T.C.

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ALES MATEMATİK SORULARININ MATH TAKSONOMİSİ VE ÖĞRENME ALANLARINA GÖRE İNCELENMESİ

Coşkun ESEN

			Doç. Dr. Abdulkadir TUNA
Danışman	**Jüri**	**Üyesi**	**Prof. Dr. Ahmet KAÇAR**
Jüri Üyesi			**Doç. Dr. Hasan Hüseyin AKSU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

KASTAMONU - 2018

TEZ ONAYI

Coşkun ESEN tarafından hazırlanan " ALES Matematik Sorularının MATH Taksonomisi ve Öğrenme Alanlarına Göre İncelenmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve oy birliği ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı'nda
YÜKSEK
LİSANS TEZİ
olarak kabul
edilmiştir.

Doç. Dr. Abdulkadir TUNA
Kastamonu Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet KAÇAR
Kastamonu Üniversitesi

Danışma

Doç. Dr. Hasan Hüseyin AKSU
Giresun Üniversitesi

n Jüri

Üyesi Jüri Üyesi

19/06/2018

Enstitü Müdür V. Doç. Dr. Mehmet Altan KURNAZ

TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.

Coşkun ESEN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ALES MATEMATİK SORULARININ MATH TAKSONOMİSİ VE ÖĞRENME ALANLARINA GÖRE İNCELENMESİ

Coşkun ESEN
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Abdulkadir TUNA

Bu araştırmanın amacı 2006 yılı ile 2013 yılları arasında sorulan tüm ALES matematik sorularının MATH (Mathematical Assesment Task Hierarchy) taksonomi kategori ve gruplarına ve öğrenme alanlarına göre dağılımını incelemektir. Araştırma nitel bir özel durum çalışmasıdır. Çalışmada elde edilen veriler nitel yöntemlerle analiz edilmiştir. İncelenen sorular Sayısal-1 ve Sayısal-2 testlerindeki toplam 1340 sorudan oluşmaktadır.

Araştırmanın bulgularına bakıldığında sorularda en fazla cebir ve sayılar ve işlemler öğrenme alanına ait soru bulunduğu ancak testlerdeki soruların öğrenme alanlarına göre dağılımının farklılık gösterdiği görülmüştür. Soruların MATH taksonomi grup ve kategorilerine göre dağılımında soruların en az A grubu kategorilerinden rutin işlemlerin kullanımı becerisini gerektirdiği gözlenmiştir.

Ayrıca en fazla B1 -bilgi transferi kategorisinde ve B2 yeni durumlara uyarlama kategorisinde soru sorulduğu tespit edilmiştir. Yapılan ANOVA testinde hem MATH taksonomisinde hem de öğrenme alanlarında yıllara göre farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: ALES, MATH taksonomisi, öğrenme alanı, matematik soruları

2018, 144 sayfa
Bilim Kodu:
101

ABSTRACT

MSc. Thesis

INVESTIGATION OF THE ALES MATHEMATICS QUESTIONS SUBJECTED BY MATH TAXONOMY AND LEARNING DOMAIN

Coşkun ESEN
Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Science Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir TUNA

Purpose of this survey is to examine the distribution of 2006-2013 ALES all math questions according to learning domains, MATH (Mathematical Assesment Task Hierarchy) taxonomy categories and groups. Investigation is a qualitative, special casework. Data which are obtained from work are analyzed with a qualitative method. Investigation questions consist of 1340 questions in Quantitative - 1 and Quantitative -2 tests.

Considering the findings of the survey, it is found that, the questions are mostly from algebra and numbers and process learning domain, but the distribution of questions in tests varies according to learning domains in both of the tests. It is observed that the ability about usage of the routine procedures from at least A group categories is required about the distribution of questions according to MATH taxonomy groups and categories.

In addition, it is determined that questions are mostly from category of B1- information transfer and B2 - adaptation to new situations. It has been identified that both the MATH taxonomy and the learning domain differ according to years in the ANOVA test.

Key Words: ALES, MATH taxonomy, learning domain, math questions

2018, 144 pages
Science Code:
101

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmam sürecinde her türlü ilgi ve desteğini esirgemeyen, bilgi birikimi ve yol göstericiliğiyle bu aşamaya gelmeme vesile olan değerli danışmanım Doç. Dr. Abdulkadir TUNA' ya saygı ve şükranlarımı sunarım.

Ayrıca tezin analizi aşamasında değerli vakitlerini bana ayırıp çalışmamda yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarıma da içtenlikle teşekkür ederim.

Yaşamım boyunca bana inanıp, güvenen, maddi manevi her türlü desteklerini her zaman arkamda hissettiğim sevgili annem, babam ve ablama minnettarım.

Yüksek Lisans Eğitimim boyunca, gayretlenip çalışmalarıma hız vermem konusunda ve umutsuzluğa düştüğüm anlarda arkamda en kuvvetli destekçim olarak her zaman omuz veren biricik eşim Ayşe ESEN' e şükranlarımı sunarım.

Coşkun ESEN
Kastamonu, Haziran,
2018

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET iv
ABSTRACT v
TEŞEKKÜR vi
İÇİNDEKİLER vii
KISALTMALAR DİZİNİ ix
GRAFİKLER DİZİNİ x
TABLOLAR DİZİNİ xiii
1. GİRİŞ 1
1.1. Problem Cümlesi 1
1.2. Alt Problemler 1
1.3. Araştırmanın Amacı 1
1.4. Araştırmanın Önemi 2
1.5. Sınırlılıklar 3
2. KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ LİTERATÜR 4
2.1. Kuramsal Çerçeve 4
2.1.1. Matematik Eğitimi 4
2.1.2. Mathematical Assessment Task Hierarchy Taksonomisi 5
2.1.3. ALES ve Uluslararası Benzer Sınavlar 8
2.1.3.1. Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) 8
2.1.3.2. GRE 9
2.1.3.3. GMAT 9
2.1.4. ALES in Önemi 10
2.2. İlgili Literatür 11
2.2.1. ALES hakkında yapılan çalışmalar 11
2.2.2. MATH Taksonomi ile ilgili yapılan çalışmalar 14
3. YÖNTEM 17
3.1. Araştırmanın Modeli 17
3.2. Veri Toplama Araçları 17
3.3. Verilerin Analizi 18
4. BULGULAR 19
4.1. ..... B

irinci Alt Probleme Ait Verilerin Analizi 19 63

4.2. İkinci Alt Probleme ait verilerin analizi ... 63
4.3. Üçüncü Alt Probleme ait verilerin analizi 112
4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Verilerin Analizi 125
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 137
5.1. Sonuç 137
5.2. Öneriler 138
KAYNAKLAR 140
ÖZGEÇMİŞ 144

KISALTMALAR DİZİNİ

ALES	Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı
ANOVA	Analysis of Variance
GMAT	Graduate Management Admissions Test
GRE	Graduate Record Examination
IELTS	International English Language Testing System
LES	Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı
MATH	Mathematical Assessment Task Hierarchy
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
OKS	Orta Öğretim Kurumlan Seçme ve Yerleştirme Sınavı
ÖSYM	Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi
SBS	Seviye Belirleme Sınavları
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
TOEFL	Test of English as a Foreign Language
YDS	Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit Sınavı
YÖK	Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı
WMSE	Weighted Mean Squares Error

Grafik 4. 1. 2006 ALES ilkbahar Sayısal matematik sorularının dağılımı 20
Grafik 4. 2. 2006 ALES sonbahar Sayısal matematik sorularının dağılımı 22
Grafik 4. 3. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-1matematik sorularının dağılımı 23
Grafik 4. 4. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-2matematik sorularının dağılımı 25
Grafik 4. 5. 2007 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 26
Grafik 4. 6. 2007 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 28
Grafik 4. 7. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-1matematik sorularının dağılımı 30
Grafik 4. 8. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-2matematik sorularının dağılımı 31
Grafik 4. 9. 2008 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 33
Grafik 4. 10. 2008 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 34
Grafik 4. 11. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 35
Grafik 4. 12. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 37
Grafik 4. 13. 2009 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 38
Grafik 4. 14. 2009 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 40
Grafik 4. 15. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 42
Grafik 4. 16. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 43
Grafik 4. 17. 2010 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 44
Grafik 4. 18. 2010 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 46
Grafik 4. 19. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 47
Grafik 4. 20. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 49
Grafik 4. 21. 2011 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 50
Grafik 4. 22. 2011 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 51
Grafik 4. 23. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 53
Grafik 4. 24. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 54
Grafik 4. 25. 2012 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 56

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik 4. 26. 2012 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 57
Grafik 4. 27. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 59
Grafik 4. 28. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 61
Grafik 4. 29. Öğrenme alanlarının yıllara göre grafiği 62
Grafik 4. 30. ALES ilkbahar Sayısal matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 64
Grafik 4. 31. 2006 ALES sonbahar Sayısal matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 66
Grafik 4. 32. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 68
Grafik 4. 33. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 70
Grafik 4. 34. 2007 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 71
Grafik 4. 35. 2007 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 73
Grafik 4. 36. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 74
Grafik 4. 37. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 76
Grafik 4. 38. 2008 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 77
Grafik 4. 39. 2008 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 79
Grafik 4. 40. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-1matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 80
Grafik 4. 41. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 82
Grafik 4. 42. 2009 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 84
Grafik 4. 43. 2009 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 85
Grafik 4. 44. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 87
Grafik 4. 45. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 88
Grafik 4. 46. 2010 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 90
Grafik 4. 47. 2010 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 91
Grafik 4. 48. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 93
Grafik 4. 49. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 95
Grafik 4. 50. 2011 ALES sonbahar Sayısal-1matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 96

Grafik 4. 51. 2011 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı.....98
Grafik 4. 52. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-1matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı.....100
Grafik 4. 53. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı.....102
Grafik 4. 54. 2012 ALES sonbahar Sayısal-lmatematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı.....104
Grafik 4. 55. 2012 ALES sonbahar Sayısal-2matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı.....106
Grafik 4. 56. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı.....108
Grafik 4. 57. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı.....110
Grafik 4. 58. MATH Taksonomisinin yıllara göre grafiği.....111

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2. 1. MATH taksonomisi 6
Tablo 2. 2. *BLOOM ve MATH taksonomisinin karşılaştırılması* 7
Tablo 4. 1. 2006 ALES ilkbahar Sayısal matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 19
Tablo 4. 2. 2006 ALES sonbahar Sayısal matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 21
Tablo 4. 3. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 22
Tablo 4. 4. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 24
Tablo 4. 5. 2007 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 25
Tablo 4. 6. 2007 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 27
Tablo 4. 7. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılım 28
Tablo 4. 8. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 30
Tablo 4. 9. 2008 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 32
Tablo 4. 10. 2008 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 33
Tablo 4. 11. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 34
Tablo 4. 12. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 36
Tablo 4. 13. 2009 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 37
Tablo 4. 14. 2009 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 39
Tablo 4. 15. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 40
Tablo 4. 16. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 42
Tablo 4. 17. 2010 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 43
Tablo 4. 18. 2010 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 45
Tablo 4. 19. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 46
Tablo 4. 20. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 47
Tablo 4. 21. 2011 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 49
Tablo 4. 22. 2011 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 50

Tablo 4. 23. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 52
Tablo 4. 24. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 53
Tablo 4. 25. 2012 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 55
Tablo 4. 26. 2012 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı 56
Tablo 4. 27. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı 58
Tablo 4. 28. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı 59
Tablo 4. 29. 2006 ALES ilkbahar Sayısal matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 63
Tablo 4. 30. 2006 ALES sonbahar Sayısal matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 65
Tablo 4. 31. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 66
Tablo 4. 32. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 68
Tablo 4. 33. 2007 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 70
Tablo 4. 34. 2007 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 72
Tablo 4. 35. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 73
Tablo 4. 36. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 75
Tablo 4. 37. 2008 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 76
Tablo 4. 38. 2008 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 78
Tablo 4. 39. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 79
Tablo 4. 40. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 81
Tablo 4. 41. 2009 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 82
Tablo 4. 42. 2009 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 84
Tablo 4. 43. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 86
Tablo 4. 44. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 87
Tablo 4. 45. 2010 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 89
Tablo 4. 46. 2010 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 90
Tablo 4. 47. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 92

Tablo 4. 48. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 93
Tablo 4. 49. 2011 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 95
Tablo 4. 50. 2011 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 97
Tablo 4. 51. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 99
Tablo 4. 52. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 101
Tablo 4. 53. 2012 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 102
Tablo 4. 54. 2012 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 104
Tablo 4. 55. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-1matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 106
Tablo 4. 56. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı 108
Tablo 4. 57. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden A1 basamağına göre değişimi 112
Tablo 4. 58. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden A2 basamağına göre değişimi 112
Tablo 4. 59. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden A3 basamağına göre değişimi 112
Tablo 4. 60. A3 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 113
Tablo 4. 61. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden B1 basamağına göre değişimi 115
Tablo 4. 62. B1 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 115
Tablo 4. 63. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden B2 basamağına göre değişimi* 117
Tablo 4. 64. B2 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 117
Tablo 4. 65. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden C1 basamağına göre değişimi 119
Tablo 4. 66. C1 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 119
Tablo 4. 67. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden C2 basamağına göre değişimi 121
Tablo 4. 68. C2 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 122
Tablo 4. 69. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden C3 basamağına göre değişimi 123
Tablo 4. 70. C3 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 124

Tablo 4. 71. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Sayılar ve işlemler alanına göre değişimi 125
Tablo 4. 72. Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 126
Tablo 4. 73. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Cebir alanına göre değişimi 128
Tablo 4. 74. Cebir öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 128
Tablo 4. 75. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Geometri ve Ölçme alanına göre değişimi 130
Tablo 4. 76. Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 130
Tablo 4. 77. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Veri İşleme alanına göre değişimi 132
Tablo 4. 78. Veri İşleme öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 133
Tablo 4. 79. 2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Olasılık alanına göre değişimi 134
Tablo 4. 80. Olasılık öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları 135

1. GİRİŞ

1.1. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problemini " ALES matematik sorularının MATH taksonomisine ve öğrenme alanlarına göre dağılımı nasıldır?" sorusu oluşturmaktadır.

1.2. Alt Problemler

Bu problem ışığında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. 2006-2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının dağılımı öğrenme alanlarına göre nasıldır?
2. 2006-2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının dağılımı MATH taksonomisine göre nasıldır?
3. 2006-2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının dağılımında MATH taksonomisine göre yıllar arasında belli bir fark var mıdır?
4. 2006-2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının dağılımında öğrenme alanlarına göre yıllar arasında belli bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmamn Amacı

Türkiye'de yükseköğretim alanda özellikle son 5 - 6 yıl zarfında önemli niceliksel ve niteliksel iyileşmeler yaşanmakla birlikte bu süre zarfında yeni kurulan devlet ve vakıf üniversiteleri birlikte üniversite sayısı yaklaşık olarak bir kat daha artmış, ülkemizde üniversite bulunmayan il kalmamıştır. Özel üniversiteler İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerimizin dışındaki şehirlerde de yaygınlaşmaya başlamış ve nihayetinde üniversite kontenjanlarında ciddi bir artış elde edilmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak üniversitelere yerleşme oranlarında ve yükseköğretimde okullaşma oranlarında da önemli iyileştirmeler yapılmıştır. Diğer taraftan yükseköğretimde yaşanan bu hızlı büyüme beraberinde ciddi boyutta öğretim elemanı ihtiyacını doğurmuştur. Özellikle Anadolu'daki devlet üniversitelerinde akademisyen ihtiyacının çok fazla olduğu ve hatta bazı yeni kurulan üniversitelerin öğretim elemanı bulma konusunda ciddi sorunlar yaşadığı bilinmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında büyük ölçüde yıllarca yükseköğretim konusundaki ihtiyaçların

ötelenmesi ve akademisyen yetiştirme konusunda gerekli altyapının yeterince oluşturulamaması çok önemli rol oynamaktadır (Hoşgörür & Hoşgörür, 2011).

Yukarıda söylendiği gibi yükseköğretim konusunda son yıllarda yaşanan somut gelişmelerle birlikte nitelik ve nicelik sorunları ve bunun en önemli ayağı olan üniversitelerimizdeki yetişmiş ve kaliteli akademisyen ihtiyacı çok belirgin bir hale gelmiştir. Bu ihtiyacın karşılanması konusunda son yıllarda hem Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) hem de Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından bazı önemli adımların atıldığı ancak bu adımların sonuçlarının yıllar içerisinde ortaya çıkabileceğini hâlihazırda bir sonuç beklenmemesi gerektiğini belirtmek gerekir. Bu sorunun çözülmesi amacıyla atılan adımların en verimli şekilde hem en kısa süre zarfında hem de nitelikten taviz vermeden sonuçlandırılması, yükseköğretim alanında son yıllarda elde edilen gözle görülür gelişmelerin başarı ile taçlandırılması açısından son derece önemlidir (Gökbel & Gümüş, 2012). Bu araştırmanın amacı üniversitelerin yüksek lisans ve doktora öğrencilerini kabul ederken şart koşulan ALES sorularının zorluk ve kolaylık açısından MATH taksonomisine göre incelemektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

ALES sınavı 78 sayılı KHK uyarınca ülkemizdeki yükseköğretim kurumlarında istihdam edilecek öğretim görevlisi, araştırma görevlisi ve uzman vs. kişiler için ve yurt dışında yüksek lisans veya doktora yapmak isteyen öğrencileri seçilmesinde dikkate alınan önemli bir sınavdır. ALES sınavı aynı zamanda mühendislik tamamlama programlarını bitirmek isteyen teknik öğretmenlerin girmesi gereken bir sınavdır. Ülkenin bilim adamı ve akademisyen ihtiyacını gideren üniversitelerin gerek lisansüstü öğrenci kabulünde ve seçiminde gerekse akademisyen personelin üniversitelere kabul edilmesinde bu sınavın puanını kullanmaları şüphesiz sınav içeriğinin niteliğinin sorgulanmasını gerekli kılmıştır.

Bilim insanı, bilmek, sınıflandırmak, sınıflamak, birikim y
yapma işiyle iştigal eden kişidir. Bilim insanın nitelikleri n
insanı hangi özellikleri bünyesinde barındırmalıdır? Herke
sınıflayabilir, herkes bilebilir ama herkes yorum yapamaz.

ölçüsü ise; olayları, olguları ve düşünceleri yorumlama yöntemi ve yorumlama sürecinde geçirdiği yaşantılardır. Bilim insanının olayları ve olguları yorumlama yöntem ve süreci, onun nesnelliği açısından bir ölçüttür. Nesnellik ve yorumlama arasındaki doğru orantılı ilişki, bir bilim insanında aranması ve olması gereken en temel nitelik olmalıdır (Yapıcı, 2005). Bu bakış açısıyla bilim insanı görünmeyeni görür, anlaşılmayanı sezinler ve derinlemesine sorgulayıp değerlendirme yapar. Bu çalışmanın ALES sorularının zorluk derecelerinin ölçülmesine ve bilim insanında bulunması gereken özelliklere şayeste soruların sorulmasına katkıda bulunacağı ve soru hazırlayan ÖSYM uzmanlarına ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma 2006 ile 2013 yılları arasında ÖSYM tarafından tamamı yayınlanan ALES soruları ile sınırlıdır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ LİTERATÜR

2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde Matematik Eğitimi, MATH Taksonomisi, ALES ve yurtdışı benzer sınavlar, ALES, GRE, GMAT, ALES alan yazısı ve MATH Taksonomisi alan yazısına ait açıklamalar verilecektir.

2.1.1. Matematik Eğitimi

Matematiğin akademik dünyada halen herkesçe kabul gören bir tanımının yapılamayışı, belki de bir tanım cümlesine sığdırılamayacak kadar geniş olmasındandır. Yapılan tanımlar matematiği sadece bir veya birkaç yönüyle anlatmış, belirli alanlarını öne çıkarmış diğer özelliklerini nakıs bırakmıştır.

* Matematik uzay ve sayı bilimidir.

* Geometri, cebir, aritmetik gibi kavramların özelliklerini inceleyen bütün bilimlerin ortak adı matematiktir.

* Matematik tüm olası örüntülerin incelenmesidir.

Öğrencilerin öğrenmeyi en üst düzeyde gerçekleştirmeleri matematik eğitiminin en önemli amaçlarından biridir. Fakat az oranda öğrencinin bunu gerçekleştirmesine karşılık büyük çoğunluğunun matematikte zorluklar yaşaması hayatın kaçınılmaz bir gerçeği olarak görülür (Tall & Razali, 1993).

Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilmek, gerek gündelik hayatta ve gerekse farklı alanlarda kullanabilmek, herhangi bir alanda ileri düzeyde bir eğitim alabilmek için lazım olan matematiksel bilgi ve yeteneği kazanabilmektir. Matematikle ilgili düşüncelerini mantıklı bir şekilde izah etmek ve paylaşmak için doğru terminolojiyi ve dili kullanmak, akıldan işlem yapma becerilerini aktif olarak kullanma ve tahmin etmek, tümdengelim ve tümevarım ile ilgili çıkarım yapabilmek, problem çözme sürecinde matematiksel bilgi, düşünce ve akıl yürütmeleri ifade edebilmek demektir (URL-1, 2015).

Milli Eğitim Bakanlığı matematik eğitiminin amacını şöyle tanımlamıştır:
Öğrenci;

* Matematiksel okuryazarlık becerisini geliştirecek ve aktif bir şekilde kullanabilecektir.
* Matematiksel kavramları açıklayabilecek ve hayatın her köşesinde kullanabilecektir.
* Herhangi bir problem çözme esnasında kendi akıl yürütmelerini ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütme ve düşüncelerindeki boşlukları veya eksiklikleri görebilecektir.
* Mantıklı bir biçimde Matematiksel düşüncelerini izah etmek ve aktarmak için matematiksel dili ve terminolojiyi doğru bir şekilde kullanabilecektir.
* Matematiğin anlamını ve matematiğin lisanını kullanarak insan ile objeler arasındaki ilişkileri ve nesnelerin nesnelerle olan ilişkilerine anlam verebilecektir.
*Üst bilişsel beceri ve bilgilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini akıllı bir şekilde yönetebilme imkânına sahip olacaktır.
* Etkin bir şekilde zihinden işlem yapma becerilerini kullanabileceklerdir.
* Matematiksel kavramları çeşitli temsillerle ile belirtebilecektir.
*Matematiği öğrenmede yaşantılarıyla matematiğe karşı müspet duygu ve düşünceler geliştirerek matematiksel problemlere daha öz güvenli ve inançlı bir duruş sergileyecektir.
* Düzenli çalışma, dikkatli olma, sorumlu ve sabırlı davranma kabiliyetlerini geliştirebilecektir.
* Araştırma yapma becerilerini geliştirebilecektir.
* Bilimsel bilgi üretme ve bilgiyi olumlu bir şekilde kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
* Sanat ve estetiğin matematikle olan ilişkisini sezebilecektir.
* Matematiğin tüm insanların evrensel ortak bir birikimi ve değeri olduğunun bilinciyle yaşayarak matematiği sevecektir (URL-2, 2018).

2.1.2. Mathematical Assessment Task Hierarchy Taksonomisi

Smith ve arkadaşları matematik sorularının doğru sınıflandırılması, becerilerin ve kavramların test edilmesi amacıyla sınavlar oluşturmak adına MATH (Mathematical Assessment Task Hierarchy) adıyla bilinen MATH taksonomisini geliştirmişlerdir (Smith G. , Wood, Coupland, Stephenson, Crawford, & Ball, 2010). Bloom taksonomisinin farklı bir versiyonu olarak bilinen bu taksonomi matematik

sorularının sınıflandırılması adına geliştirilmiştir. MATH taksonomi yüzeysel bir öğrenmeye karşın derinlemesine öğrenmeyi desteklemekte, öğrencilerin daha derin ve daha geniş öğrenmelerini sağlamayı hedeflemektedir. Öğrencilerin yüzeysel bir öğrenme yaptığını mı yoksa derinlemesine bir öğrenme mi yaptığının anlaşılması, sınavlarda MATH taksonomisinin kategorilerine uygun sorular sorulduğunda mümkün olduğu görülmektedir (Smith, Coupland, Stephenson, Crawford, & Ball, 1996). MATH taksonomisi öğrencilerden göstermesi istenen bilişsel özelliklerin ne kadar ölçüldüğünün anlaşılması amacıyla bir kontrol mekanizması oluşturmasını sağlar (Smith, Petocz, Reid, & Wood, 2002). Öğrencileri daha derin düşünmeye ve daha derin öğrenebilmeye sevk edilebilmesi için Taksonominin üst düzey zihinsel beceri gerektiren basamaklarındaki sorulardan sorulması gerekmektedir. MATH taksonomisi soruların zorluk düzeyinden çok etkinliklerin doğasıyla ilgilenir (Smith & Wood, 2000).

Taksonomi A, B ve C ana gruplar ve her bir grubun iç kategorileri olmak üzere toplamda sekiz kategori bulunmaktadır (Smith, Petocz, Reid, & Wood, 2002).

A grubunda olgusal bilgi, bilgi sistemi, anlama ve her zaman karşılaşılabilen gündelik problemlerin kullanımına yönelik kategoriler var iken, üst seviyede zihinsel becerileri hedefleyen B grubu ve C grubu kategorilerinde öğrendikleri bilgileri ve formülleri yeni durumlara uyarlama, bilgiyi farklı bir şekilde gösterme ve transfer etme (B grubu), doğrulama, yorum yapma, çıkarımlar, tahmin etme ve karşılaştırma ve üst düzey bilişsel beceri olan değerlendirme (C grubu) yer almaktadır.

Tablo 2. *1MATH taksonomisi*

AGRUBU	B GRUBU	C GRUBU
Al- Bilgi ve Bilgi Sistemi	Bl - Bilgi}i Transfer Etme	Cl - Doğrulama ve Yorumlama
A2- Anlama	B2- Yeni Durumlara Uyarlama	C2- Çıkarım. Tahmin ve Karşılaştırma
A3- Rutin İşlemlerin Kullanımı		C3- Değerlendinne Yapma

Kategorilerden A grubunda bulunan A1 - bilgi ve bilgi sistemi; formülü veya bilgiyi hatırlayabilmeyi, özel bir tanımlamayı, A2 - anlama; matematikle ilgili bir hedefin veya işlevin örneklerini, aykırı örneklerini tanımayı ve bir formüldeki sembollerin önemini kavramayı gerektirmektedir. Öğrencilerin sınıfta yapmış oldukları alıştırmalar ve örnek sorular gündelik yani rutin işlemleri barındırmaktadır. B grubu

kategorilerinde bulunan B1- bilgiyi transfer etme; bilgiyi bir biçimden farklı bir biçime, sözelden sayısala, sayısaldan sözele, sayısal verilerden grafiğe dönüştürme gibi yetenekleri ortaya çıkarırken, B2 - yeni durumlara uygulama ise; uygun yöntemleri veya bilgileri yeni durumlara uygulayabilme ve seçebilme yeteneğini ifade etmektedir. Kategorilerden üst düzey bilişsel beceri gerektiren C grubu ise bir sonucu doğrulamayı, yargılama ve değerlendirme yapabilmek ve bunun yanında karşılaştırma ve bunlardan yeni çıkarımlar yapabilmeyi barındırmaktadır (D'Souza & Wood, 2003).

MATH taksonomisi, Bloom taksonomisinden farklı olarak matematiğe özgü geliştirilmiş sürümü sayıldığından aradaki benzerlikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2. 2. *BLOOM ve MATH taksonomisinin karşılaştırılması*

Bloom Taksonomisi	MATH taksonomisi
t- Bilgi	Al- Bilgi ve Bilgi Sistemleri
2- Kavrama	A2- Anlama
3-Uygulama	A3- Rutin işlemlerin Kullanımı B1- Bilgiyi Transfer Etme B2- Yeni Durumlarda kullanma ve uygulama
4- Analiz	C1- Doğrulama ve Yorumlama
5- Sentez	C2- Çıkarım. Tahmin ve Karşılaştırma
6- Değerlendirme	C3- Değerlendirme Yapma

Tablo 2.2'de görüldüğü gibi Bloom taksonomisiyle MATH taksonomisi arasında benzeşimler olduğu görülür. Bloom taksonomisindeki basamakların her birine karşılık olan basamaklar MATH taksonomisinde de mevcuttur. MATH taksonomisi en başta birçok bilgiyi ve beceriyi ölçen sınav sorularının yapısını incelemek ve soruları sınıflandırmak maksadıyla geliştirilmiştir. Prosedür bilgisi ve kavramsal bilgilerin haricinde birçok matematiksel uygulamaları barındırdığı ve hususi olarak üniversite düzeyinde olan matematik dersinde kullanılmak üzere Bloom taksonomisinin yenilenmiş bir biçimi olduğu anlaşılmaktadır (Smith, Coupland, Stephenson, Crawford, & Ball, 1996). Matematikte daha iyi bir değerlendirme yapabilmek maksadıyla Bloom taksonomisinin farklı bir modeli ve sürümü olan MATH taksonomisi matematik dersi için özel olarak geliştirilmiş ve beklenilen matematiksel öğrenci becerilerini ihtiva eden aynı zamanda matematik dersi sınırlılıklarım azaltan uygun bir taksonomidir (Smith, Petocz, Reid, & Wood, 2002).

Bu ve benzeri sebeplerden ötürü MATH taksonomisi ile Bloom taksonomisinin değişik yönleri bulunur ve matematik sorularının sınıflandırılmasında MATH taksonomisinin kullanılmasının faydalı olduğu anlaşılır.

2.1.3. ALES ve Uluslararası Benzer Sınavlar

Bu bölümde ülkemizde lisansüstü eğitime girişte ve akademisyenlik başvurularında istenilen ALES sınavı ile yurtdışında kullanılan benzer sınavlardan birkaçına değinilmiştir.

2.1.3.1. Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES)

Türkiye' de akademik personelin üniversitelere girişinde istenen Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (LES) ilk defa 4 Mayıs 1997 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Sayısal ve sözel olarak her bölümden 80 soru sorulmuş ve her bir test için 90 dakika süre verilmiştir. 2007 yılında ise Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) olarak isim değişikliği yapılmıştır (URL-7, 2016).

ÖSYM 78 sayılı KHK göre ALES sınavının yüksek öğretim kurumlarında çalışan veya çalışmak isteyen öğretim görevlisi, uzman, araştırma görevlisi, okutman, eğitim ve öğretim planlamacısı ve çeviricilerin atamalarında veyahut yurtdışına lisansüstü eğitim için gitmek isteyen adayların belirlenmesine istemiş olduğu mühim bir sınav olarak belirtmiştir (URL-4, 2018).

Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) Tezli Yüksek Lisans programları için ön başvuru koşulu olarak istenen, bilgiden çok adayların üst düzey düşünme becerilerini ölçen bir sınavdır. İlk ALES sınavı 2006 yılında icra edilmiş olup günümüze kadar süregelmiştir. Ülkemizde her sene ilkbahar dönemi ve sonbahar dönemi olmak üzere 2 kez yapılmaktadır. En son elde edilen bilgilere göre 5 sene geçerliliğini korumaktadır (URL-5, 2018).

Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) 2006 yılından bu yana soru sayılarında ve bölümlerinde bazı değişiklikler yapılmıştır. 2006 - 2013 yılları arasında Sayısal-I 50 soru, Sayısal-II 50 soru, Sözel-I 50 soru ve Sözel II-50 soru olmak üzere 200 soru varken adaylara çözmeleri gereken 150 soru için 180 dakika verilmiştir. Yani her bir soruya 1,2 dakika süre verilmiştir. 2013-2017 yılları

arasında ise her bir bölümün soru sayıları 10' ar tane düşürülerek Sayısal-I 40 soru, Sayısal-II 40 soru, Sözel-I 40 soru ve Sözel II-40 soru olmuş süre ise 150 dakikaya düşürülmüştür. Böylelikle çözülmesi gereken 120 soru için soru başına düşen süre 1,25 dakika olarak çok cüzi bir süre artışı olmuştur. 2017 yılının 2. sınavı olan sonbahar döneminde yapılan sınavda ise soru sayılarında ve soru başına düşen sürede adaylar lehine çok kritik bir değişiklik yapılmıştır. Sayısal-I ve Sayısal-II ile Sözel-I-Sözel-II ayrımı kaldırılmış yerine Sayısal-50 soru ve Sözel-50 soru olmak üzere iki bölüm konmuştur. Sınavın süresinde değişiklik olmazken soru başına düşen süre 1,5 dakika olmuştur.

2.1.3.2. GRE

Yurtdışında sosyal bilimler ve mühendislik başta olmak üzere (hukuk ve tıp hariç) yüksek lisans ve doktora eğitimi alabilmek için başarılması icap eden bir sınavda GRE (Graduate Record Examination) sınavıdır. GRE puanı istemeyen bazı üniversiteler olmasına rağmen seçkin üniversitelerin hemen hemen hepsi bu sınava girmiş olmayı şart koşmaktadır. 2011 yılının Ağustos ayında yenilenen GRE sınavı, öğrenciler için daha kullanışlı bir hale getirilmiştir. Bu sınav Educational Testing Service (ETS) tarafından uygulanmaktadır (URL-6, 2018). Sınavda adayların, verbal reasoning (sözel akıl yürütme), quantitative reasoning (sayısal akıl yürütme), critical thinking (eleştirel düşünme) and analytical writing skills (analitik yazma becerileri) dair istidatları ölçülmektedir. Sözel ve sayısal akıl yürütme bölümleri itibariyle ALES sınavı ile GRE birbiriyle benzeşmektedir.

2.1.3.3. GMAT

Graduate Management Admissions Test (GMAT) ise Türkiye ve yurtdışında işletme bölümlerinin yüksek lisans programlarında 6000 den fazla üniversitenin talep ettiği ve bu alanda lisansüstü eğitimini gerçekleştirmek isteyen adayların katıldığı bir sınavdır. Sınav içeriği Analitik Yazı (Analytical Writing Assessment), Bütüncül Mantık Yürütme (Integrated Reasoning), Sayısal (Quantitative) ve Sözel (Verbal) olmak üzere 4 bölümden oluşmaktadır. Sınav süresi 210 dakikadır. GMAT sınavının içeriği ve soru bölümleri aşağıda verilmiştir;

Analitik Yazı (Analytical Writing Assessment) bölümünde sizden fikirlerinizi ifade etmeniz aynı zamanda bir tartışmanın analizini yapmanız beklenir. Bütüncül Mantık

Yürütme (Integrated Reasoning) bölümü ise çeşitli kaynaklardan toplanmış çeşitli biçimlerdeki bilgileri değerlendirebilmeniz istenir. Tablo analizleri ve grafik yorumlamaları içerir. Sayısal (Quantitative) kısmı ALES sınavının sayısal bölümüyle eşdeğer olup verilen çözümlenmiş bilgiler hakkında yorum yapma ve doğru sonuçları bulup bulamayacağınız test edilir. Sayısal bölümü verileri yorumlama ve problem çözme becerileri ile ilgili sorular barındırmaktadır. Sınavın sözel (Verbal) kısmı ise okuma ve okuduğunu anlama becerilerinizi ölçmektedir. Bu bölüm okuduğunu anlama, eleştirel açıdan mantık yürütme ve cümle düzeltme ile ilgili soruları barındırmaktadır (Eren, 2018).

2.1.4. ALES in Önemi

Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) yüksek lisans başvurularında üniversitelerin ehemmiyet verdiği bir sınavdır. ALES sınav puanı adayın lisansüstü programlara başvurularında ve tercih edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Adaylar lisansüstü programlara başvuru yaparken ALES puanı, Lisans diploma derecesi, mülakat sonuçları ve bazı üniversitelerde ise bilim sınavından alınan puanlardan oluşan bir ortalama kullanırlar.

ALES bu puanlamada en yüksek orana sahiptir. Bu ortalamalarda genel olarak %50 iken bazen %50'den fazla olabilmektedir. Bu oranın % 50' den daha az olamayacağı Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliğince kesin olarak belirtilmiştir. YÖK Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği'nde ise ALES puanının %50'den az olmamak kaydıyla hangi ağırlıkla değerlendirmeye sokulacağı, üniversite senatolarınca belirlenir kuralı bulunmaktadır (URL-7, 2016) (Resmi Gazete, 2018).

Yükseköğretim kurumlarının akademisyen ve bilim adamı ihtiyacının giderilmesi maksadıyla, lisansüstü eğitimi için yurt dışına gönderilecek öğrencilerin seçiminde de bu puanlar kullanılmaktadır. Bu şekilde yurt dışında yüksek lisans ve doktora yapmak isteyen adayların bu sınavda başarılı olmaları istenir. Kendi imkânlarıyla yurtdışında yüksek lisans veya doktora yapmak isteyen kimselerin bu sınava girmelerine gerek yoktur. Yurtdışı üniversitelerle anlaşma olmadığı için sonucu sadece Türkiye'de geçerlidir.

Ayrıca bazı devlet kurumlan yüksek lisans veya doktora yapan öğrencilere burs verirken ALES sınavının sonucuna göre karar verebilmektedirler. Yurtdışında bulunan üniversiteler bazen kendilerine başvuruda bulunan öğrencilerden kendi ülkelerinde yapılan benzeri sınavların sonucuna bakabilmektedirler. Fakat şu anda böyle bir denkliğin olduğu bilinmemektedir.

Yüksek lisans programlarına kabul edilmek için ALES sınav sonuçlarının yüksek olması bazen yeterli olmamaktadır. Üniversitelerin ve enstitülerin birbirinden farklı değerlendirme kıstasları vardır. ÖSYM ALES sonucunun en az %50 sinin değerlendirmeye dâhil edilmesi gerektiğini belirtmiştir ancak bu başarıda yüksek lisansa kabul olmanız için yeterli gelmeyebilir (URL-7, 2016).

ALES puanıyla birlikte lisans mezuniyet notu, özgeçmiş, referans mektubu, TOEFL, YÖKDİL, IELTS gibi yabancı dil puanları da büyük önem arz etmektedir.

2.2. İlgili Literatür

2.2.1. ALES hakkında yapılan çalışmalar

Aşağıda Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) ile alakalı yapılan literatür çalışmalarına örnekler verilmiştir.

(Çıkrıkçı & Demirtaşlı, 2002) yüksek lisans ve doktora eğitim programlarına alınırken LES (Lisansüstü Eğitim Sınavı) puanının ve diğer kıstasların kullanımını ve bu sınav sonuçlarının son değerlendirmede hangi oranda katılarak hesaplandığını araştırmıştır. Enstitü programlarına kabul edilirken LES (Lisansüstü Eğitim Sınavı) sınavı puanlarının genellikle kullanılan ağırlığın % 20 olduğu ve lisansüstü programlara girişte kullanılan ölçütlerden yabancı dil bilgisi puanının ölçüt olarak 51 üniversite içinde sadece 20 kadar üniversitede kıstas olarak kullanıldığını tespit etmiştir.

Bir diğer çalışma olan (Karakuş, 2004) un çalışması; yüksek lisans eğitimi için başvuruda bulunan adayların LES sınavı puanları ile lisans başarıları arasında bir ilişkinin var olup olmadığını araştırmayı hedeflemektedir. Öğrencilerin lisans mezuniyet ortalamaları ile LES sınavı puanları arasında zayıf bir ilişkinin olduğunu,

LES puanları açısından bölümlere göre başarının pozitif düzeyde farklılaştığını tespit etmiştir. Cinsiyet yönünden karşılaştırmalara bakıldığında ise LES puanları yönünden grup başarılarının çokta farklı olmadığı, diploma notlarına bakıldığında ise erkeklerin kadınlardan daha başarılı olduğunu tespit etmiştir.

Tezli ve tezsiz yüksek lisans programlarına kabul edilirken istenen LES (Lisansüstü Eğitim Sınavı), lisans mezuniyet puanı, kabul edilirken yapılan mülakatlardan alınan puanı ve bunlara bağlı birleşik değerlendirme sonucunun yüksek lisans mezuniyeti başarı not ortalamasını yordamadaki güçlerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Yüksek lisans mezuniyet puanı ile LES sınavının puan türleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ayrıca, tezli ve tezsiz gruplar için yüksek lisans başarı not ortalamasını yordamada LES (Lisansüstü Eğitim Sınavı) puanlarının anlamlı etkisinin var olduğu belirtilmiştir (Tokat & Demirtaşlı, 2004).

Bir başka çalışma olan (Öztürk, 2010); 2008 yılı ilkbahar dönemi ve sonbahar döneminde uygulanan ALES sınavı puanlarını eşitleme ve eşitlemede kullanılacak en doğru yöntemi tespit etme üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın sonucunda; Sayısal-1 ve Sayısal-2 puanlarının eşitlenmesi için en doğru yöntemin WMSE katsayısı daha az olan eşit yüzdelikli eşitleme yöntemi olduğunu tespit etmiştir.

(Uygan & Turgut, 2012) ise; 2007-2011 yılları arasında yapılan merkezi ulusal sınavlar kapsamında olan uzamsal yeteneği ölçen matematik sorularını belirlemişler ve sınavların hangi yeteneğe ait daha fazla soru sorulduğunun mukayesesini yapmışlardır. ALES ve SBS (Seviye Belirleme Sınavı) matematik sorularının üniversitelere girerken yapılan sınavlardaki sorulara göre daha fazla uzamsal yeteneği ölçen soru barındırdığı tespit edilmiştir. Uzamsal görselleştirmeye ait sorular daha çok yer alırken buna karşılık uzamsal ilişkileri hedefleyen soruya daha az yer verildiği tespit etmişlerdir.
(Arapgirlioğlu, Zahal, Gürpınar, & Özhan, 2014) ise; öğrencilerin lisansüstü eğitime başvuruda bulunurken girmeleri gereken ALES sınavı puanı, yabancı dil puanı ve bunun yanında lisans mezuniyet puanları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Başvuruda bulunan öğrencilerin ALES sınavı ve yabancı dil puanları arasında ters orantılı bir ilişki olduğu görülmüştür. Buna ek olarak adayların ALES puanları ile

lisans mezuniyet puanları arasında pozitif yönde doğru orantılı bir ilişki olduğu ancak yabancı dil puanı ile mezuniyet puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

(Cömertoğlu, 2012); İstanbul Teknik Üniversitesi mühendislik yönetimi tezsiz yüksek lisans yapan öğrencilerin başarılarını etkileyen etkenleri açıklamaya çalışmıştır. Bu bağlamda 83 öğrencinin verileri kullanılarak lisans mezuniyet ortalaması, cinsiyet, ALES (Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı), üniversite türü, yabancı dil yeterliliği ile çalışma durumunun mezuniyet başarısına olan tesirlerini incelemiştir. Yabancı dil puanı ile mezuniyet puanının öğrenci başarısını tahmin etmede etkili olduğu, fakat ALES sonuçlarının öğrenci başarısının belirlemede etkili bir araç olmadığı çalışmanın analiz sonuçları arasındadır.

(Abdioğlu & Çevik, 2017) Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesinden 154 katılımcıyla gerçekleşen ankette 24 soruluk anket yapılmıştır. Anket sonuçlarına göre ankete katılanların cinsiyetleri, mezun oldukları program türü, görev çeşitlerine ALES sınavında başarılı oldukları puan türü açısından ALES' e yönelik düşüncelerinde anlamlı farklılıklar vardır denilebilir. Ayrıca katılımcılara yapılan anketten ALES' in içerik ve kapsamının uygun olmadığı sonucunu tespit etmişlerdir.

(Arıkan & D'COSTA, 2016) çalışmalarında; ülkemizde üniversiteye girerken yapılan sınavlar ve lisansüstü programlara girerken yapılan LES sınavı arasındaki ilişkiyi sayısal bölüm ve sözel bölüm olmak üzere her iki beceriyi de göz önünde bulundurarak ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda ÖSS (Öğrenci Seçme Sınavı) ve LES (Lisansüstü Eğitim Sınavı) puanları arasında kayda değer bir ilişki var olduğu, ÖSS puanları kullanılarak LES puanlarının tahmin edilebildiği, ÖSS puanlarının LES puanlarını yordayabildiği, bir başka yorum ile ÖSS puanları yordama geçerliği için LES puanlarının bir ölçüt olarak kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

(Aliustaoğlu & Tuna, 2016) ise çalışmalarında 2013 İlkbahar dönemi ALES matematik sorularının MATH taksonomisine göre analizlerini yapmışlardır. Analiz neticesinde Sayısal-1 ve Sayısal-2 testlerinde A1 ve A2 seviyesinde soru sorulmadığı

C3 seviyesinde ise sadece Sayısal-2 testinde soru bulunduğu ve bu durumun Sayısal-2 testindeki soruların Sayısal-1 testindeki sorulardan zor olması ile açıklanabildiği sonucuna varmışlardır. A3 yani gündelik-rutin işlemlerin kullanımı ve B1 yani bilgiyi transfer etme kategorilerine ait sorular ise Sayısal-1 testinde en fazla sorulan sorular olmuşlardır.

2.2.2. MATH Taksonomi ile ilgili yapılan çalışmalar

Bu bölümde ise Mathematical Assessment Task Hierarchy (MATH) hakkında yapılan literatür çalışmalarına örnekler verilmiştir.

MATH taksonomisi ile alakalı çalışmalar incelendiğinde ilk çalışma (Smith, Coupland, Stephenson, Crawford, & Ball, 1996) tarafından yapılmıştır. Çalışmada MATH taksonomisinin birden fazla bilgiyi ve beceriyi ölçebilen sorularının yapısını irdelemek ve soruları kategorilendirmek için yeniden yapıldığı ve Bloom taksonomisinin yenilenmiş bir sürümü olduğu belirtilmektedir. Çalışmalarında ayrıca Bloom taksonomisine olan eleştirilere de yer verilmiştir. Ayrıca MATH taksonomisine duyulan ihtiyacın sebebinden, matematikte kullanımının faydalarından ve MATH taksonomisini oluşturan grup ve kategorilerden ve bu kategorilerin özelliklerinden bahsedildiği gözlenmiştir.

(Wood & Smith, 2002); öğrencilere biri MATH taksonomisinin A grubunda bulunan becerilerin, diğeri B ve C grubundaki seviye becerilerini içeren iki sınav uygulamışlardır. Bu çalışmayı yapmaktaki maksat öğrencilerin hangi sorulara kolay hangi sorulara zor dediklerinin açığa çıkmasıdır. Araştırmanın sonuçları, iki sınavın sonuçları karşılaştırıldığında yüksek bir ilişkinin var olduğunu ve öğrencilerin çoğunluğunun hedeflenen kazanımlara ulaştığı ve ayrıca taksonomi grupları ve öğrenciler tarafından yapılan puanlamalar arasında uyum olduğunu göstermiştir.
(Smith, Petocz, Reid, & Wood, 2002); MATH taksonomisini kullanarak öğrencilerin matematik konularından lineer cebir sınavındaki başanmlarım incelemişlerdir. Çalışmada genellikle cebirsel konularda başarılı olan öğrencilerin üniversitede ki matematikte daha başarılı olabilecekleri ya da oldukları şeklinde bir kanılarının olduğunu belirtmişlerdir. Bu taksonomi A grubu ile daha üst düzeyde olan B ve C gruplarındaki öğrenci puan ve başarılarını karşılaştırma yaparak bu tezi test etme

imkânı olduğu belirtilmiştir. Buna ek olarak cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın var olup olmadığı da test edilip incelenmiştir.

(Pountney, Leinbach, & Etchells, 2010) yaptıkları çalışmalarında; öğrencilerin bilgisayar cebir programlarını uygun bir biçimde kullanımına müsaade eden sınavların nasıl uygulanabileceğini tespit etmeyi ve öğrencilerin problem çözme stratejileri anlayışları ve matematiksel kavramlarını test etmeyi hedeflemişlerdir. Bunu gerçekleştirmek için sınavlardan bazı somut örnekler verilmiş ve istenen becerileri tanımlandırmakta MATH taksonomisini kullanmışlar.

Başka bir çalışmada (Rizvi, 2007); matematik müfredatına uygun bir sistem geliştirmek için hâlihazırdaki taksonomileri araştırmış incelemiş ve sonunda iki boyutlu bir sistem geliştirmiştir. Bu sistemi geliştirirken Bloom taksonomisinden, diğer taksonomilerden ve de MATH taksonomisinden yararlanmıştır. Ayrıca çalışmada bu yeni geliştirilen sistemin Pakistan'da bulunan ortaöğretim kurumlarının matematik ders müfredatının geliştirilmesinde ve uygulanan sınavlarda ne şekilde kullanılabileceği de tartışılmıştır.

(Dost, Sağlam, & Uğur, 2011) ise çalışmalarında; analiz dersindeki Taylor polinomları konusu için bir çalışma yaprağı hazırlamışlar ve bilgisayar cebir sistemleri (BCS) destekli ve (BCS) desteksiz sınıf ortamlarındaki öğrenci etkinliklerinde meydana gelen değişiklikleri gözlemlemeyi hedeflemişlerdir. Bu çalışma yaprağı MATH taksonomisi göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

Yine ülkemizde (Kesgin, 2011) yaptığı çalışmada; Soyut matematik dersinde matematik öğretmen adaylarının bu derse ait bilgi birikimlerinin MATH taksonomisi yönünden analizlerini yapmıştır. Öğretmen adaylarının bu derse ait bilgi birikimlerinin daha çok MATH taksonomisinin A grubundaki sorularla ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin soruların üst seviyede matematiksel bilgi, muhakeme ve akıl yürütme gerektiren sorular olduğu, sadece ezber ve bilgi ile yapılabilecek kadar kolay düzeyde sorular olmadığı yönünde olmuştur.

(Uğurel, Moralı, & Kesgin, 2012); Ortaokul OKS, SBS ve TIMSS sınavlarında sorulan matematik sorularının MATH taksonomisine göre analizini yapmışlardır. Bu

araştırmada ağırlıklı olarak B1 (bilgiyi transfer etme) SBS-6'da, A3 (rutin işlemler) SBS-7'de, hem rutin işlemler hem de bilgiyi transfer etme SBS-8'de, B2 (yeni durumlara uyarlama) OKS' den çok sorulan soru tipleri olmuştur. TIMSS sınavında ise rutin problemler seviyesinde sorular yer almıştır.

Başka bir çalışma olan (Bennie, 2013); öncelikle MATH taksonomisini ders materyal ve gereçlerini sınıflandırmak için kullanmış sonra bu sınıflandırmanın değerlendirmesini yaptıktan sonra aynı ders materyallerini MATH taksonomisinin yeniden geliştirilmiş sürümü ile tekrar analiz etmiştir. Böylece geliştirilmiş taksonominin ders tasarlayıcılara ve öğretmenlere ne şekilde yardım edeceğini göstermiştir.

(Aliustaoğlu & Tuna, 2016) ise çalışmalarında 2013 İlkbahar dönemi ALES matematik sorularının MATH taksonomisine göre analizlerini yapmışlardır. Analiz neticesinde Sayısal-1 ve Sayısal-2 testlerinde A1ve A2 seviyesinde soru sorulmadığı C3 seviyesinde ise sadece Sayısal-2 testinde soru bulunduğu ve bu durumun Sayısal-2 testinin Sayısal-1 testinden daha fazla zor olması ile açıklanabildiği sonucuna varmışlardır. A3 (rutin işlemlerin kullanımı) ve B1 (bilgi transferi) kategorilerine ait sorular ise Sayısal-1 testinde en fazla sorulan sorular olmuşlardır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde çalışmanın modeli, veri toplama araçları, alt problemlere ait verilerin analizi ile ilgili bilgiler sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nitel çalışmalardan doküman analizi modeli kullanılmıştır. Doküman analizi araştırılması hedeflenen olgu ve olgular hakkındaki yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2005). Doküman analizi yapılırken belirlenen çalışmalar belirli kodlar altında incelenip sınıflandırılmaktadırlar. Bu sınıflandırılmalarla veriler, okuyucuya sistemli ve bütüncül bir şekilde sunulabilmektedir. Yani bir çalışma ile ilgili kayıt ve belgeleri toplayarak belirli norm veya sisteme göre kodlayıp inceleme işlemidir (Çepni, 2003). Buna göre doküman analizi nitel araştırmalarda kullanılan bir tekniktir. Bu araştırmada 2006 - 2013 yılları

arası uygulanan ALES sınavlı matematik sorularının öğrenme alanlarına ve MATH taksonomisine göre sınıflandırılması yapılmış ve uzman görüşleri alınarak sınıflandırılma sonlandırılmıştır. Soruların analizi Office Excel 2007 ve SPSS 20 programlarıyla yapılmıştır.

3.2. Veri Toplama Araçları

Araştırma yöntemlerinden tarama yönteminin kullanıldığı bu çalışmadaki nicel veriler, Smith ve arkadaşlarının matematik sorularının sınıflandırılması maksadıyla geliştirdikleri MATH (Mathematical Assessment Task Hierarchy) taksomisi ve öğrenme alanlarına sınıflandırılmıştır. MATH taksonomi kendi içinde 8 basamağa ayrılmıştır. Bu basamaklar kolaydan zora doğru A1- Bilgi ve Bilgi Sistemleri, A2- Anlama, A3- Rutin işlemlerin kullanımı, B1- Bilgiyi Transfer Etme, B2- Yeni Durumlara Uyarlama, C1- Doğrulama ve Yorumlama, C2- Çıkarımlar, Tahminler ve Karşılaştırma, C3- Değerlendirme yapma şeklinde oluşturulmuştur. Öğrenme alanı ise Sayılar ve İşlemler öğrenme alanı, Cebir öğrenme alanı, Geometri ve Ölçme öğrenme alanı, Veri İşleme öğrenme alanı, Olasılık öğrenme alanı şeklinde sınıflandırılmıştır.

ALES soruları ÖSYM sitesinde yayınlanan soruların hepsi olmak üzere toplam 1340 soru bu taksonomiye ve öğrenme alanlarına göre sınıflandırılmıştır. Excel programı kullanılarak frekans ve yüzdeleri alınmıştır. Yıllara göre farklılık olup olmadığına bakmak için ise veri çözümleme programı olan SPSS 20 paket programı kullanılmıştır.

3.3. Verilerin Analizi

Veriler ÖSYM sitesinden indirilmiş ve yıl-yıl, bölüm-bölüm ayrılmıştır. İlk 100 soru uzman eşliğinde analiz edilmiştir. Sonraki 100 soru araştırmacı tarafından analiz edilip uzman tarafından kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda %98 doğru analiz edildiği görülmüştür. Kalan sorular araştırmacı tarafından analiz edilmiş, gereken yerlerde uzman yardımı alınmaya devam edilmiştir. Kategorilere ve alanlara ayırım yapıldıktan sonra en son tekrar uzman görüşü alınarak sınıflandırma ve kategorilendirme işlemi bitirilmiştir. Sorular hem Excel hem de SPSS programlarına veri girişi yapılmış ve grafikler, frekans ve yüzdeler Excel programı ile analizler ise

SPSS programı ile yapılmıştır. Aşağıda ÖSYM tarafından 2006 - 2013 yılları arasında tamamı yayınlanan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarına ve MATH taksonomisine göre dağılımlarının frekans ve yüzdeleriyle birlikte her bir alana ait numune sorular verilmiştir. Aynı zamanda her test için grafik verilmiştir.

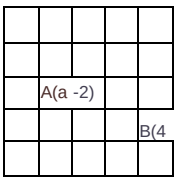
4. BULGULAR

Bu kısımda araştırmaya ait bulgulara yer verilmiştir.

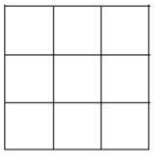
4.1.Birinci Alt Probleme Ait Verilerin Analizi

Araştırmanın birinci alt problemi "ALES matematik sorularının öğrenme alanlarına göre dağılımı nasıldır?" sorusuna ait bulgular aşağıda sunulmuştur.

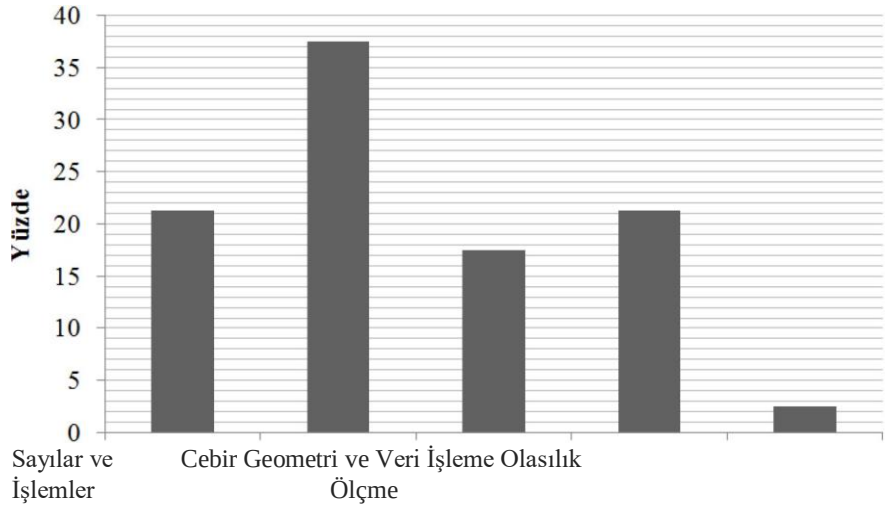
Tablo 4. 1. *2006 ALES ilkbahar Sayısal matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alanları	f	%	Örnek Soru
Sayılar ve İşlemler	17	21.25	**$(9,5 + 4.5)^2$-4-(9.5) - (4,5) işleminin sonucu kaçtır?** **A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36**
Cebir	**30**	**37 5**	**x ve y doğal sayılar olmak üzere,** x(y + 3) -3(x - y) = 38 **eşitliğini sağlayan en büyük x değeri kaçtır?** A) 30 B|) 32 C) 34 D) 35 E) 38
Geometri ve Ölçme	14	17.5	 **Yukarıdaki şekilde dik koordinat düzlemi üzerine yerleştirilmiş birim kareler ve A (a. -2) noktası ile B(4, b| noktası verilmiştir.** **Buna göre, a-ı-b toplamı kaçtır?** **A) -1 B) 0 C) 1 D) 2** E) 3
Veri İşleme	17	21 25	**2. dereceden** 1,4,13, 28, 49, 76 **dizisinin terimleri arasındaki farklar D dizisini oluşturduğuna göre, D dizisinin terimleri arasındaki fark kaçtır?** A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

Tablo 4.1’ in devamı

Olasılık	2	2.5	Aşağıdaki karenin kutucuklarına 1, 2, 3 rakamları her satırda ve her sütunda birer tane olacak şekilde yazılacaktır.  **Bu yazılış kaç farklı şekilde yapılabilir?** A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18
Genel	80	100	

Tablo 4.1’ e bakıldığında 2006 ALES ilkbahar dönemi Sayısal testinde daha çok Cebir (%37,5, f=30) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu alanı takiben en çok Sayılar ve İşlemler (%21,25, f=17), Veri İşleme (%21,25, f=17) öğrenme alanlarında sorular bulunmaktadır. Bu öğrenme alanlarını Geometri ve Ölçme (%17,5, f=14)alanı takip etmekte ve daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Olasılık (%2,5, f=2) öğrenme alanı olmuştur.

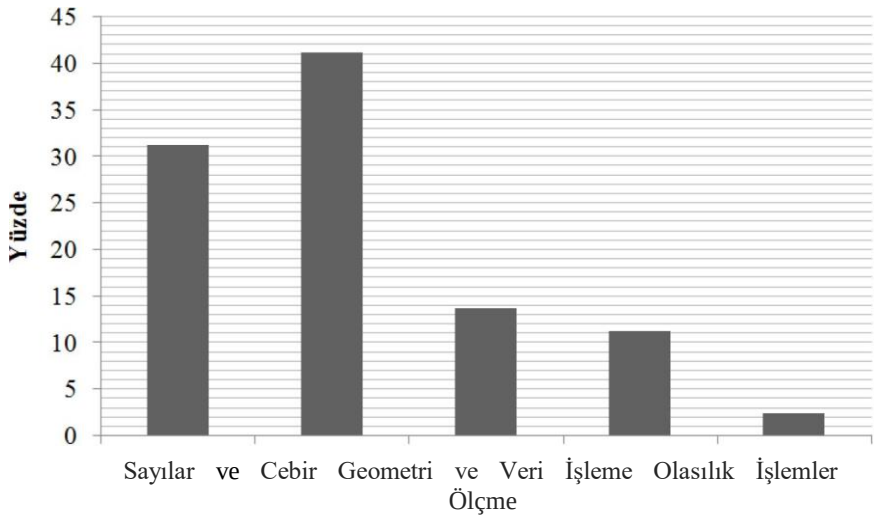


Grafik 4. 1. 2006 ALES ilkbahar Sayısal matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 2. *2006 ALES sonbahar Sayısal matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı.*

Öğrenme Alanları	f	%	Örnek Soru
Sayılar ve İşlemler	25	31.25	iki basamaklı bir doğal sayının onlar basamağı 1 azaltıldığında x, onlar basamağı 3 artırıldığında İse y sayısı elde ediliyor. **x + y = 70 olduğuna göre, bu iki basamaklı sayının rakamlarının toplamı kaçtır?** A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
Cebir	33	41.25	**Aşağıdaki rakamlardan hangisi, rakamlarının sayı değerleri çarpımı 100 olan dört basamaklı sayıların tümünde yer alır?** A) 5 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0
Geometri ve Ölçme	11	13.75	Yarıçapı r birim olan O merkezli bir çembere dışlan teğet olmak koşuluyla yarıçapları yine r birim olan çemberler çizilmiştir. **Çizilen her çember yanındaki iki çembere teğet olduğuna göre, O merkezli çemberin etrafına kaç çember çizilmiştir?** A) 4 B)S C) 6 D) 7 E) 8
Veri İşleme	9	11.25	**Pazartesi günü bir miktar pamuk alan bir kişi, bu pamuğun (Umünü hangi gün satarsa kesinlikle zarar eder?** A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba D) Perşembe E) Cuma
Olasılık	2	2.5	Bir torbada 3 kırmızı, 4 beyaz top vardır. Torbadan rasgele bir top alınıyor ve yerine diğer renkteki toptan bir tane konuluyor. **Torbadan rasgele seçilen birinci top kırmızı olduğuna aöre. ikinci tonun bevaz olma olasılığı kac-**tır? A) — 7 B) 2 7 C) 2 5 D) T E) >T 1 1
Genel	80	100	

Tablo 4.2' ye bakıldığında Sayısal bölümündeki test soruların ise en çok Cebir (%41,25, f=33) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu alanı takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%31,25, f=25) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu öğrenme alanını Geometri ve Ölçme (%13,75, f=11) ve Veri İşleme (%11,25, f=9) alanı takip ederken daha az sayıda sorunun bulunduğu alan ise Olasılık (%2,5, f=2) öğrenme alanıdır.

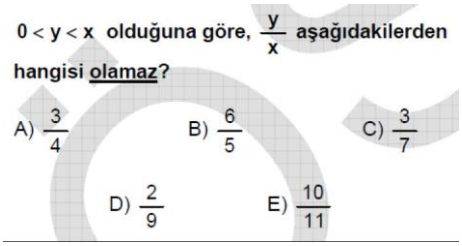


Grafik 4. 2. 2006 ALES sonbahar Sayısal matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 3. *2007 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alanları	**f**	**%**
Sayılar ve İşlemler	8	20
Cebir	30	75
Geometri ve Ölçme		

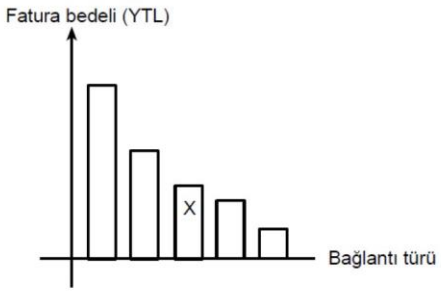
Örnek Soru



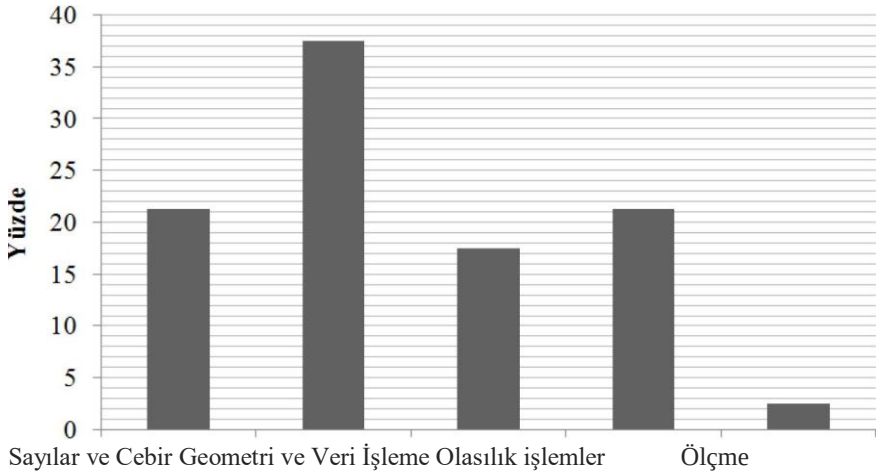
Dört basamaklı en küçük özel sayıyla iki basamaklı en küçük özel sayının farkı kaçtır?

A) 1080 B) 1094 C) 1134 D)1140 E)1200

Tablo 4.3’ ün devamı

Veri İşleme	1	2.5	Aşağıdaki grafikte, 1 ayda 35 saatlik bağlantı süresinde 4 GB veri kullanımı için ödenecek fatura bedelleri bağlantı türüne göre gösterilmiştir.  **Bu grafikte, X ile gösterilen bağlantı türü aşağıdakilerden hangisidir?** A) ADSL–1 B) ADSL–2 C) ADSL–3 D) Çevirmeli ağ–1 E) Çevirmeli ağ–2
Olasılık	1	2.5	**Başlangıç sayısı A = 5 , katsayı K = 2 olan sayı dizisinde üç toplama ve iki çarpma işlemi yapıldığına göre, dizinin son (altıncı) terimi en çok kaç olabilir?** A) 32 B) 36 C) 38 D) 40 E) 44
Genel	40	100	

Tablo 4.3’ e bakıldığında 2007 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%75, f=30) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%20, f=8) alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanı takiben Veri İşleme (%2,5, f=1) ve Olasılık (%2,5, f=1) alanı takip etmektedir. Geometri ve Ölçme alanında ise soru sorulmamıştır.



Grafik 4. 3. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

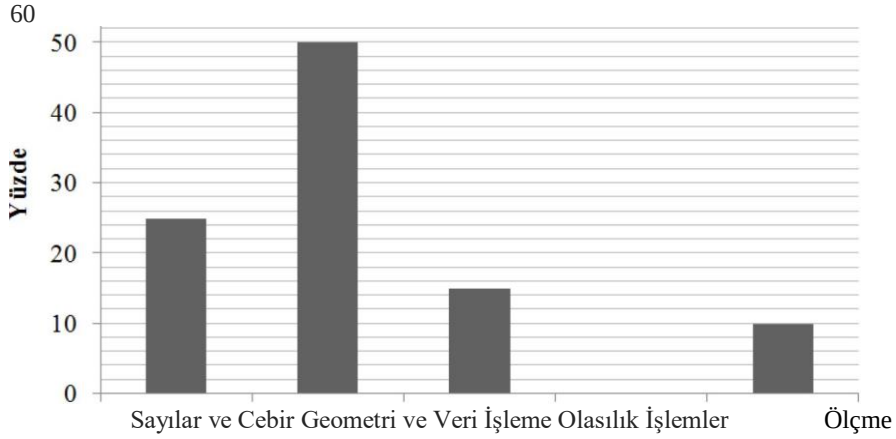
Tablo 4. Çoktan Seçmeli Bir Sınavda Soruların Öğrenme Alanına göre dağılımı

Öğrenme Alanları	f	%
Cebir	20	50
Olasılık	4	10
Sayılar ve İşlemler	10	25
Veri İşleme	6	15
Genel	40	100

Örnek Soru

Tablo 4.4' e bakıldığında 2007 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%50, f=20) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%25, f=10) alanında sorular

bulunmakla birlikte bu öğrenme alanını Geometri ve Ölçme (%15, f=6) ve Olasılık (%10, f=4) alanları takip etmektedir. Veri İşleme alanında ise soru sorulmamıştır.



Grafik 4. 4. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 5. *2007 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Altınlım	f	%	Örnek Soru
Sayılar ve işlemler	11	27.5	a , b. c pozitif tam sayıları sırasıyla 2, 5, 7 sayılarıyla doğru orantılıdır. **c<23 olduğuna göre, a + b + c nin en büyük değeri kaçtır?** A) 42 B) 48 C} 52 D) 56 E} 84

a = 1-3^{0,5} olduğuna göre,

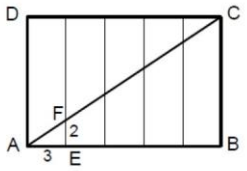
a|a + 2ı/3)(a-1)

Tablo 4.5' in devamı

21 32 3 **ifadesinin değeri kaçtır?**

A} -3V3 B) -2V3 C)

Geometri ve Ölçme	3	7.5	



ABCD bir dikdörtgen

|EF| = 2 cm

|AE| = 3 cm

Şekildeki tüm dikey doğru parçaları eşit aralıklı ve birbirine paralel olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 100 B) 120 C) 150 D) 160 E) 180

Cebir

D) S E) $2d\dot{I}$

Veri İşleme	4	10
Olasılık	1	2.5
Genel	40	100

Bir öğretmen birinci bölümünde 4, ikinci bölümünde 5, üçüncü bölümünde 6 soru bulunan bir sınavın her bölümünden ikişer soru seçerek altı sorulük bir deneme testi oluşturuyor.

Bu öğretmen, kaç değişik deneme testi oluşturabilir?

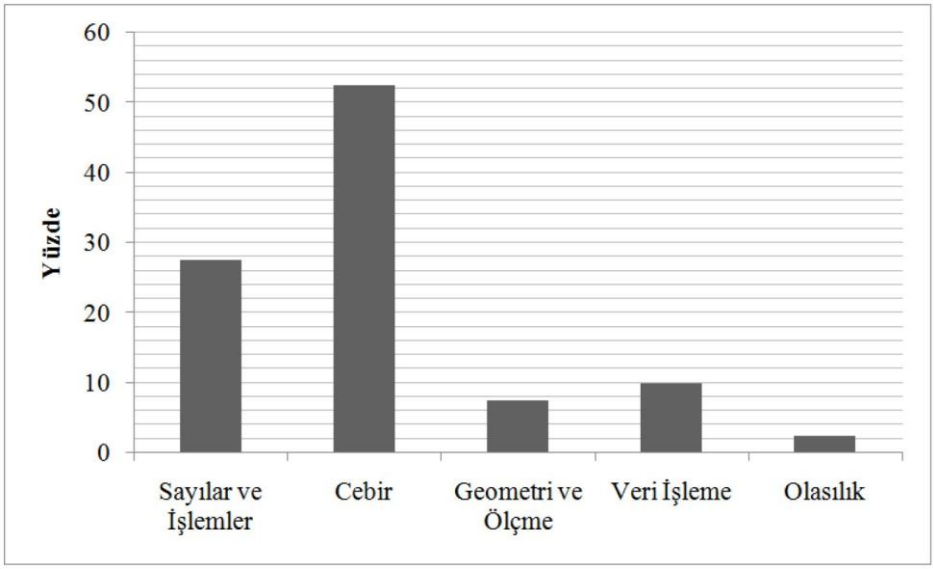
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Bu oğretmen, kaç değişik deneme testi oluşturabilir?

A) 550 B) 680 C) 700 D)890 E) 900

vardır?

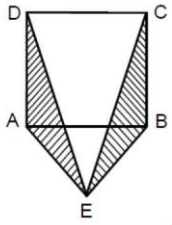
Tablo 4.5' e bakıldığında 2007 ALES sonbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%52,5, f=21) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%27,5, f=11) alanında sorular bulunmaktadır. Bu soruları ise Veri İşleme (%10, f=4) ve Geometri ve Ölçme (%7,5, f=3)alanları izlerken daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Olasılık (%2,5, f=1) öğrenme alanıdır.



Grafik 4. 5. 2007 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 6. *2007 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Geometri ve Ölçme	4	10	
Sayılar ve İşlemler	10	25	
Cebir	19	47.5	
Veri İşleme	3	7.5	
Olasılık	4	10	
Genel	40	100	



ABCD bir kare
AEB eşkenar üçgen

Yukarıdaki şekilde DAE ve CBE üçgenlerin alanları toplamı 16 cm^2 olduğuna göre, |AB| uzunluğu kaç cm dir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) $2\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

$4\sqrt{32a} + 5\sqrt{50a} - 7\sqrt{18a} = 80\sqrt{2}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 4 B) 9 C) 12 D) 16 E) 20

10

Tablodaki verilere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) L partisi 1993 seçiminde 1500 oy almıştır.

B) M partisi oylarını 1997 seçiminde 1993 seçimine göre 1500 artırmıştır.

C) 1993 seçiminde en çok oyu N partisi almıştır.

D) N partisinin 1993 seçiminde aldığı oy, P partisinin 1997 seçiminde aldığı oydan fazladır.

E) P partisinin 1993 seçiminde aldığı oy, 1997 seçiminde aldığı oydan azdır.

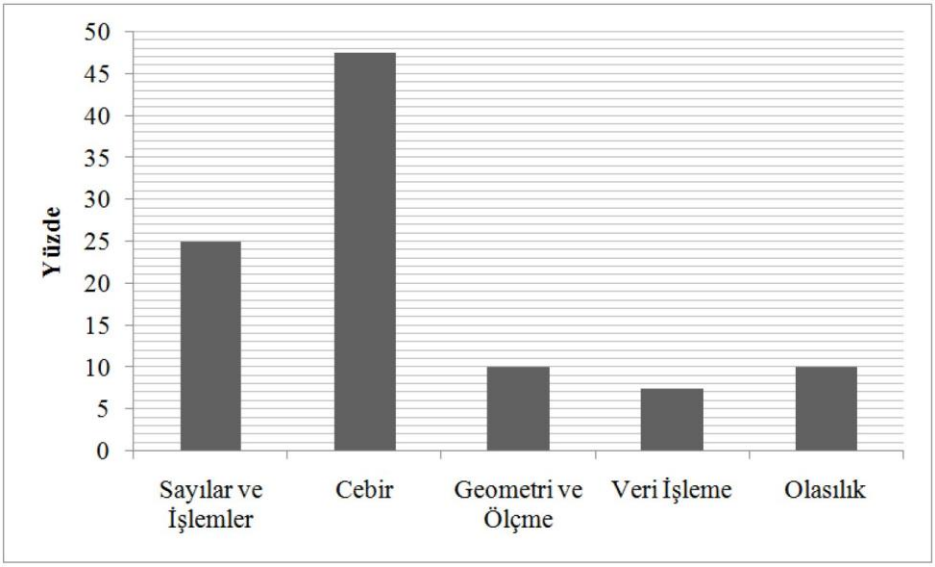


Yukarıdaki şeklin ortasındaki A harfinden başlayıp bulunulan kareden sağ, sol, yukarı veya aşağıdaki bir kareye gitmek koşuluyla ALES kelimesi kaç farklı yoldan oluşturulabilir?

A) 20 B) 26 C) 28 D) 32 E) 34

Tablo 4.7' nin devamı

Tablo 4.6' ya bakıldığında 2007 ALES sonbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%47,5, f=19) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%25, f=10) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanı Geometri ve Ölçme (%10, f=4) ve Olasılık (%10, f=4) alanı takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Veri İşleme (%7,5, f=3) öğrenme alanıdır.



Grafik 4. 6. 2007 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 7. *2008 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılım*

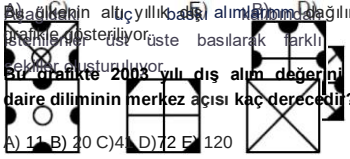
Öğrenme Alanları	**f**	**%**	**Örnek Soru**
Sayılar ve İşlemler	21	52.5	**4,25 sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?** A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{19}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{17}{4}$
Cebir	14	35	**a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere** KLM = 5a + 2 = 7b + 4 **eşitliğini sağlayan üç basamaklı en küçük KLM sayısı için a + b toplamı kaçtır?** A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

Geometri ve Ölçme 2	5	
Veri İşleme 2	5	
Olasılık	1	2.5
Genel	40	100

Bir ülkenin alınan üç yıllık toplam dış alımının dağılımı bir daire grafikle gösteriliyor.

Bir grafikte 2003 yılı dış alım değerini gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

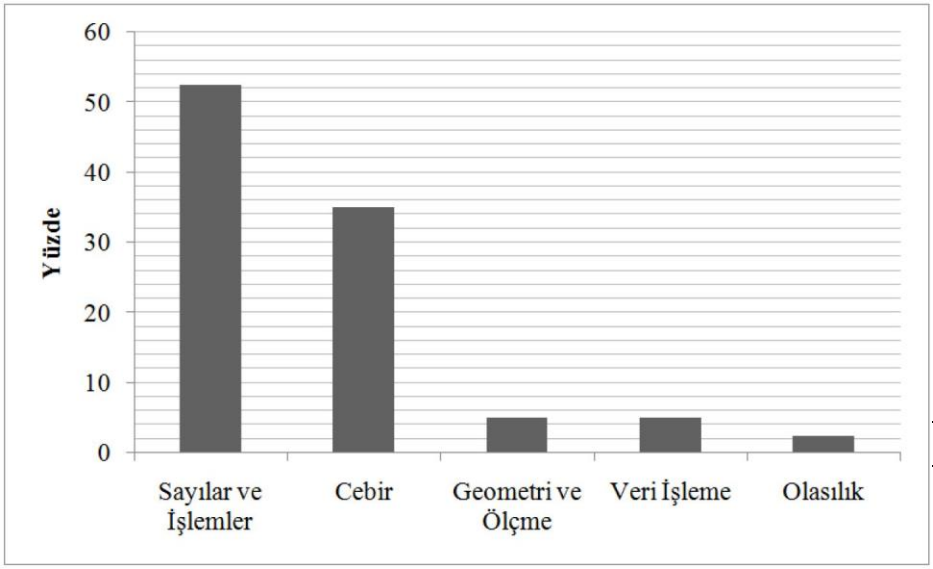
A) 11 B) 20 C)45 D)72 E) 120



Aşağıdakilerden hangisi oluşturulan bu şekillerden biri değildir?

A) **32 B) 31** C)**30** D)**27 E) 26**

Tablo 4.7' ye bakıldığında 2008 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Sayılar ve İşlemler (%52,5, f=21) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Cebir (%35, f=14) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu öğrenme alanını Geometri ve Ölçme (%5, f=2) ve Veri İşleme (%5, f=2) alanı takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Olasılık (%2,5, f=1) öğrenme alanıdır.

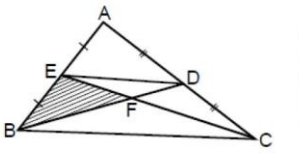


Ta

siz fiyatı

Cebir

Grafik 4. 7. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı



ABC bir üçgen

$|AE| = |EB|$

$|AD| = |DC|$

Şekildeki BEF taralı üçgeninin alanı 6 cm^2 olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

Tablo 4. 8. *2008 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı*

a ve b birbirinden farklı birer reel sayı olmak üzere

? o

ax - a = bx - b

denklemini sağlayan x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A)a B)b C) a + 1 D) b + 1 E) a + b

Veri İşleme 3 7.5

Geometriye Ölçme 3 7.5

2007 yılının hangi ayındaki yolcu sayısı 2007 yı lındaki toplam yolcu sayısının % 17 sidir?

A) Ocak B) Şubat C) Mayıs

D) Temmuz E) Ağustos

Tablo 4.8’ in devamı

Olasılık	1	2.5
Genel	40	100

7 farklı kişiden 3 üne A. 4 üne B dergisi gönderilmek isteniyor. Bu dergiler, üzerinde bu 7 kişinin isimlerinin yazılı olduğu yedii farklı kutuya rasgele konuyor.

Bu kutulardaki dergilerin doğru adreslere gitme olasılığı kaçtır?

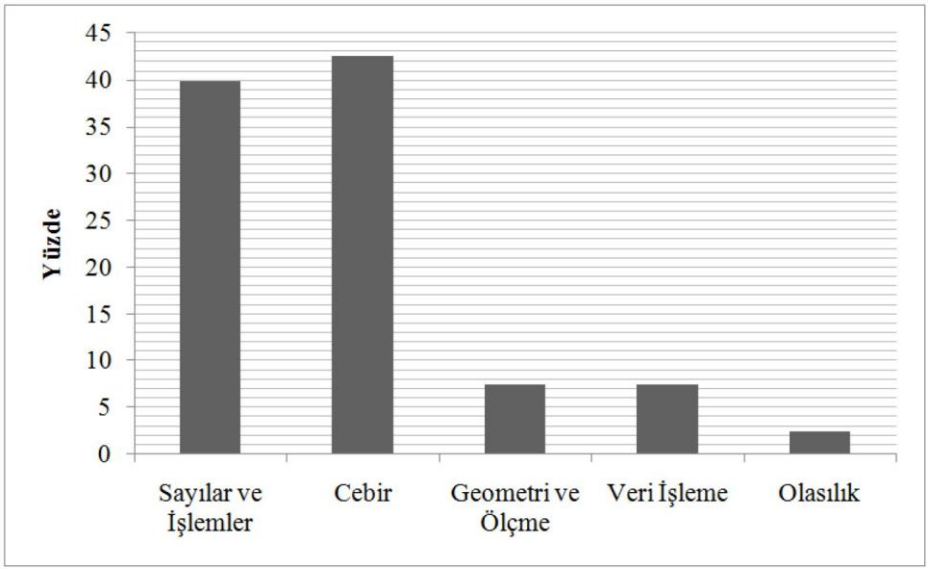
A) — 35

B) — 35

C} — 35

E) 3 0 / 70

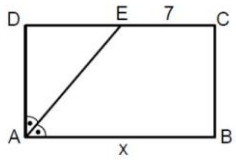
Tablo 4.8’ e bakıldığında 2008 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%42,5, f=17) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%40, f=16) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanı Geometri ve Ölçme (%7,5, f=3) ve Veri İşleme (%7,5, f=3) alanları takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Olasılık (%2,5, f=1)öğrenme alanıdır.



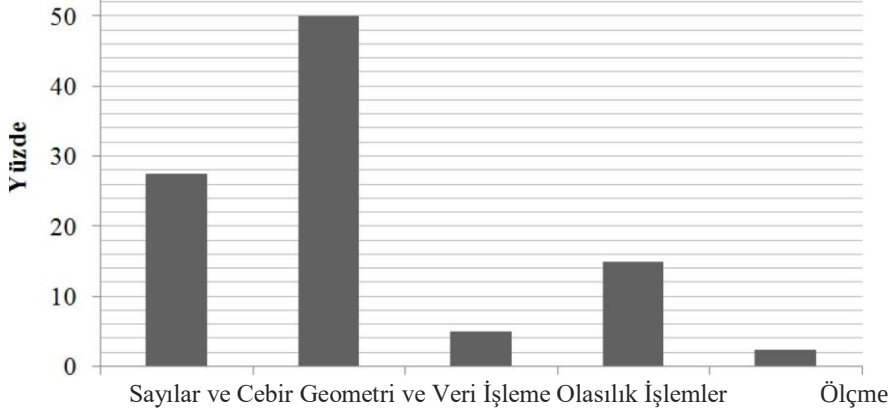
Grafik 4. 8. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

60

Tablo 4. 9. *2008 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alanları	f	%	Örnek Soru
Sayılar ve İşlemler	H 27.5		**x, y, z negatif tam sayılar ve** A.. A, A x y z **olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?** A)x<y<z B)x<z<y C)y<x<z D) z < x < y E)z<y<x
Cebir	20	50	$\|x-1\| < 2$ **koşulunu sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?** A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
Geometri ve Ölçme	2	5	 ABCD bir dikdörtgen $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAB})$ $\|EC\| = 7$ cm $\|AB\| = x$ **Şekildeki ABCD dikdörtgeninin alanı 78 cm^2 olduğuna göre, x kaç cm dir?** A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17
Veri İşleme	6	15	**Bu beş ülke maç sayılarına göre bir daire grafiğiyle gösterildiğinde İspanya'yı gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?** A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 45
Olasılık	1	2.5	**} A, L, E. S j kümesinin elemanları ile anlamlı ya da anlamsız dört harfli kaç tane sözcük oluşturulabilir?** (Sözcükler oluşturulurken her harf bir kez kullanılacaktır.) A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 14
Genel	40	100	

Tablo 4.9' a bakıldığında 2008 ALES sonbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%50, f=20) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%27,5, f=11) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanı Veri İşleme (%15, f=6) ve Geometri ve Ölçme (%5, f=2) alanları takip etmektedir. Olasılık (%2,5, f=1) öğrenme alanı ise en az soru sorulan alan olmuştur.



Grafik 4. 9. 2008 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 10. *2008 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alanları	f	%	Örnek Soru
Sayılar ve İşlemler	9	22.5	
Cebir	22	55	
Olasılık	4	10	
Geometriye Ölçme	4	10	
Veri İşleme	1	2.5	

321^2-21^2-20Q.342

5-342

işleminin sonucu kaçtır?

A)10 B)15 C)20 D)30 E)40

Bu mağazada en az birer tane M1 ve M2 model cep telefonu varsa M3 model cep telefonu sayısı

22 55 en fazla kaç tanedir?

A) S B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

A) Ağustos B) Eylül C} Nisan
D) Mayıs E) Haziran

Kare prizmanın hacminin b cinsinden eşiti aşa^ gıdakilerin hangisidir?

A) 2b-$3b^2$ B)$3b-4b^2$ C) $6b^2-9b^3$

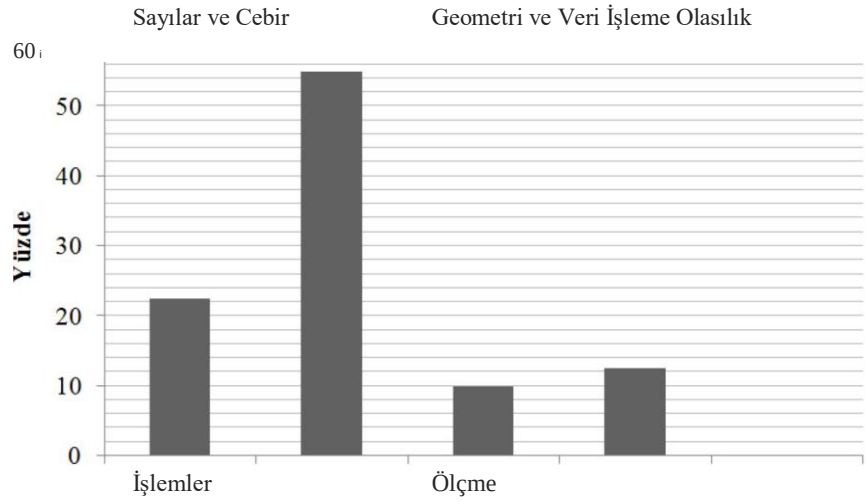
D) $b\left(\frac{9-b}{2}\right)^2$ E) $b\left(\frac{9-2b}{3}\right)^2$

2008 yılının hangi ayındaki müşteri sayısı, o yılın toplam müşteri sayısının % 30 udur?

Tablo 4.10' a bakıldığında 2008 ALES sonbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%55, f=22) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%22,5, f=9) öğrenme alanında sorular

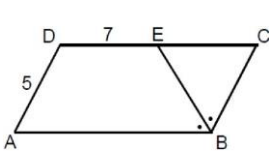
60

bulunmaktadır. Bu alanı Veri İşleme (%12,5, f=5) ve Geometri ve Ölçme (%10, f=4) alanları takip etmektedir. Olasılık alanında ise soru sorulmamıştır.



Grafik 4. 10. 2008 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 11. *2009 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alınhırı	f	%	Örnek Soru
Sayılar ve İşlemler	11	27.5	Y **işleminin sonucu kaçtır?** A) 1 B) 2 C) 4 D) 272" E) *4-J2* **a, b sıfırdan farklı reel sayılar ve = b olduğuna göre,** $\frac{h^2-a^2}{2^{\wedge}ab + b^2 j}$ **ifadesinin değeri kaçtır?** A) -1 B) 0 C) 1 D) E) -4-
Cebir	18	45	
Geometrive Ölçme	4	10	 ABCD bir paralelkenar m(ABE) = m(EBC) |AD| = 5 cm |DE| =7 cm ukarıdaki verilere göre, ABCD paralelkenarının çevresi kaç cm dir? A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E} 38

Tablo 4.11’ in devamı

Veri İşleme	6	15
Olasılık	1	2.5
Genel		
40	100	

Tablodaki bilgilere göre,

I. Bir araçtan en fazla vergi alınan ülke A dır.
II. D ülkesinde fabrika çıkış fiyatı 100 000 TL olan bir aracın 30 000 TL vergisi vardır.

III. E ülkesinde KDV ve ÖTV yüzdeleri birbiriyle değiştirilirse araç alanlar kâr eder.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnızı B) Yalnız III C) İve III

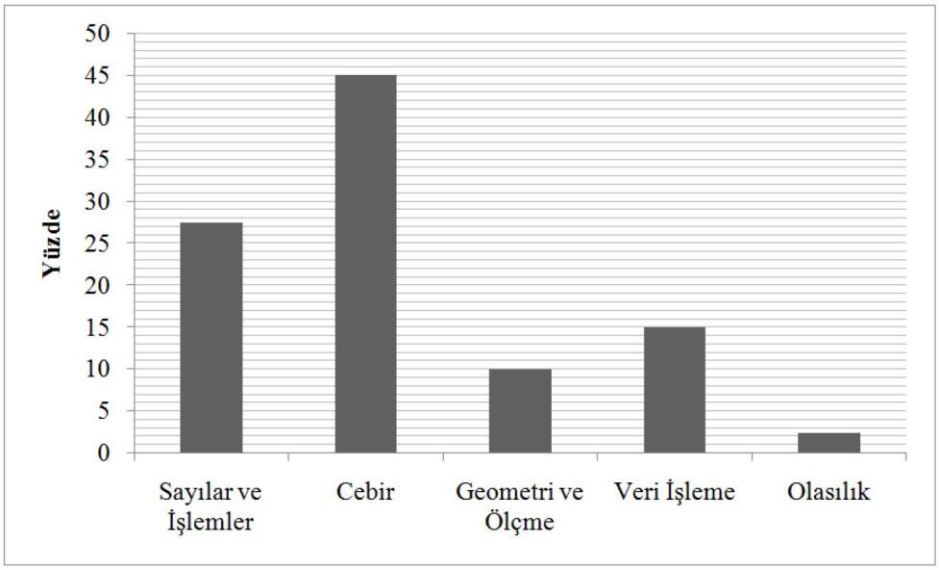
D) II ve III E) I, II ve III

Bir sınıftaki 30 öğrencinin 18 i kızdır. Kızların 4 ü ve erkeklerin 9 u sarışındır.

Bu sınıftan seçilen bir öğrencinin sarışın kız veya sarışın olmayan erkek olma olasılığı kaçtır?

A)-Z-30 B)42 L 30 C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{7}{10}$

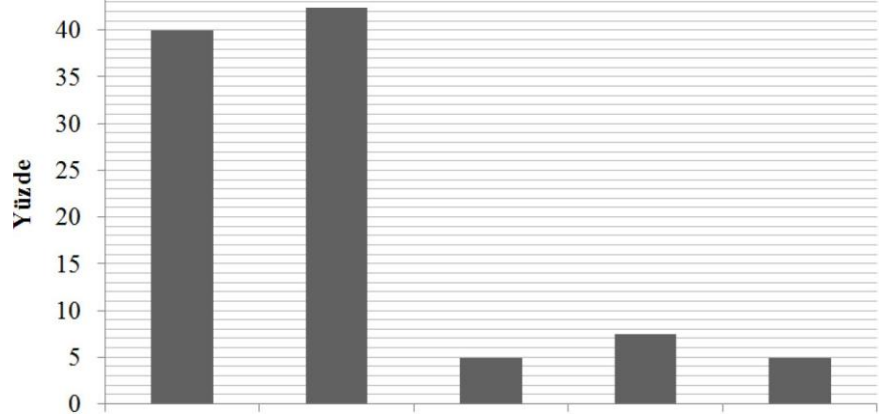
Tablo 4.11’e bakıldığında 2009 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%45, f=1) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%27,5, f=11) alanında soru bulunmaktadır. Bu alanını Veri İşleme (%15, f=6) ve Geometri ve Ölçme (%10, f=4) alanları takip etmektedir. Olasılık (%2,5, f=1) öğrenme alanı ise en az sayıda sorunun bulunduğu alan olmuştur.



Grafik 4. 11. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4.12 *2009 ALES ilkbahar Sayısal-2 testinde soruların öğrenme alanına göre dağılımı*

Olasılık	2	5
Genel	40	100



Örnek Soru

Sayılar ve İşlemler -6 15

$$\frac{1+\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 2 E) 3

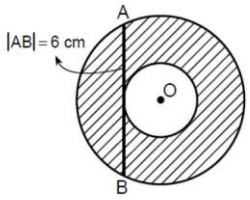
x-y+z= o

20 50 Cebir 3x-y + z = 10

olduğuna göre x kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Geometri ve Ölçme 5 12.5



Yukarıdaki şekilde iki çemberin de merkezi O noktasıdır. Büyük çemberin kirişi ve küçük çemberin teğeti olan AB doğru parçasının uzunluğu 6 cm dir.

Buna göre, iki çember arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

A) 9π B) 10π C) 12π D) 15π E) 16π

Grafik 4. 12. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 13. *2009 ALES sonbahar Sayısal-] matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

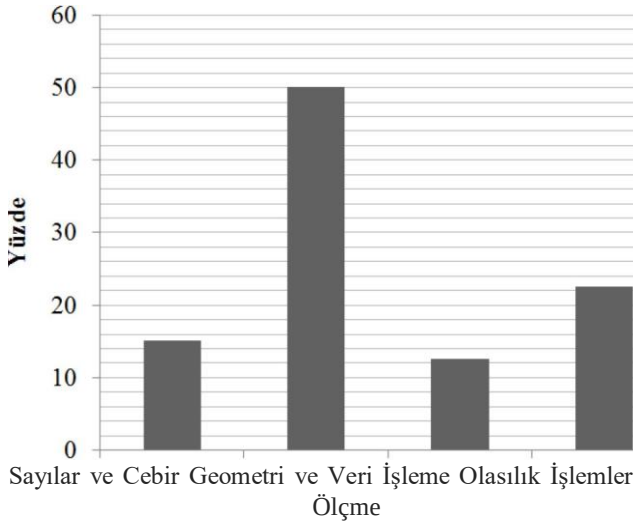
Öğrenme Alımlım f %

Tablo 4.13’ ün devamı

2006 yılında kültürel etkinliklere katılan kişiler bir
daire grafiğiyle gösterildiğinde bu daire grafikte Veri İşİCîîC 9 22 5
sinemaya giden kişi sayısını gösteren daire dili
minin merkez açısı kaç derece olur?
A) 45 B) 60 C) 90 D) 105 E) 120

	Olasılık	- -
	Genel	40 100

Tablo 4.13’e bakıldığında 2009 ALES sonbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%50, f=20) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu alanı takiben ise en çok Veri İşleme (%22,5, f=9) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanını Sayılar ve İşlemler (%15, f=6) ve Geometri ve Ölçme (%12,5, f=5) alanı takip etmektedir. Bu testte Olasılık alanında soru sorulmadığı gözlenmiştir.



Grafik 4. 13. 2009 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Öğrenme Alanları	f	%
Sayılar ve İşlemler	8	20
Cebir	22	55
Geometriye Ölçme	7	17.5
Veri İşleme	1	2.5
Olasılık	2	5

Örnek Soru

$$\left(\frac{0,04}{25}\right)^{\frac{-1}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 60

Toptancı bu maldan x adet birden alıp hepsini birden satıyor.

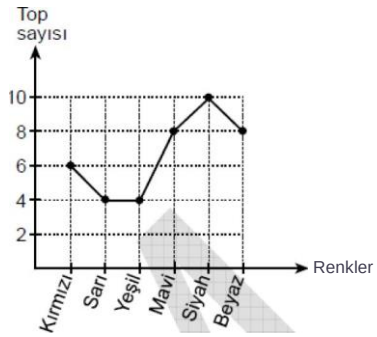
Malın birim alış fiyatı 16 TL, birim satış fiyatı 18 TL olduğuna göre, x in alabileceği en küçük değerle en büyük değerin toplamı kaçtır?

A) 149 B) 299 C) 349 D) 599 E) 749

Boyutları 25 cm, 30 cm ve 40 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kutunun içerisine bir ayrıtının uzunluğu tam sayı olan küp şeklinde eş paketler yerleştirilecektir.

Hiç boşluk kalmayacak biçimde kutuya en az kaç paket yerleştirilebilir?

A) 240 B) 250 C) 280 D) 300 E) 320



Yukarıdaki grafikte bir torbadaki topların sayısının renklere göre dağılımı verilmiştir.

Buna göre,

I Torbada toplam 40 top vardır.

II Beyaz toplar torbadaki topların % 20 sidir.

III Kırmızı topların sayısı, sarı topların sayısının 2 katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnızı B) Yalnız II C) I ve II

D) İve III E) II ve III

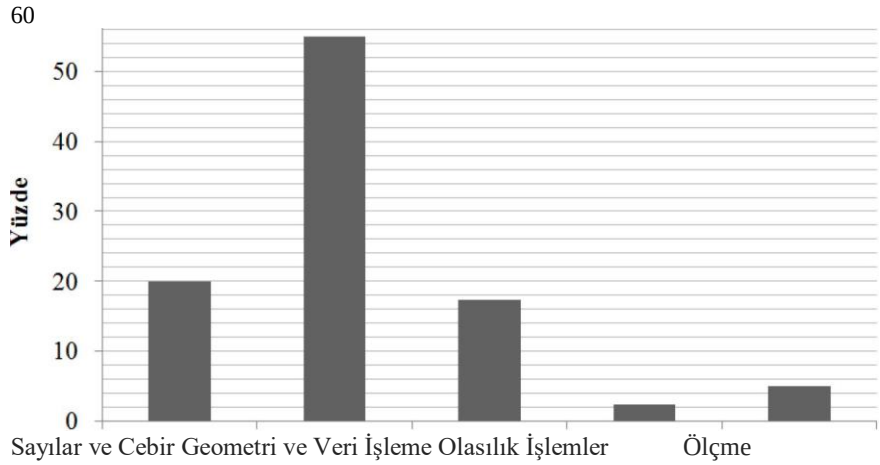
Bu sakız makinesinden art arda alman iki sakızın kırmızı renkte olması olasılığı kaçtır?

A) B) C)

D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

Tablo 4. 14. *2009 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Tablo 4.14'e bakıldığında 2009 ALES sonbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%55, f=22) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%20, f=8) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu öğrenme alanını Geometri ve Ölçme (%17,5, f=7) ve Olasılık (%5, f=2) alanı takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Veri İşleme (%2,5, f=1) öğrenme alanıdır.



Grafik 4. 14. 2009 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 15. *2010 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alımlım	**f**	**%**
Sayılar ve İşlemler	12	30
	19	47.5
Genel	40	100

Örnek Soru

$\frac{\sqrt{54}-\sqrt{24}}{\sqrt{2}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$ D) 2 E) 3

$2^x = 5$

olduğuna göre 4^{2x+1} **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $5^2 \cdot 2^2$ B) $5^2 \cdot 2^3$ C) $5^3 \cdot 2^3$

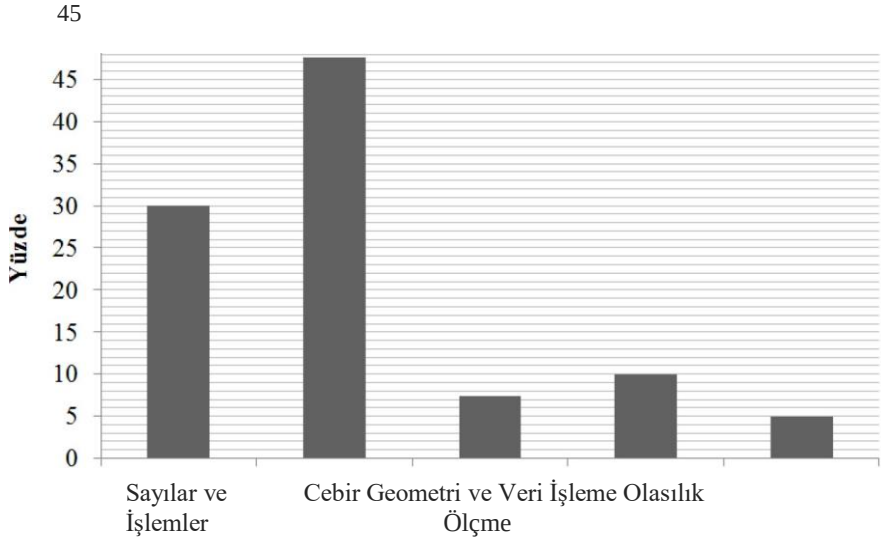
D) $5^4 \cdot 2^4$ E) $5^4 \cdot 2^2$

Cebir

Tablo 4.15’ in devamı

Geometriye Ölçme 3		7.5	Şekildeki kare biçimindeki kartonun köşelerinden alanı 4 cm^2 olan kareler kesilerek çıkartılıyor. Daha sonra kalan kısımlar katlanarak ağzı açık bir kutu elde ediliyor. **Elde edilen bu kutunun hacmi 5000 cm olduğuna göre, karenin bir kenarının uzunluğu kaç cm’ dir?** A) 45 B) 50 C) 54 D) 56 E) 60
Veri İşleme	4	10	Bu malın Mart ayında yapılan satışından elde edilen toplam kâr, Nisan ayındaki satışlardan yapılan toplam zarara eşittir. **Buna göre, Mart ayında satılan mal, Nisan ayında satılanın kaç katıdır?** A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{9}{7}$
Olasılık	2	5	**Buna göre, 4 uzunluğu** D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{7}{12}$ **avan en fazla** A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 26
Genel	40	100	

Tablo 4.15’e bakıldığında 2010 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%47,5, f=19) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%30, f=12) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanını Veri İşleme (%10, f=4) ve Geometri ve Ölçme (%7,5, f=3) alanı takip etmektedir. Olasılık (%5, f=2)öğrenme alanı en az sayıda sorunun bulunduğu alan olmuştur.



Grafik 4. 15. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 16. *2010 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alımlım	**f**	**%**
Sayılar ve İşlemler	10	25
Cebir	21	52.5
Geometriye Ölçme	5	12.5
Veri İşleme	4	10
Olasılık	-	-
Genel	40	100

Örnek Soru

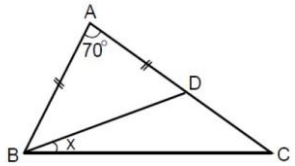
0,1 sayısı 20 sayısının kaç katıdır?

A) 20 B) 200 C) 0,005 D) 0,05 E) 0,5

$$\frac{\frac{2}{9}}{\frac{7}{2}} = \frac{\frac{2}{21}}{x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1



ABC bir üçgen
|AB| - |AD|
m(BAC) = 70°
m(DBC) = x

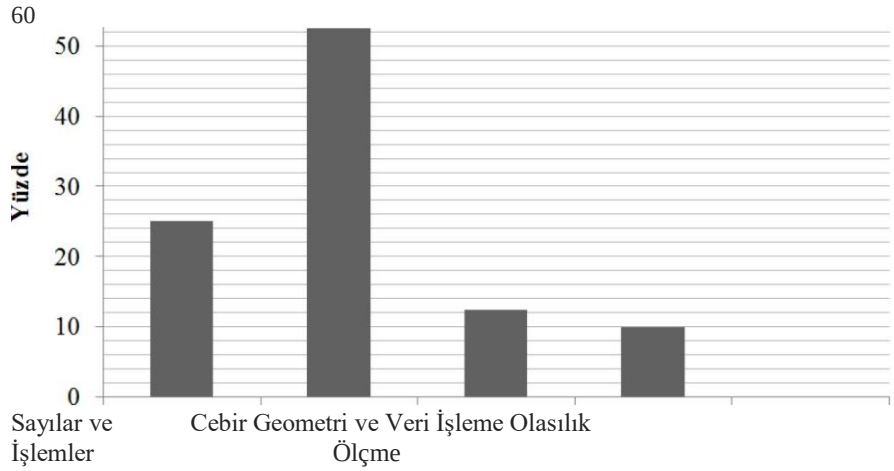
Yukarıdaki şekilde |AC| = |BC| olduğuna göre, x açısı kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Buna göre, B ve C takımlarının attığı gol sayısı toplam kaçtır?

A) 5 B) 6 *0) 1* D) 8 **E)** 9

Tablo 4.16’ ya bakıldığında 2010 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%52,5, f=21) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%25, f=10) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanını Geometri ve Ölçme (%12,5, f=5) ve Veri İşleme (%10, f=4) alanları takip etmektedir. Olasılık öğrenme alanından ise soru sorulmamıştır.



Grafik 4. 16. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 17. *2010 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

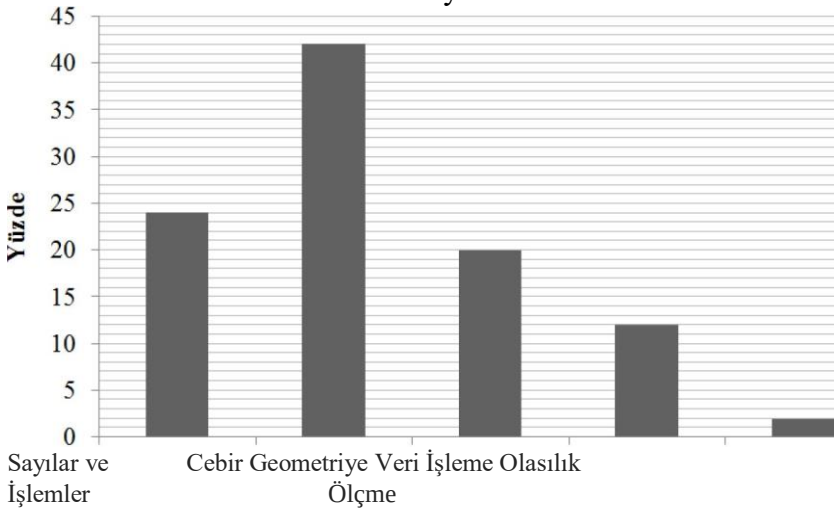
Öğrenme Alımlım	**f**	**%**	**Örnek Soru**
Sayılar ve İşlemler	12	24	$a=\frac{9}{11}$, $b=\frac{90}{111}$, $c=\frac{900}{1111}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur? A) $a<b<c$ B) $b<a<c$ C) $b<c<a$ D) $c<a<b$ E) $c<b<a$
Cebir	21	42	$6^{x+1}=3^{x+3}$ olduğuna göre, 2^{x+1} in değeri kaçtır? A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

Tablo 4.17’ nin devamı

Geometriye Ölçme	10	20	**Dik koordinat düzleminde A (2,-3) noktasının orijine göre simetriği olan nokta ile X eksenine göre simetriği olan nokta arasındaki uzaklık kaç bi rimdir?** A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 **E)** 8
Veri İşleme	6	12	**Bu okulda rock müzik dinleyen kız öğrencilerin sayısı** kaçtır? A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 36
Olasılık	1	2	Yazarları farklı 3 matematik, 2 fizik ve 2 kimya kitabı bir rafa dizilecektir. **Aynı dersin kitapları bir arada olmak koşuluyla bu yedi kitap kaç farklı şekilde dizilebilir?** A) 48 B) 72 C) 98 D) 124 E) 144
Genel	50	100	

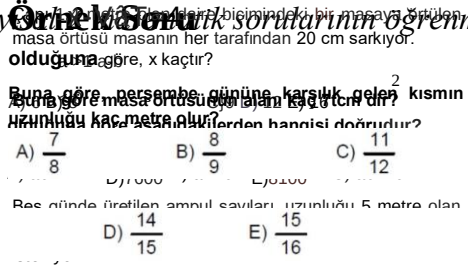
Tablo 4.17’ ye bakıldığında 2010 ALES sonbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%42, f=21) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%24, f=12) öğrenme alanı gelmektedir. Bu alanı Geometri ve Ölçme (%20, f=10) ve Veri İşleme (%12, f=6) alanı takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Olasılık (%2, f=1) öğrenme alanıdır.

Grafik 4. 17. 2010 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

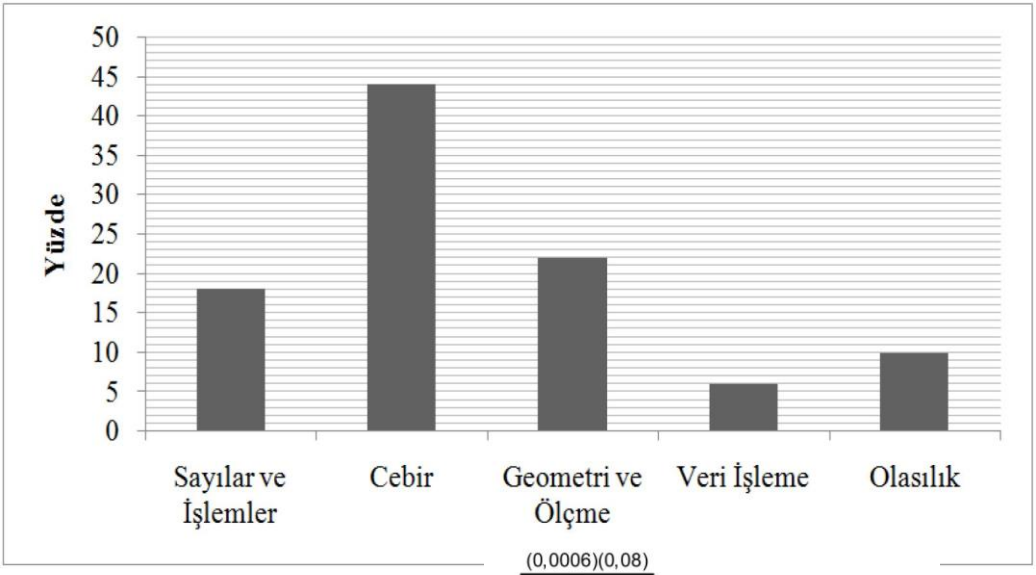


Tablo 4.18. *2010 ALES sonbahar Sayısal-2 testinde yer alan soruların öğrenme alanına göre dağılımı*

Veri İşleme	3	6
Olasılık	5	10
Genel	50	100



Tablo 4.18' e bakıldığında 2010 ALES sonbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%44, f=22) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Geometri ve Ölçme (%22, f=11) alanında bulunmaktadır. Bu alanı Sayılar ve İşlemler (%18, f=9) ve Olasılık (%10, f=5) alanı takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Veri İşleme (%6, f=3) öğrenme alanıdır.



$$\frac{(0,0006)(0,08)}{0,048}$$

Sayılar ve İşlemler 10 20 **işleminin sonucu kaçtır?**

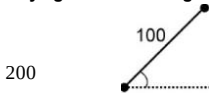
A) 10^{-3} B) 10^{-4} C) 10^{-5} D) 10^{-6} E) 10^{-7}

Cebir 29 58 **Farkları 6, toplamları 20 olan iki doğal sayının çarpımı kaçtır?**

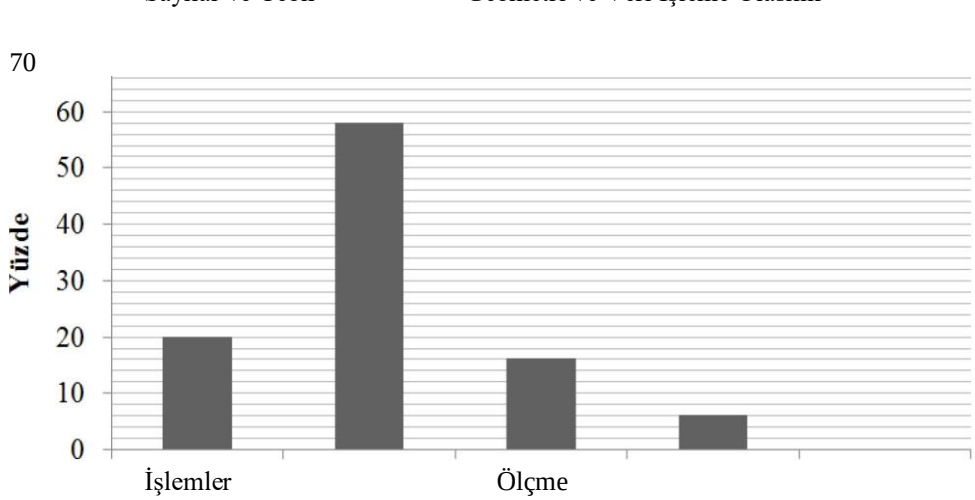
A) 78 B) 84 C) 86 D) 91 E) 96

Grafik 4. 18. 2010 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 19. *2011 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

		Öğrenme Alınhırı f %
Geometriye Ölçme 8	16	Aşağıda A, B ve C şehirlerinin konumu modellenmiştir. A ile B arasındaki uzaklık 200 km, B ile C arasındaki uzaklık 100 km'dir. **Bu aracın A'dan C'ye giderken tükettiği benzin**  **miktarı 21 litre olduğuna göre, B ile C arasındaki yolun eğimi kaç derecedir?** (A ile B arasındaki yol düz (eğimi sıfır), B ile C arasındaki yol yokuş yukarıdır.) A) 4 **B) 6** C) 8 **D) 10** E) 12
Veri İşleme	3 6	**2001 yılında hangi ürünün o yılda yapılan toplam İhracat içindeki payı % 10'dur?** A) A B) B C) C **D) D** E) E
Olasılık		
Genel	50 100	

Tablo 4.19’ a bakıldığında 2011 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%58, f=29) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%20, f=10) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanı Geometri ve Ölçme (%16, f=8) ve Veri İşleme (%6, f=3) alanı takip etmektedir. Bu testte Olasılık öğrenme alanından soru bulunmadığı görülmektedir.



Grafik 4. 19. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 20. *2011 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına*

Örnek Soru

Sayılar ve İşlemler 15 30

göre dağılımı

Öğrenme Alınhırı f %

12 4

~W ,J3 +2

işleminin sonucu kaçtır?

A)8 B)10 C)12

D) 473“ E) 8\Z3~

Cebir

$\left(\frac{2^x}{2^2}\right)^x - \frac{1}{2} = 0$

25 50

olduğuna göre, x kaçtır?

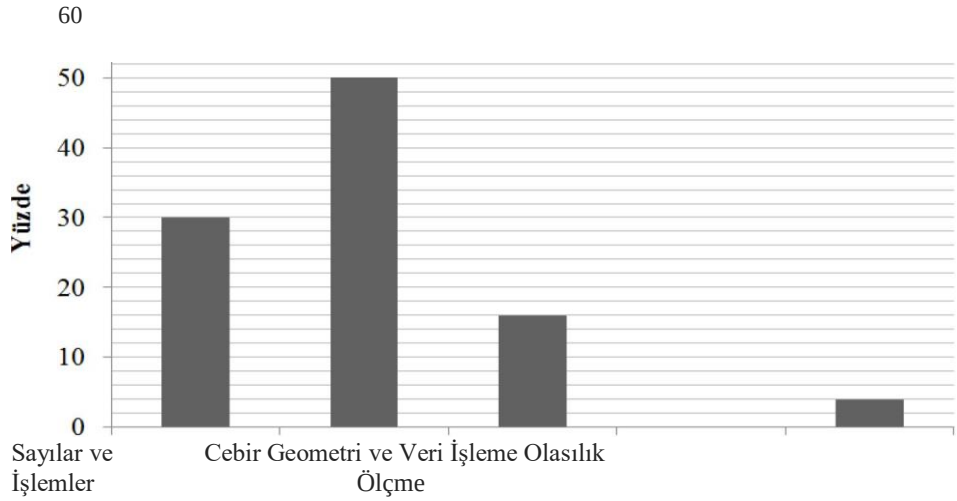
A) -3 B) _2 C) _1 D) 0 E) 1

Geometriye Ölçme 8	16	
Veri İşleme		

Tablo 4.20’ nin devamı

Olasılık		İki belediye otobüsü her gün aynı anda D durağından hareket etmekte ve belirli bir güzergâhı takip ederek tekrar aynı durağa dönmektedir. Otobüslerden biri bu güzergâhı 45 dakikada, diğeri 1 saat 15 dakikada tamamlamaktadır. **Bu otobüsler, saat 7:00'de duraktan hareket edip aralıksız sefer yaptığına göre, ilk kez saat kaçta aynı anda tekrar D durağında olur?** A) 9:30 B) 9:45 C)10:15 D) 10:30 E) 10:45
Genel	50 100	

Tablo 4.20’ ye bakıldığında 2011 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%50, f=25) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%30, f=15) alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanı Geometri ve Ölçme (%16, f=8) ile Olasılık (%4, f=2) alanı takip etmektedir. Bu testte Olasılık öğrenme alanından soru sorulmadığı görülmektedir.



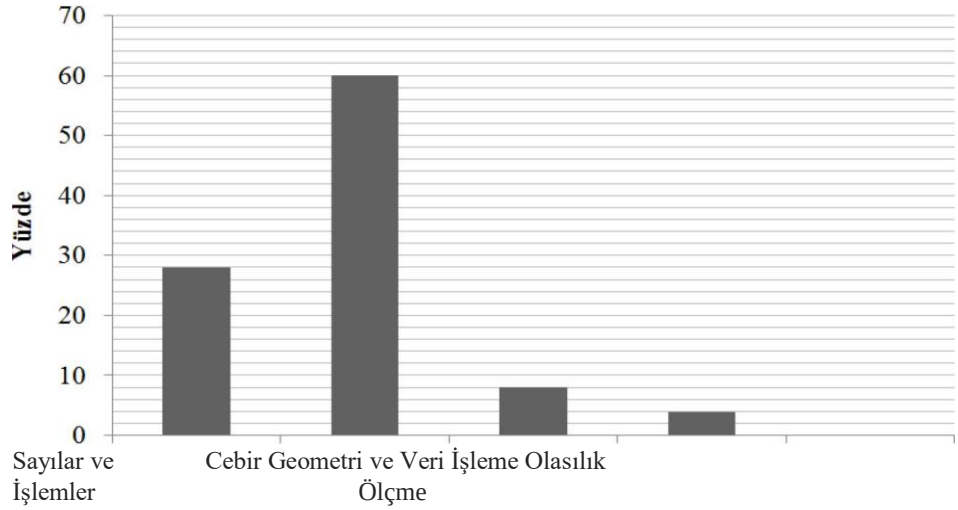
Grafik 4. 20. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 21. *2011 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alanları	f	%	Örnek Soru
Sayılar ve İşlemler	14	28	**Ana sponsorların verdiği destek miktarı, tüm sponsorların verdiği destek miktarının yüzde 2 4 kaçıdır?** A) 30 B) 36 C) 40 D) 42 E) 48
Cebir	30	60	$12 \cdot \left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?** A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13
Geometri ve Ölçme	4	8	$\frac{2^a + 2^a + 2^a + 2^a}{6^a} = \frac{4}{9}$ **olduğuna göre, a kaçtır?** A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3
Veri İşleme	-	-	**Kenar uzunlukları x, 3x + 3 ve 3x + 4 birim olan bir dik üçgenin çevre uzunluğu kaç birimdir?** A) 49 B) 51 C) 56 D) 60 E) 63
Olasılık	-	-	
Genel	50	100	

Tablo 4.21' e bakıldığında 2011 ALES sonbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%60, f=30) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%28, f=14) alanında sorular

bulunmaktadır. Bu alanını Geometri ve Ölçme (%8, f=4) ve Veri İşleme (%4, f=2) alanı takip etmektedir. Olasılık öğrenme alanında ise soru sorulmamıştır.



Grafik 4. 21. 2011 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 22. *2011 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alanları	f	%
Sayılar ve İşlemler	15	30
Cebir	17	34

Örnek Soru

$$\frac{(625)^2-(125)^2}{(125)^2-(25)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

$$\frac{1}{2^a}=\frac{1}{3^{a+1}}$$

olduğuna göre, $\left(\frac{9}{4}\right)^{a+1}$ **değeri kaçtır?**

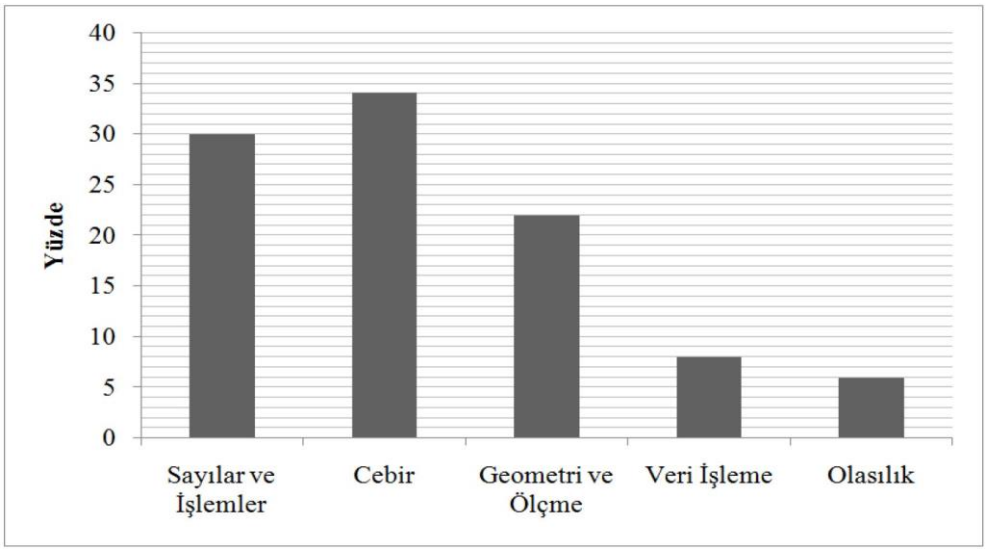
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{2}{9}$

Geometriye Ölçme	11	22
Veri İşleme	4	8
Olasılık	3	6
Genel	50	100

Tablo 4. 23. *2012 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Alanları f % Örnek Soru

Tablo 4.22' ye bakıldığında 2011 ALES sonbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%34, f=17) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%30, f=15) alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanını Geometri ve Ölçme (%22, f=11) ve Veri İşleme (%8, f=4) alanı takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Olasılık (%6, f=3) öğrenme alanıdır.



Sayılar ve İşlemler 14 28 Cebir 19 38

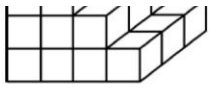
$\left(\frac{8}{27}\right)^{-2} = x^3$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{9}{4}$

Tablo 4.22' nin devamı

D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{9}{8}$



Bu merdivendeki birim küp sayısı kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

Geometri ve Ölçme 7 14

Veri İşleme

Genel

D ürünlerinin toplam ağırlığı 100 kg ise bu depoda 10 20 toplam kaç kg ürün vardır?

A) 500 B) 600 C) 750 D) 800 E) 900

Olasılık

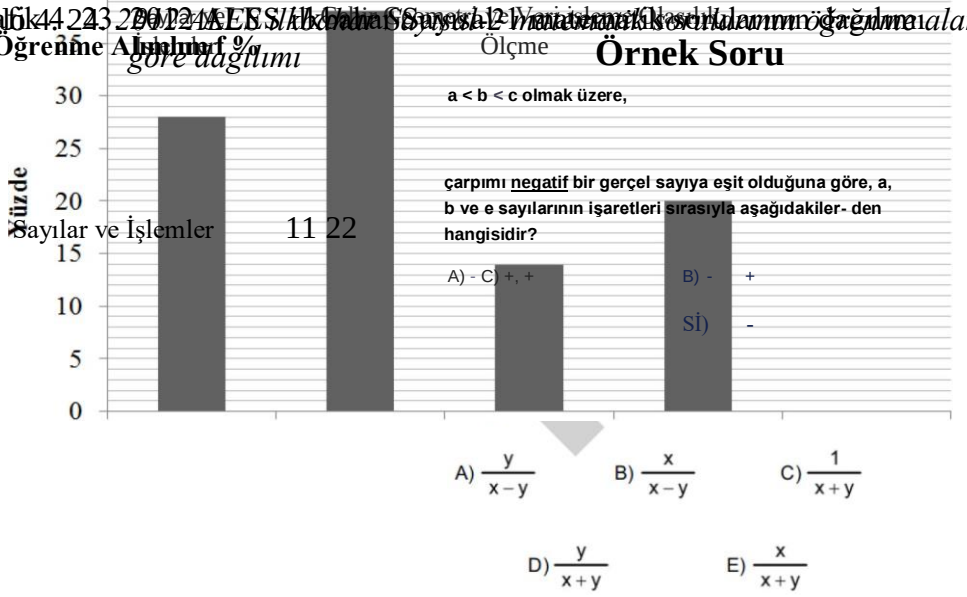
50 100

Tablo 4.23' e bakıldığında 2012 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%38, f=19) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%28, f=14) alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanını Veri İşleme (%20, f=10) ve Geometri ve Ölçme (%14, f=7) alanı takip etmektedir. Olasılık öğrenme alanında ise soru sorulmamıştır.

Grafik 4. 22. 2011 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik so

Tablo 4.23. 2012 ALES Matematik Soruların öğrenme alanına göre dağılımı

Öğrenme Alanları	f	%
Sayılar ve İşlemler	11	22
Cebir	24	48
Geometriye Ölçme	6	12



Örnek Soru

a < b < c olmak üzere,

çarpımı negatif bir gerçel sayıya eşit olduğuna göre, a, b ve e sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakiler- den hangisidir?

A) - C) +, +

B) - +

Sİ) -

A) $\frac{y}{x-y}$ B) $\frac{x}{x-y}$ C) $\frac{1}{x+y}$

D) $\frac{y}{x+y}$ E) $\frac{x}{x+y}$

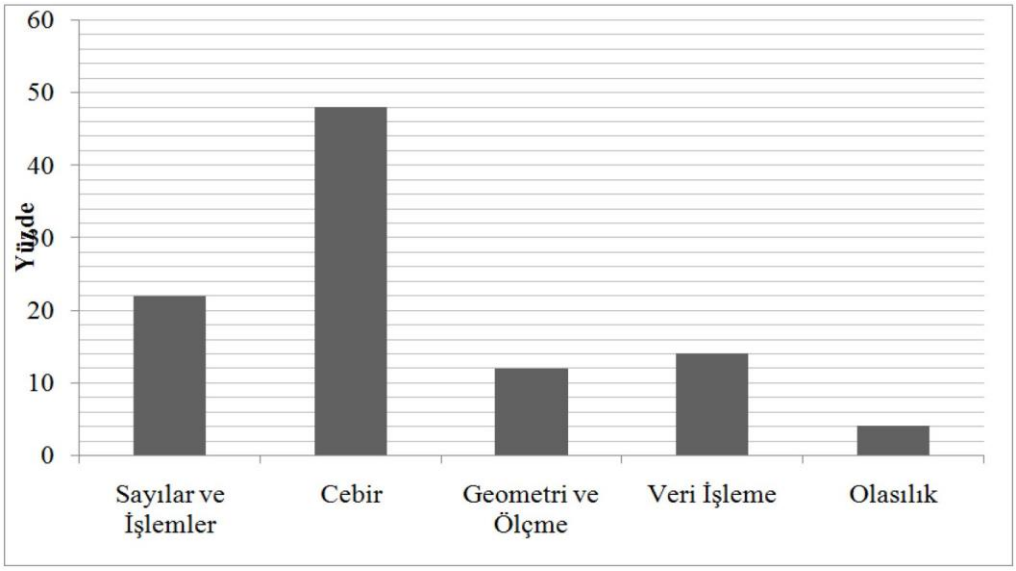
Dik koordinat düzleminde, kenarlarından biri y = -X doğrusu, köşegenlerinden biri x = 1, diğeri ise y = 1 doğrusu üzerinde bulunan karenin alanı kaç birim karedir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Öğrenme Alanları	f	%	Örnek Soru
İŞİCIÎie	1 \A		Buna göre, sembollerle gösteriminde en az bir tane Veri sembolü olan kaç sayı vardır? A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
Olasılık	2	4	Bir torbada 3 beyaz ve 4 kırmızı top vardır. **Bu torbadan aynı anda rastgele çekilen iki toptan en az birinin beyaz olma olasılığı kaçtır?** A) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{9}{14}$ E) $\frac{11}{14}$
Genel	50	100	

Tablo 4. 25. *2012 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Tablo 4.24' e bakıldığında 2012 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%48, f=24) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%22, f=11) alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanı ise Veri İşleme (%14, f=7) ve Geometri ve Ölçme (%12, f=6) alanı takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Olasılık (%4, f=2) öğrenme alanı olmuştur.



Sayılar ve İşlemler 21 18 36 6

Cebir

Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

O merkezli çember

ABCD bir dikdörtgen

|CB| = 12 cm

$$4\left[\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right):\frac{5}{12}\right]$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{17}{2}$ C) $\frac{13}{3}$ D) $\frac{22}{5}$ E) $\frac{25}{6}$

A) 25πt-36 B) 257U-48

C) 50ü-48 D) 50π-96

E) 72rt-96

Veri İşleme

Tablo 4.24' ün devamı

Olasılık

Genel

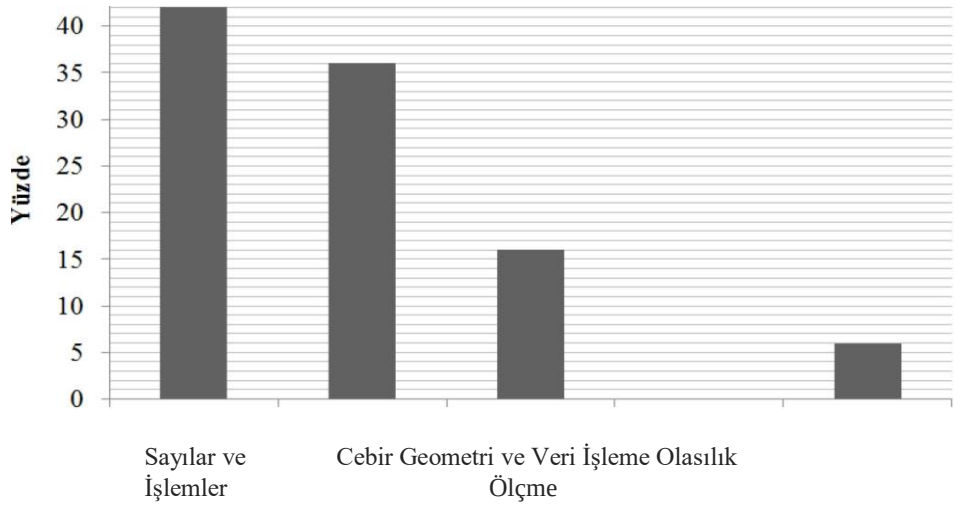
3 kişi yaylı, 7 kişi vurmalı ve 2 kişi üflemeli çalgılar- 3 g dan olacak biçimde kaç farklı grup oluşturulabilir?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 27

50 100

Tablo 4.25' e bakıldığında 2012 ALES sonbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Sayılar ve İşlemler (%42, f=21) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu alanını takiben ise en çok Cebir (%36, f=18) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Cebir alanını Geometri ve Ölçme (%16, f=8) ve Olasılık (%6, f=3) alanı takip etmektedir. Olasılık öğrenme alanında ise soru sorulmamıştır.

Grafik 4. 24. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sor



Grafik 4. 25. 2012 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 26. *2012 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı*

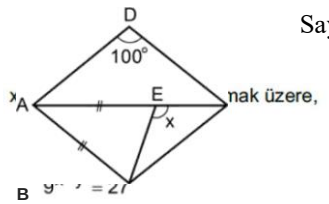
Öğrenme Alanları	**f**	**%**
Sayılar ve İşlemler	12	24
Geometriye Ölçme	10	20
Cebir	22	44

Örnek Soru

$(25)^2 \cdot (80)^3$

çarpımının sonucu, kaç basamaklı bir doğal sayıdır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



nak üzere,

$= 27$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x . y çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ABCD bir eşkenar dörtgen

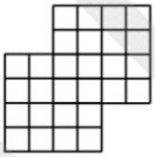
$|AB| = |AE|$

m(ÂDC) = 100° m(CİB) = x

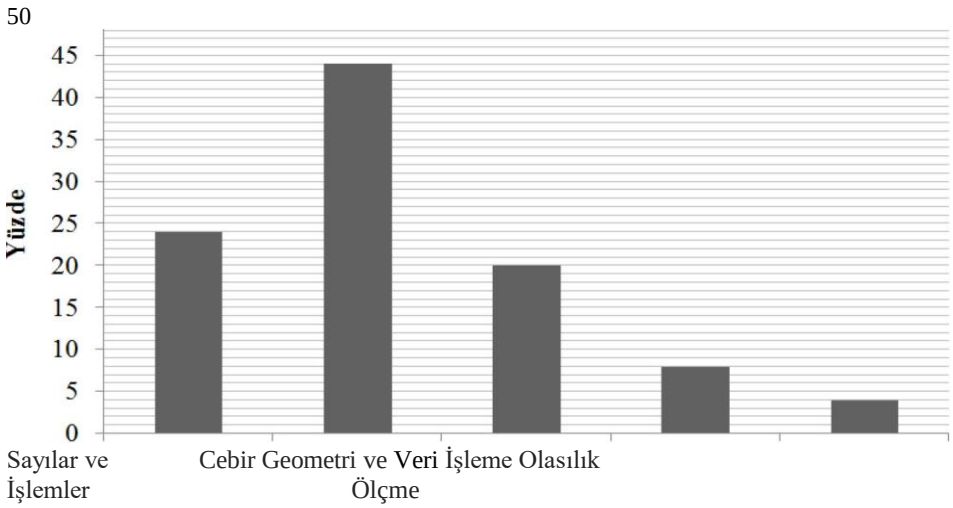
Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

Tablo 4. 27. *2013 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı*

Veri İşleme	4 8	A aracı üç değişik zeminde yarıştığı parkuru 45 saniye-de bitirmiştir. **Bu parkurda 480 metre toprak zemin ve 150 metre çim zemin olduğuna göre, kaç metre kum zemin vardır?** A) 210 B) 225 C) 240 D) 270 E) 285
Olasılık	2 4	 **Birim karelerden oluşan yukarıdaki şekilde 2 x 2 boyutlarında kaç farklı kare vardır?** A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20
Genel	50 100	

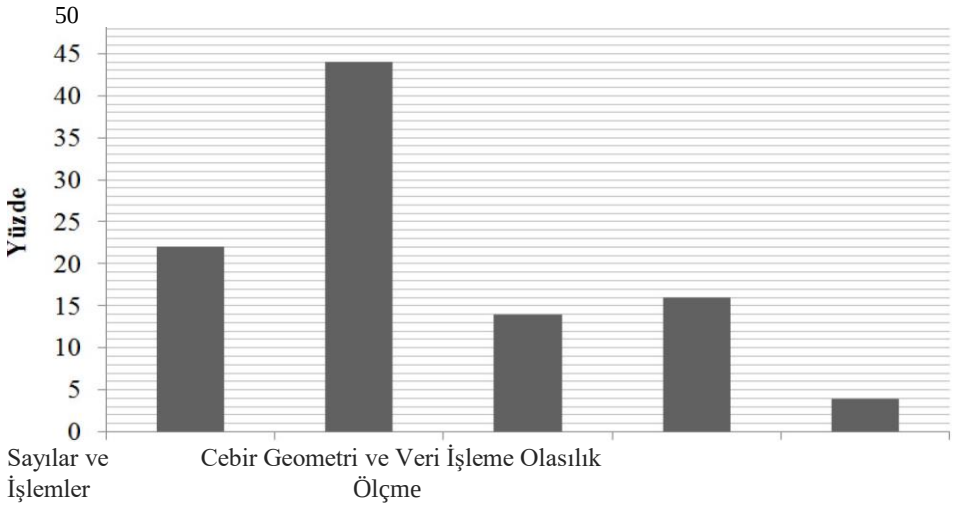
Tablo 4.26’ ya bakıldığında 2012 ALES sonbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%44, f=22) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%24, f=12) alanında sorular bulunmaktadır. Bu alanını Geometri ve Ölçme (%20, f=10) ve Veri İşleme (%8, f=4) alanı takip etmektedir. Olasılık (%4, f=2) öğrenme alanı ise en az soru sorulan alan olmuştur.



Öğrenme Alanları	f	%	Örnek Soru
Sayılar ve İşlemler	11	22	\ 2 6 9 işleminin sonucu kaçtır? A)T B)T C)T 1 2 e>T
Cebir	22	44	a, b ve c gerçel sayıları için a -b < 0 a + c = 0 b + c<Q olduğuna göre, a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir? A) - + B) +, - C) +, + D) +, - E) +, +, -
Geometri ve Ölçme	7	14	A ABC bir üçgen /\ |AD| = |DB| \10 DE 1BC / 4 N. |DE| = 4 cm BZ_^: ---------- - ------ Ac |EC| - 9 cm |CA| = 10 cm Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir? A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38
Veri İşleme	8	16	Hangi ülkeye, diğer dört ülkeden gelen toplam yolcu savısı en azdır? A) K B) L C) M D) N E) P
Olasılık	2	4	Her biri farklı renkte olan 11 çiçeğin 2'si zambak, 4'ü lale ve 5'i karanfildir. Bir buket için bu çiçekler arasından Ti zambak, Ti lale ve 2'si karanfil olmak üzere 4 çiçek seçilecektir. Bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir? A) 36 B) 45 C) 60 D) 72 E) 80
Genel	50	100	

Tablo 4.27' ye bakıldığında 2013 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-1 testinde daha çok Cebir (%44, f=22) alanında olduğu görülmekte ve bu alanını takiben ise en çok Sayılar ve İşlemler (%22, f=11) alanında sorular daha sonra ise Veri İşleme (%16, f=8) ile Geometri ve Ölçme (%14, f=7) alanı takip etmektedir. Olasılık (%4, f=2) öğrenme alanı ise en az soru sorulan alan olmuştur.

Grafik 4. 26. 2012 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik so



Grafik 4. 27. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının dağılımı

Tablo 4. 28. *2013 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının öğrenme alanına göre dağılımı*

Öğrenme Altınları	**f**	**%**
Sayılar ve İşlemler	8	16
Cebir	22	44

Örnek Soru

$$\frac{0{,}1\ 0{,}2}{(0.2)^2 \quad (0{,}5)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 1,3 C) 1,5 □) 1,7 E) 2

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere a

+ b = 4 a*c = -1 **a** + (b«c) = 1

eşitlikleri veriliyor.

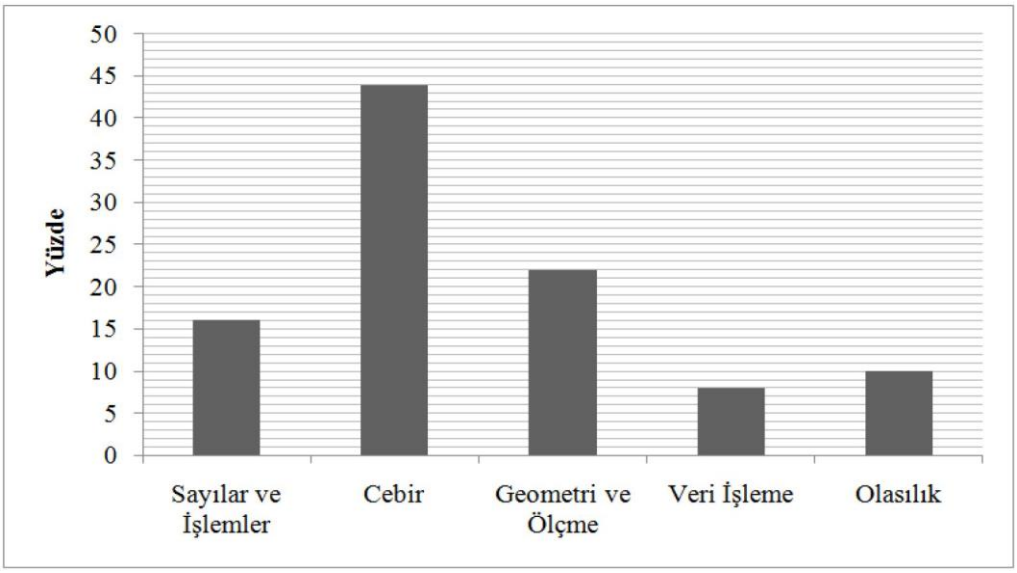
Buna göre, c^2 kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{4}{9}$

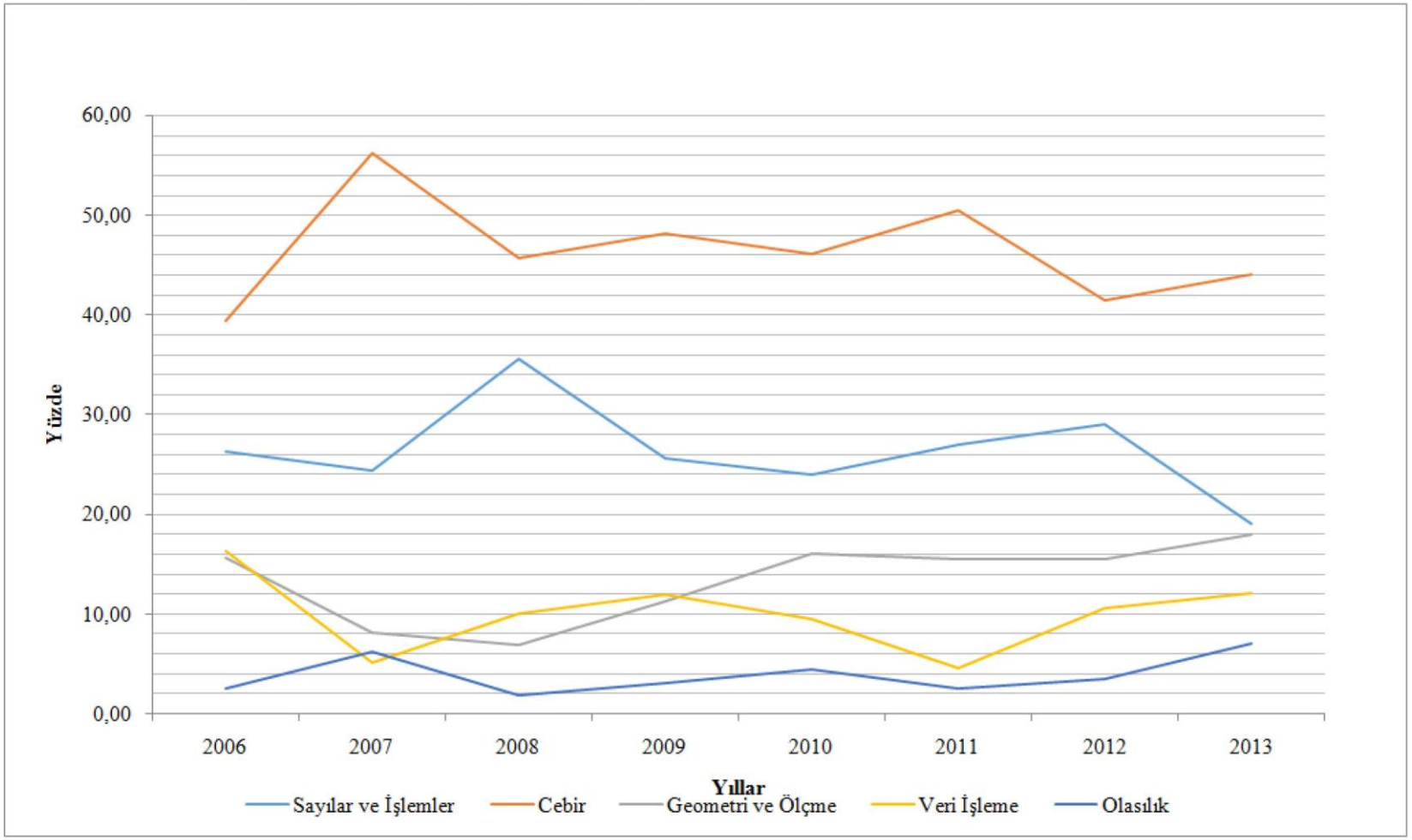
D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{16}{25}$

Geometriye Ölçme 11	22	Aşağıdaki şekilde, A noktasının konumu sabitlenmiştir. A **Buna göre,** |AB| = 1 birim |AB| < |AC| < |BC| **koşullarına uygun kaç farklı işaretleme yapılabilir?** A) 4 B) 5 C} 6 D) 8 E) 9
Veri İşleme	4 8	Ahmet Bey; önce C şehrinden B'ye, sonra B'den D'ye oradan da A şehrine uçmuştur. **A ile B arasındaki uçuşun fiyatı 75 TL olduğuna göre, Ahmet Bey bu uçuşlar için toplam kaç TL ödemiştir?** **A) 260** B) 265 **C) 270** D) 275 E) **280**
Olasılık	5 10	Aşağıda; her bir yüzü yeşil, sarı, mavi, kırmızı, mor ve turuncuya boyanmış olan bir küpün üç farklı görünümü verilmiştir.  **Buna göre, turuncu yüzün karşısındaki yüz hangi renktedir?** A) Yeşil B)Sarı C)Mavi D) Kırmızı E)Mor
Genel	50 100	

Tablo 4.28’ e bakıldığında 2013 ALES ilkbahar dönemi Sayısal-2 testinde daha çok Cebir (%44, f=22) öğrenme alanında sorular sorulduğu gözlenmektedir. Bu öğrenme alanını takiben ise en çok Geometri ve Ölçme (%22, f=11) öğrenme alanında sorular bulunmaktadır. Bu öğrenme alanını Sayılar ve İşlemler (%16, f=8) ve Olasılık (%10, f=5) alanı takip etmektedir. Daha az sayıda sorunun bulunduğu alansa Veri İşleme (%8, f=4) alanıdır.



Grafik 4. 28. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının dağılımı



Grafik 4. 29. Öğrenme alanlarının yıllara göre grafiği

4.2. İkinci Alt Probleme Ait Verilerin Analizi

Araştırmanın ikinci alt problemi "ALES matematik sorularının MATH taksonomisine göre dağılımı nasıldır?" sorusuna ait bulgular aşağıda sunulmuştur.

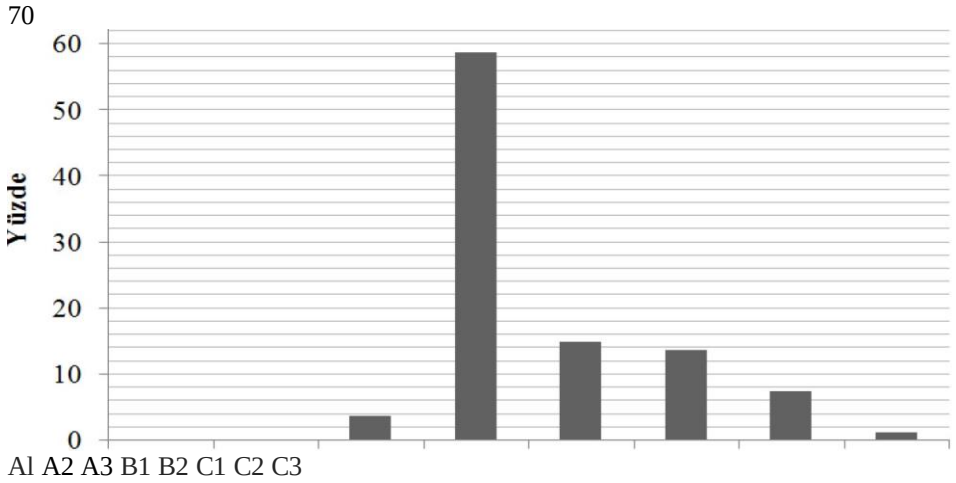
Tablo 4. 29. *2006 ALES ilkbahar Sayısal matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	f	%	**Örnek Soru**
Al	-	-	
A2	-	-	
A3	3	3,75	,, 0,4-0,04 0,2-0,02 **işleminin sonucu kaçtır?** A} 0,2 B) 0,4 C}0 D) 1 E) 2
Toplam	*3*	*3,75*	
B1	47	58,75	207 **sayısı** x **sayısına bölündüğünde bölüm** 20, **kalan y olduğuna göre,** x + **y toplamı kaçtır?** A) 15 B) 17 C) 18 D) 20 E) 27
B2	12	15	-2 < x < 3 **olduğuna göre ||x -3 -5| ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?** A) -x + 1 B) -x +2 C) —x-2 D) x + 2 E) x + 8
Toplam	*5*	*73,75*	
C1	11	13,75	Tamsayılar kümesi üzerinde * işlemi f a. b , a ve b 3 ile kalansız bölünebiliyorsa a*b=! [a + b , diğer durumlarda biçiminde tanımlanıyor. **Buna göre, (3*6)*8 işleminin sonucu kaçtır?** A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34
C2	6	7,5	Bir bilimkurgu yazarı, romanında zaman birimlerini yeni bir sisteme dönüştürmüştür. Bu yeni sistemde gerçek yaşamda kullanmakta olduğumuz 1 günlük süre 20 "yeni saaf'e; 1 "yeni saatlik süre de 100 "yeni dakika"ya eşittir. **Gerçek yaşamda kullanmakta olduğumuz zaman sistemine göre 1 saat 20 dakikalık sürenin bu yazarın yeni sistemindeki değeri kaç yeni dakikadır?** 500 1000 500 13 9 7 1000 250 3 3

Tablo 4.29’ un devamı

C3	1	1,25	Yarıçapı r birim olan O merkezli bir çembere dıştan teğet olmak koşuluyla yarıçapları yine r birim olan çemberler çizilmiştir. **Çizilen her çember yanındaki** iki **çembere teğet** A) 4 **B)** 5 C)6 **D)** 7 **E)** 8 **olduğuna göre, O merkezli** çemberin **etrafına kaç çember çizilmiştir?**
Toplam	*18*	*22,5*	
Genel	80	100	

Tablo 4.29’ a bakıldığında en fazla B (%73,75, f=59) grubundan, onu takiben C (%22,5, f=18) grubu ve A (%3,75, f=3) grubunda sorular bulunmaktadır. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1 ve A2 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (%58,75, f=47) ve B2 (%15, f=12) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%13,75, f=11), C2



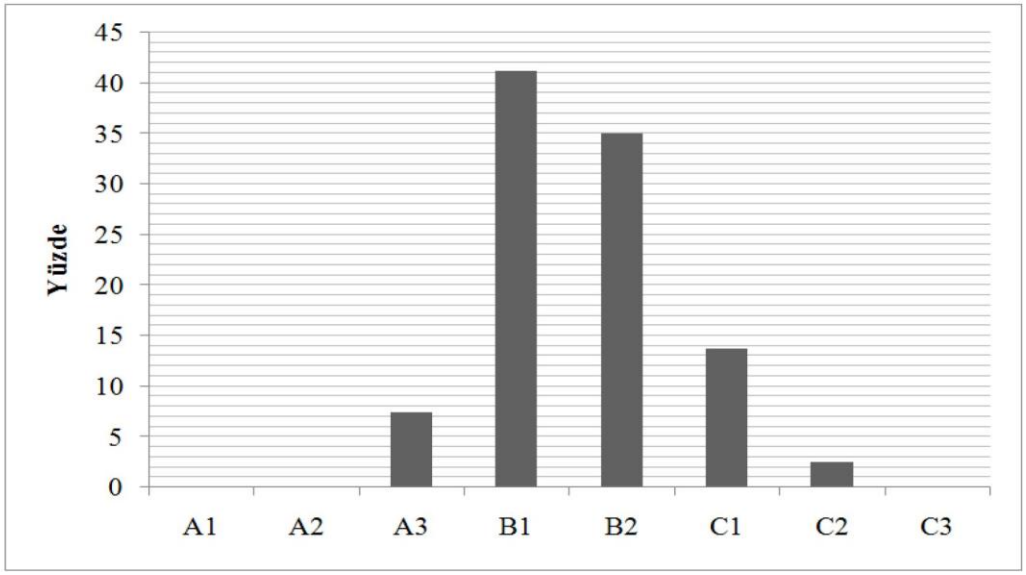
(%7,5, f=6) ve A3 (%3,75, f=3) kategorileri izlemektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseC3 (%1,25, f=1) kategorileri olmuştur.

Grafik 4. 30. ALES ilkbahar Sayısal matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 30. *2006 ALES sonbahar Sayısal matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	f	%	**ÖrnekSoru**
Al	-	-	
A2	-	-	
A3	6	7,5	$(9,5 + 4.5)^2$-4.(9,5).(4.5) işleminin sonucu kaçtır? A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36
Toplam	*6*	*7,5*	
B1	33	41,25	Kural: a ve b birer gerçel sayı olmak üzere, a - b negatif ise, a sayısı b sayısından küçüktür. Aşağıdakllerden hangisi bu kuralı örneklendirmektedir? A) 3 —(-2) =5 olduğundan -2 <3 tür. B) 3 — 4 =-1 olduğundan -1<3 tür. C) -2-(-3) = 1 olduğundan -2<1 dir. D) 5 — 2 = 3 olduğundan 2 <3 tür. E) 2 —6 =-4 olduğundan 2<6 dır.
B2	28	35	$3x + \frac{1}{3x} = 2$ olduğuna göre, $9x^2 + \frac{1}{9x^2}$ ifadesi aşağıdakiler*den hangisine eşittir? A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8
Toplam	*61*	*76,25*	
C1	11	13,75	a, b. c birer tamsayı ve $1 < a < 6$ $2 < b < 8$ $3 < c < 7$ olduğuna göre, c + 2b-3a ifadesinin en büyük değeri kaçtır? A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E)20
C2			A, Şekildeki A noktasından -*Js* birim uzaklıkta B noktası, B noktasından da -*J2* birim uzaklıkta C noktası vardır. Buna göre, C noktası A dan en çok kaç birim uzaklıkta olabilir? A) Viö" B) 7TT c) D) Tîs" E) *PT*
Toplam	*13*	*16,25*	
Genel	80	100	

Tablo 4.30’ a bakıldığında en çok B (%76,25, f=61) grubundan, onu takiben C (%16,25, f=13) grubu ve A (%7,5, f=6) grubunda sorular bulunmaktadır. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (%41,25, f=33) ve B2 (%35, f=28) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (% 13,75, f=11) ve A3 (%7,5, f=6) ve kategorileri izlemektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseC2 (%2,5, f=2) kategorileri olmuştur.

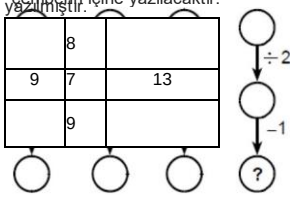


Grafik 4. 31. 2006 ALES sonbahar Sayısal matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

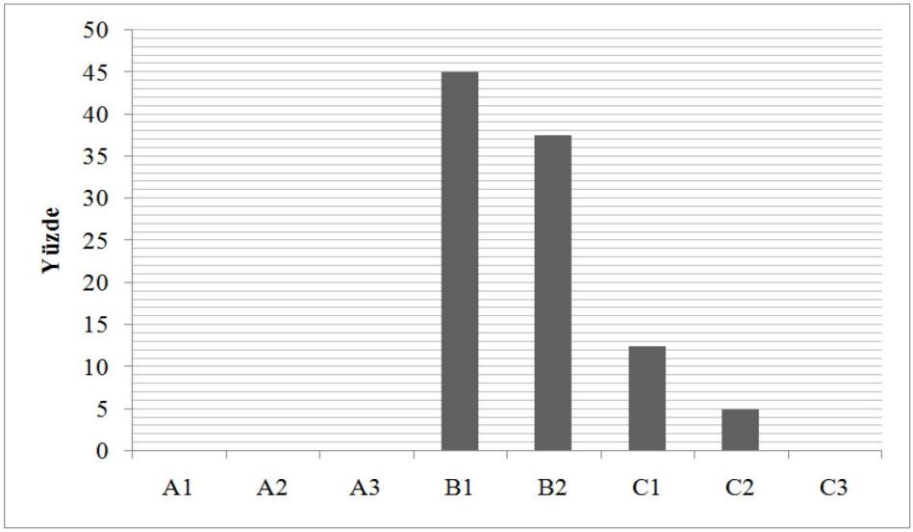
Tablo 4. 31. *2007 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
A2-		-	
A3-		-	
Toplam	*0*	*0*	
B1	18	45	**olduğuna göre, x kaçtır?** **A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8** **x pozitif sayısı için** $\frac{3}{x^{-2}} - \frac{1}{12^{-1}} = 0$

Tablo 4.31’ in devamı

B2	15 37,5	Kentlerin yol üzerindeki sıralanışı P, L, K, N, M şeklindeyse K ile M kentleri arasındaki yolun uzunluğu kaç km dir? A)240 B)250 C)320 D)360 E)380
Toplam	*33 82,5*	
C2	2 5	1 den 12 ye kadar olan sayılar, her çembere bir sayı gelecek şekilde yerleştirilecektir. Bu yerleştirmede okun çıktığı çemberdeki sayıya okun yapındaki işlem uygulanacak ve işlem sonucu okun gösterdiği çemberin içine yazılacaktır.
C1	5 12,5	Aşağıdaki dikdörtgen, dokuz küçük dikdörtgene bölünmüş ve bunlardan beşinin çevre uzunlukları cm cinsinden içlerine yazılmıştır.  Buna göre, sağ altta soru işaretiyle belirtilen çem berin içine hangi sayı yazılmalıdır? A)1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5 **Buna göre, bölünen dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç cm dir?** A) 32 B) 34 C) 35 D) 36 E) 40
C3	- -	
Toplam	*7 17,5*	
Genel	40 100	

Tablo 4.31’ e bakıldığında en çok B (%82,5, f=33) grubundan, onu takiben C (%17,5, f=7) grubuna ait soru bulunduğu ve A(%0, f=0) grubuna ait soru sorulmadığı görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2, A3 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (%45, f=18) ve B2 (%37,5, f=15) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%12,5, f=5) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseC2 (%5, f=2) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 32. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 32. *2007 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	
A1			
A2			
A3	1	2,5	$\sqrt{1+\frac{2}{8}} \cdot \sqrt{1+\frac{2}{9}} \cdot \sqrt{1+\frac{2}{10}} \cdot \ldots \cdot \sqrt{1+\frac{2}{47}}$ çarpımının sonucu kaçtır? A) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{7\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{7\sqrt{6}}{3}$
Toplam	*12,5*		
B1	14	35	3,125 sayısının aşağıdaki sayılardan hangisiyle çarpımının sonucu bir lam sayıdır? A} 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10
B2	15	37,5	18, x, 7, 4, 3, y, 2 Yukarıdaki dizide $x + y$ toplamı kaçtır? A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16
Toplam	*29*	*72,5*	

Tablo 4.32’ nin devamı

C1	8	20
C2	1	2,5
C3	1	2,5

Bir sayı oyunu oynayan Aslı ile Ebru arasında şu konuşmalar geçiyor:

Aslı : Aklından 1 ile 9 arasında üç rakam tut.

Ebru : Tamam tuttum.

A

slı : Birinci rakamı 2 ile çarp, sonra çarpıma 3 ekle, çıkan sonucu da 5 ile çarp.

Ebru : işlemleri yaptım.

A

slı : Bu sonuca tuttuğun ikinci rakamı ekleyip toplamı 10 ile çarp ve son olarak elde ettiğin sonuca, tuttuğun üçüncü rakamı ekle. Bulduğun sayı kaç?

Ebru : Bulduğum sayı 582.

Buna göre, Ebru’nun aklından tuttuğu üç rakamın toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Arzu, Doğa ve Elifin K, L, M. N ve T takımlarının katıldığı bir turnuvada, hangi takımın kaçıncı olacağına dair tahminleri aşağıda gösterilmiştir.

	1.	2.	3.	4.	5.
Arzu	T	N	K	L	M
Doğa	N	T	M	L	K
Elif	T	M	N	L	K

Arzu, Doğa ve Elifin Üçer doğru tahmini olduğu na göre, turnuvada 2. olan takım hangisidir?

A) K B) L C) M D) N E) T

Kenar uzunlukları a birim ve b birim olan bir dîk-dörtgensel bölgenin alanının a*b birim kareye eşit olduğu, aşağıdakilerin hangisinde Pick teoremine göre doğru olarak gösterilmiştir?

A) (a-2)(b-2)+ $\frac{4a}{+}$ $\frac{4b}{}$ + 4 = a -b

B) (a + 2)(b + l)- $\frac{2a+4b}{}$ —4 = a.b

C) (a-1)(b-1)+-?~3+-1 = a.b

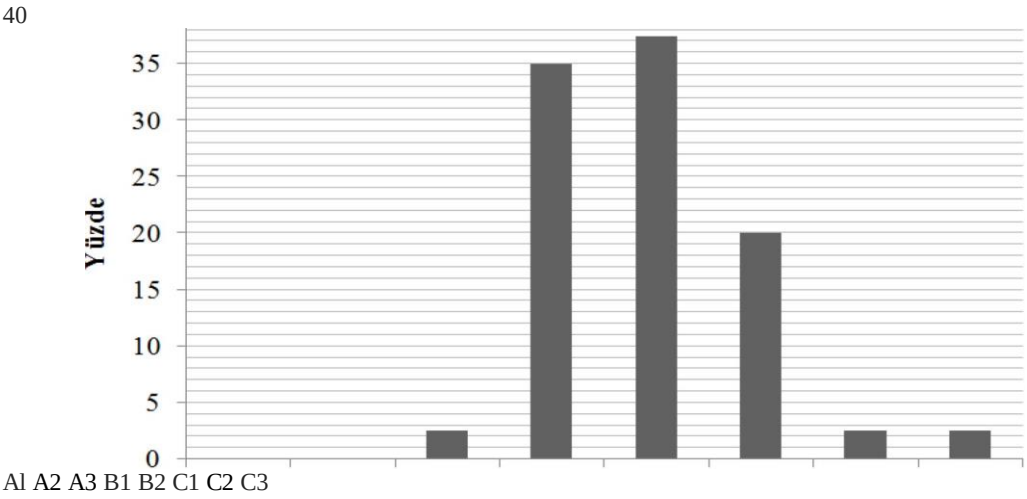
D) (a + l)(b-l) + $\frac{2a}{2b}$ +1 = a-b

E) (a + l)(b + l)~ + -l = a.b

	Toplam	*10*25
	Genel	40100

Tablo 4.32’ye bakıldığında en çok B (%72,5, f=29) grubundan, onu takiben C (%25, f=10) grubu ve A (%2,5, f=1) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1 ve A2 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B2 (%37,5, f=15) ve B1

(%35, f=14) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%20, f=8) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%2,5, f=1), C2 (%2,5, f=1) ve C3 (%2,5, f=1) kategorilerinde soru bulunduğu görülmektedir.



Grafik 4. 33. 2007 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

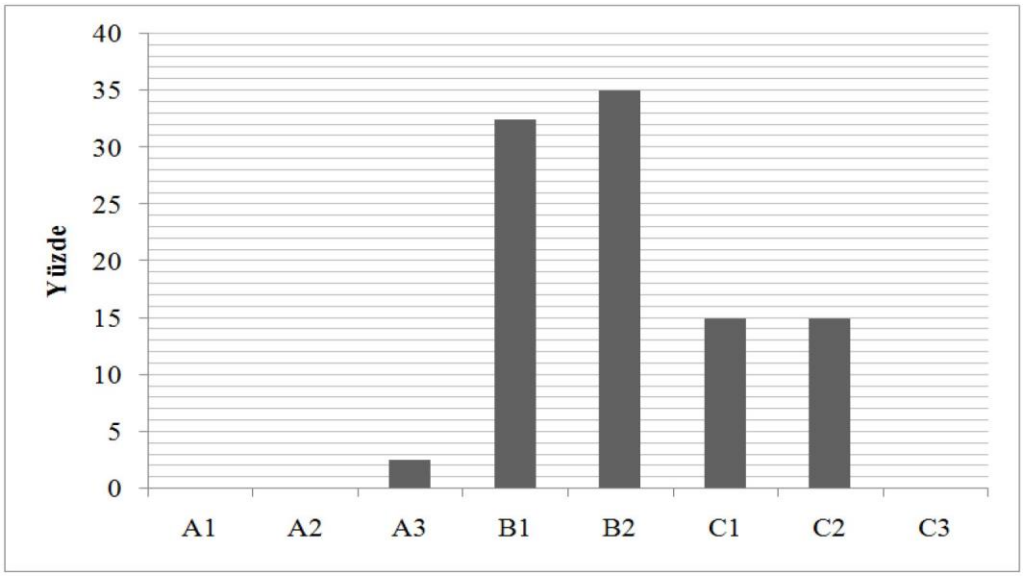
Tablo 4. 33. *2007 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	f	%	Örnek Soru
Al	-	-	
A2	-	-	
A3	1	1,25	$3^{85}-3^{34}$ / 9^{42} işleminin sonucu kaçtır? A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12
Toplam	*1*	*1,25*	
B1	13	16,25	Bir sayının 0.02 ile çarpılmasıyla elde edilen sonuç, aynı sayının aşağıdakilerden hangisine bölünmesiyle elde edilir? A) 0,2 B) 0.5 C) 10 D) 20 E) 50
B2	14	17,5	8! — 7! sayısı aşağıdakilerden hangisiyle tam olarak bölünemez? A) 35 B) 49 C)6Q D) 81 E) 105
Toplam	*27*	*33,75*	

Tablo 4.33’ ün devamı

C1			Kenar uzunlukları birer tam sayı olan bir kare ile bir düzgün altıgenin çevrelerinin uzunluğu birbirine eşittir **Buna göre, karenin alanı birim kare türünden aşağıdakilerden hangisi olamaz?** A) 9 B) 36 C) 49 D) 81 E) 144
C2	6	7,5	Bir satıcı c YTL den aldığı ceketleri % 5 kârla, k YTL den aldığı kravatları da % 6 zararla satıyor. **Bu satıcı, bir ceket ve bir kravat satışından sonra kâr elde ettiğine göre, aşağıdakilerden hangisi** doğrudur? C) 4c > 5k D) 5c > 6k A) **2c** > 3k B) 3c > 4k E) 9c >11k
C3	-	-	
Toplam	*12*	*15*	
Genel	/40	50	

Tablo 4.33’ e bakıldığında en çok B (%67,5, f=27) grubundan, onu takiben C (%30, f=12) grubu ve A (%2,5, f=1) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B2 (%35, f=14) ve B1 (%32,5, f=13) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%15, f=6) ve C2 (%15, f=6) kategorileri takip etmekte, Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%2,5,



Grafik 4. 34. 2007 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

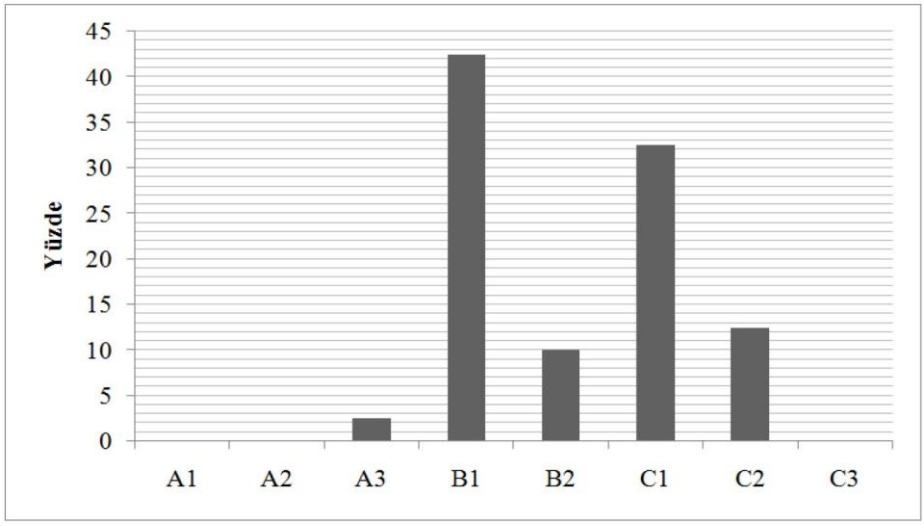
f=1) kategorileri olmuştur.

Tablo 4. 34. *2007 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	f	%	Örnek Soru
A2	-	-	
A3	1	2,5	toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir? A) 2000 B) 2002 C) 2,12 D) 2,102 E) 2,012
Toplam	*1*	*2,5*	
B1	17	42,5	JL -3- = b 3 olduğuna göre, JL±İL nin değeri kaçtır? * * a-b * A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10
B2	4	10	x, y ve z pozitif tam sayıları için y z x^2-xz + 2yx = 16 olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır? A) 2 B) 4 C) 6 D) 3 E) 9
Toplam	*21*	*52,5*	
C1	13	32,5	a ve b pozitif tam sayıları için -§- + b = 8 3 olduğuna göre, a nın alabileceği en büyük değer kaçtır? A) 27 B) 24 C) 21 D) 18 E) 15
C2	5	17,5	(a_n) dizisi (1, 3, 5, ... 2n — 1,. olarak tanımlandığına göre, bu diziden üretilen ib$_n$) dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir? A) JÜİ 2 2 B) -ü-1 C) n D) n^2 E) n + 1
C3	-	-	
Toplam	*18*	*45*	
Genel	40	100	

Tablo 4.34' e bakıldığında en çok B (%52,5, f=21) grubundan, onu takiben C (%45, f=18) grubu ve A (%2,5, f=1) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların

MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 42,5, f=17) ve C1 (%32,5, f=13) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C2 (%12,5, f=5) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseB2 (%10, f=4) ve A3 (%2,5, f=1) kategorilerinde soru bulunduğu görülmektedir.



Grafik 4. 35. 2007 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 35. *2008 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

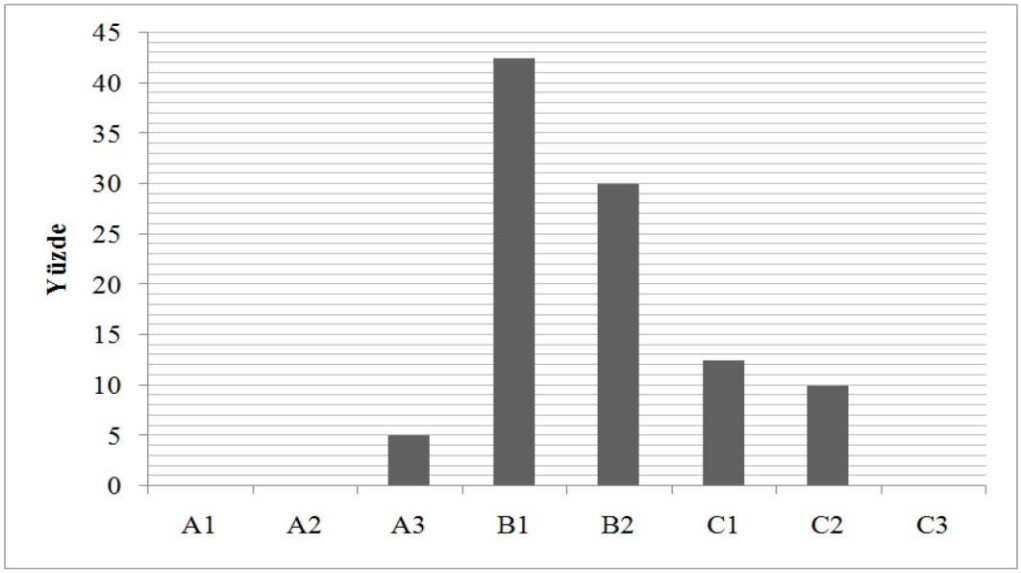
Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
Al-			-
A2	-	-	
A3	2	5	$\left(\frac{3}{7}+\frac{1}{14}\right):\left(\frac{3}{7}-\frac{1}{14}\right)$ işleminin sonucu kaçtır? A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{5}{14}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{1}{2}$
Toplam	2	5	
B1	17	42.5	4,25 sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir? A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{19}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{17}{4}$

Tablo 4.35’ in devamı		
B2	12 30	**Bu ülkenin 2004 yılı dış satımı altı yıllık toplam dış satımın yüzde kaçını oluşturmaktadır?**
A) **25 B) 28,5 C) 30,5 D) 35 E) 50**		
Toplam	*29 72.5*	
C1	5 12.5	**Kaç farklı sıralı beşli toplam yazılabilir?** **A) 32 B) 31 C) 30 D) 27 E) 26**
C2	4 10	**a * (b * x) = c** **olduğuna göre, x nedir?** **A) a B)b C) c D) d E) e**
C3		
Toplam	*9 22.5*	
Genel	40 100	

Tablo 4.35’ e bakıldığında en çok B (%72,5, f=29) grubundan, onu takiben C (%22,5, f=9) grubu ve A (%5, f=2) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 42,5, f=17) ve B2 (%30, f=12) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%12,5, f=5) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseC2 (%10, f=4)

ve A3 (% 5, f=2) kategorilerinde soru bulunduğu görülmektedir.

Grafik 4. 36. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı



Grup ve Kategoriler f %Örnek Soru Al- -

A2- -

A3- -

Toplam 0 0

Tablo 4. 36. *2008 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Yüzde 20 indirimli fiyatı 28,8 YTL olan bir malın gI 20 50
indirimsiz fiyatı haç YTL dir?

A

} 32 B) 34
C) 36 D)
38 E) 40

$x + y = -1$

$x \cdot y = \frac{-1}{3}$

7 17.5 olduğuna göre, $x^2 + y^2$ kaçtır?

A) — B) — C) — DI 2 E) 4 3 4 4

B2

Toplam

27 *67.5*

K = {S. İ, N, E, M, A] kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde A harfi

C1 bulunur ama E harfi

9 22.5 bulunmaz?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 24 E) 32

x x²
A) —— B) ——— C) x D) x + y E) xy V y

ABC bir üçgen

C3	- -
Toplam	*1332.5*
Genel	40 100
C2	4 10

PV m(ABD) = m(DAC) = 32°

\ ı^ \ m(ACD) = 64°

\ sX i^Aci=* cm

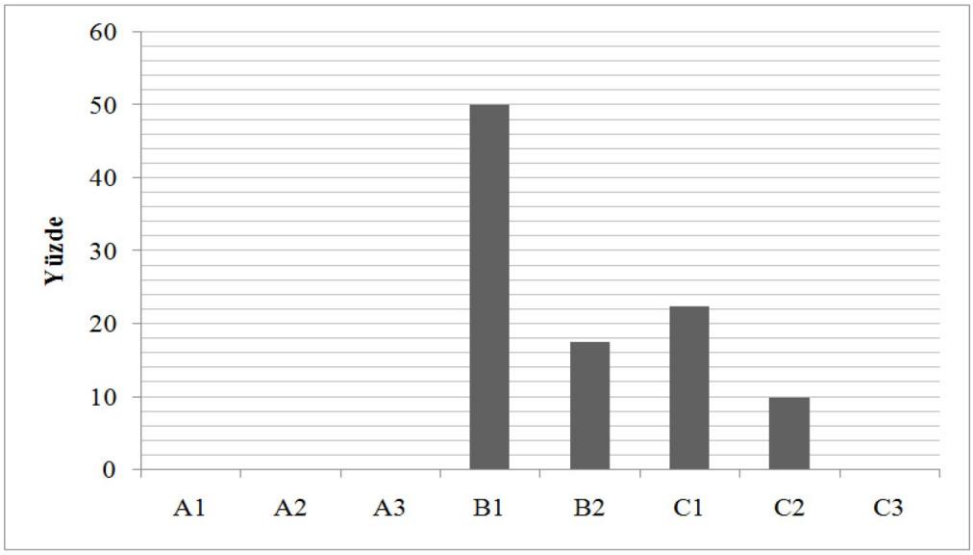
Mi

D y ^ |DC| = y cm

Yukarıdaki verilere göre, |BC| nin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

Tablo 4.36' ya bakıldığında en çok B (%67,5, f=27) gru
(%32,5, f=13) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedi

kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseC2 (%10, f=4) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 37. 2008 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

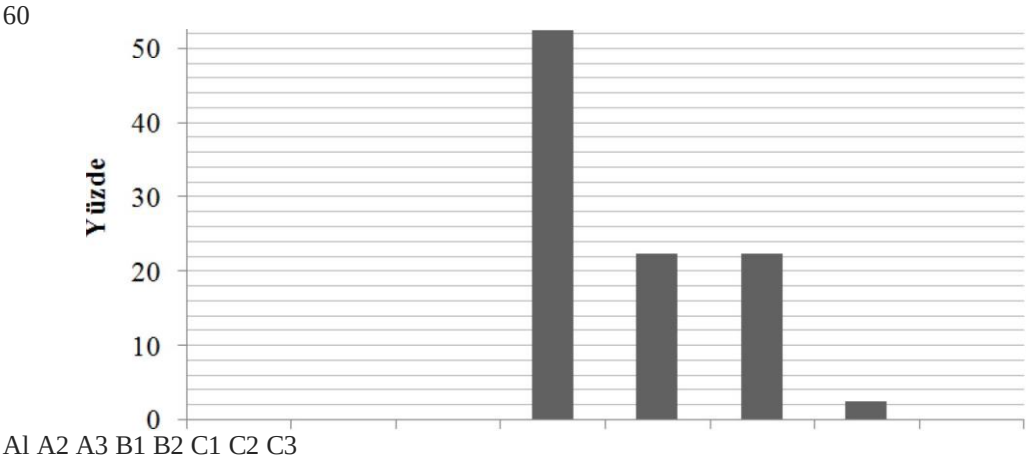
Tablo 4. 37. *2008 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	f	%	**Örnek Soru**
Al	-	-	
A2	-	-	
A3	-	-	
Toplam	*0*	*0*	
B1	21	26.25	**x pozitif bir gerçel sayı ve** $\frac{x+A}{8}$ **toplamı pozitif bir tam sayı olduğuna göre, x savısı en az kaçtır?** **A) 0,215 B) 0,225 C) 0,275 D) 0,375 E) 0,415**
B2	9	11.25	**— kesrinin payına 3 eklenirse kesrin değeri ne b kadar artar?** ~ **A) 3 B) 3a C) a + 3** **D)ir s E>1r b**
Toplam	*30*	*37.5*	
C1	9	11.25	**Yapılan farklı yerleştirmelerin tümünde içine aynı rakam yerleştirilen kutucuk hangisidir?** **A) a B) b C) c D} d E) e**

Tablo 4.37’ nin devamı

C2	1	1.25	Ahmet’in parası Barışın parasının 7 katıdır. Ahmet Barış'a 50 YTL verirse Ahmet'in parası Barış'ın parasının 5 katı oluyor. Buna göre, başlangıçta Barış’ın parası kaç YTL dir? A) 120 B) 150 C) 165 D) 170 E) 180
C3	-	-	
Toplam	*10*	*12.5*	
Genel	40	50	

Tablo 4.37’ ye bakıldığında en çok B (%75, f=30) grubundan, onu takiben C (% 25, f=10) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2, A3 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 52,5, f=21) ve B2 (%22,5, f=9) ve kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%22,5, f=9) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseC2 (% 2,5, f=1) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 38. 2008 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

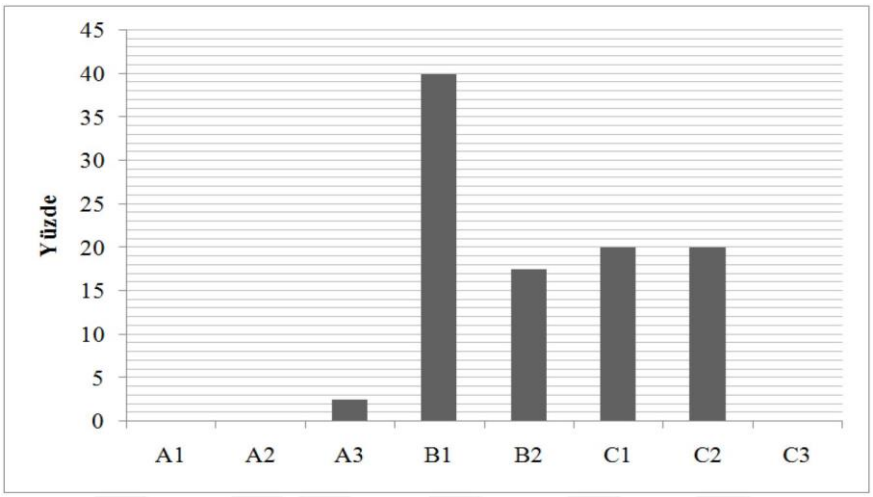
Tablo 4. 38. 2008 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Grup ve Kategoriler	f	%	Örnek Soru
A1	-	-	
A2	-	-	
A3	1	2.5	$\frac{321^2-21^2-20Q-342}{5-342}$ işleminin sonucu Kaçtır? A} 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40
Toplam	*1*	*2.5*	
B1	16	40	$\frac{0,46}{X\ 0,02} = \frac{0,23}{}$ olduğuna göre, x kaçtır? A) 0,01 B) 0.04 C) 0.28 D) 0,32 E) 0,36
B2	7	17 5	Bu mağazadaki K marka cep telefonları modellerine göre bir daire grafiğiyle gösterildiğinde K1 model cep telefonunu gösteren daire diliminin merkez açısı 36° K2 model cep telefonunu gösteren daire diliminin merkez açısı ise 90° ile gösteriliyor. Buna göre bu mağazada kaç tane K3 model cep telefonu vardır? A) 30 B) 34 C) 39 D) 41 E) 45
	23	*57.5*	
Toplam			
C1	8	20	Bu mağazada en az birer tane M1 ve M2 model cep telefonu varsa M3 model cep telefonu sayısı en fazla kaç tanedir? A) 3 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
C2	8	20	Y testinden 16 ve V testinden 12 soruyu doğru olarak yanıtlayan bir öğrenci alacağı puanı, X testinden kaç soruyu doğru yanıtlayarak alabilir? A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18
C3	-	-	
Toplam	*16*	*40*	
Genel	40	100	

Tablo 4.38' e bakıldığında en çok B (%57,5, f=23) grubu
sonra A (%2,5, f=1) grubuna ait soru sorulduğu görülmek
taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında i
kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En faz

%17,5, f=7) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%2,5, f=1) kategorileri olmuştur.

Grafik 4. 39. 2008 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH



taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

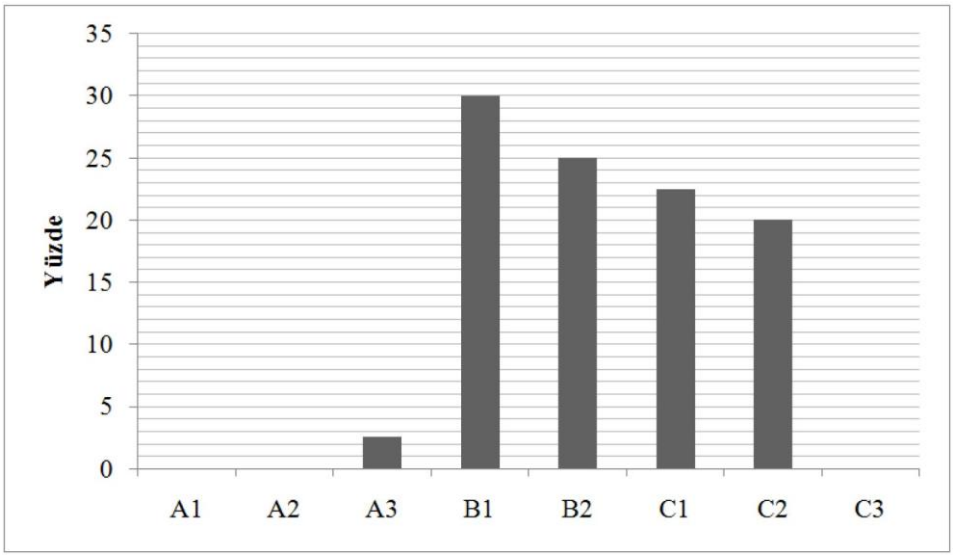
Tablo 4. 39. *2009 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
A1	-	-	
A2	-	-	
A3	1	2.5	**('MfA')** işleminin sonucu kaçtır? A) 1 B) 2 C)4 D) 272 E) 4J2
Toplam	*1*	*2.5*	
B1	12	30	35 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır? A)48 B)49 C) 50 D)52 E)54
B2	10	25	a, b sıfırdan farklı reel sayılar ve $\frac{a+b}{3}=b$ olduğuna göre, $\frac{b^2-a^2}{2(ab+b^2)}$ ifadesinin değeri kaçtır? A) –1 B) 0 C) 1 D) $\frac{-1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$
Toplam	*22*	*55*	

Tablo 4.39’ un devamı

C1	9 2 2 . 5	Tablodaki bilgilere göre, I. Bir araçtan en fazia vergi alınan ülke A dır. II. D ülkesinde fabrika çıkış fiyatı 100 000 TL olan bir aracın 30 000 TL vergisi vardır. III. E ülkesinde KDV ve ÖTV yüzdeleri birbiriyle de ğiştirilirse araç alanlar kâr eder. yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur? A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I. II ve III
Q2	8 20	Bir küpün yüzey alanı a cm^2, hacmi b cm^3 tür. a > b olduğuna göre, küpün bir kenarının uzun luğu tam sayı türünden en çok kaç cm dir? A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
C3	- -	
Toplam	*17 42.5*	
Genel	40 100	

Tablo 4.39’ a bakıldığında en çok B (%55, f=22) grubuna, C (%42,5, f=17) daha sonra A (%2,5, f=1) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 30, f=12), B2 (%25, f=10) ve C1 (%22,5, f=9) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C2 (%20, f=8) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%2,5, f=1) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 40. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-lmatematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 40. *2009 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	f	%
A1	-	-
A2	--	-
A3	2	5
Toplam	2	5
B2	10	25
B1	15	37.5
Toplam	25	62.5
C1	10	25
C2	3	7.5
C3	-	-
Toplam	*13*	*32.5*
Genel	40	100

964.998 - 963.999 işleminin sonucu kaçtır?

Örnek Soru

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

W_{5x}

Cinslerine göre et üretimi daire grafiğiyle gösteril

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{-1}{4}$ C) $\frac{-1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

diğinde hangi besi hayvanının gösterildiği daire diliminin merkez açısı dik açı olur?

A) A B) B C)C D) D E) E

Saatin bütün bölmelerindeki sayılann toplamı en fazla kaç olabilir?

A) 99 B) 106 C) 118 D) 125 E) 133

Bir manav kilogramı 300 Kr tan 60 kg elma alıyor. Bu elmaların yansını kilogramı 350 Krtan, kalanının unu kilogramı 280 Krtan satıyor.

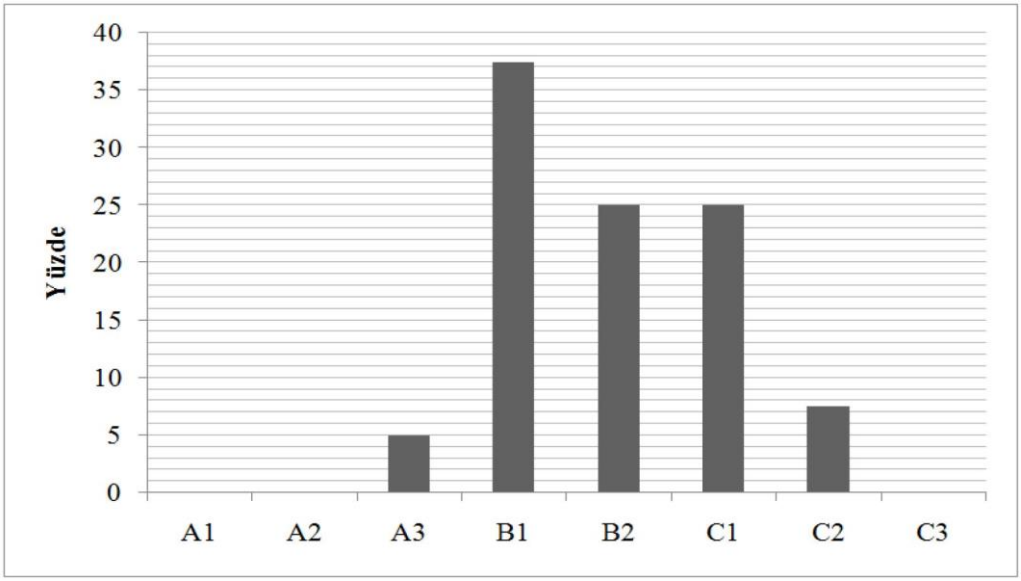
:

Bu manav geri kalan elmanın kilogramını en az kaç Kr tan satarsa zarar etmez?

A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 190

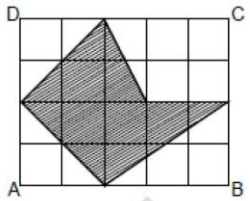
Tablo 4.40’ a bakıldığında en çok B (%62,5, f=25) grubun sonra A (%5, f=2) grubuna ait soru sorulduğu görülmekte taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında i kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazl

C2 (%7,5, f=3) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%5, f=2) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 41. 2009 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

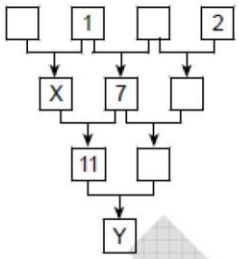
Tablo 4. 41. *2009 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
A2	-	-	
A3	3	3.75	J **işleminin sonucu kaçtır?** B) $\frac{T}{T}$ C) $\frac{T}{T}$ 0)2 E)3
Toplam	*3*	*3.75*	
B1	26	32.5	 Şekildeki ABCD dikdörtgeni, bir kenar uzunluğu 1 cm olan 20 eş kareye ayrılmıştır. Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir? A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

B2	6	7.5
Toplam	*32*	*40*

Tablo 4.41’ in devamı

C1	4	5
	1.25	
/C3	-	-
Toplam	5	*6.25*
Genel	40	50



Yukarıdaki şekle göre, X + Y toplamı kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 28 E) 30

2007 yılında hangi kültürel etkinliğe katılan kişi sayısı 2006 yılına göre en çok artmıştır?

A) sinema B) tiyatro C) müze D) sergi E) konser

Asiye, Beren ve Efe nin boylan ölçülmüş ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

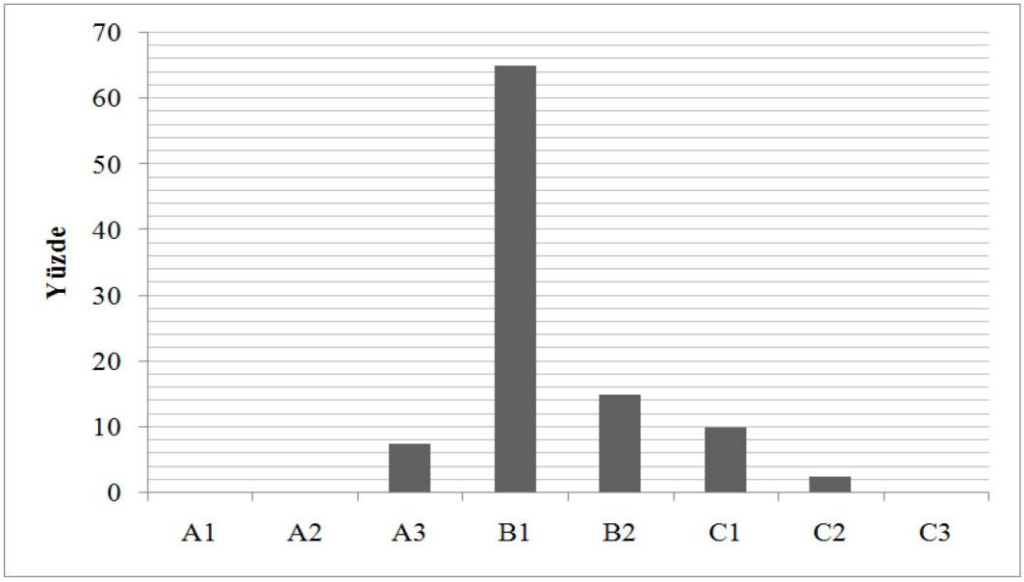
- Asiye’nin boyu Beren'inkinden 12 cm uzundur.
- Beren in boyu Efe'ninkinden 8 cm kısadır.

Üçünün boylarının toplamı 5 m olduğuna göre, en uzun kişinin boyu kaç cm dir?

A) 152 B) 168 C) 164 D) 172 E) 175

C2 1

Tablo 4.41’ e bakıldığında en çok B (% 80, f=32) grubuna, C (%12,5, f=5) daha sonra A (%7,5, f=3) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 65, f=26), B2 (%15, f=6) ve C1 (%10, f=4) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri A3 (%7,5, f=3) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori ise C2 (%2,5, f=1) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 42. 2009 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

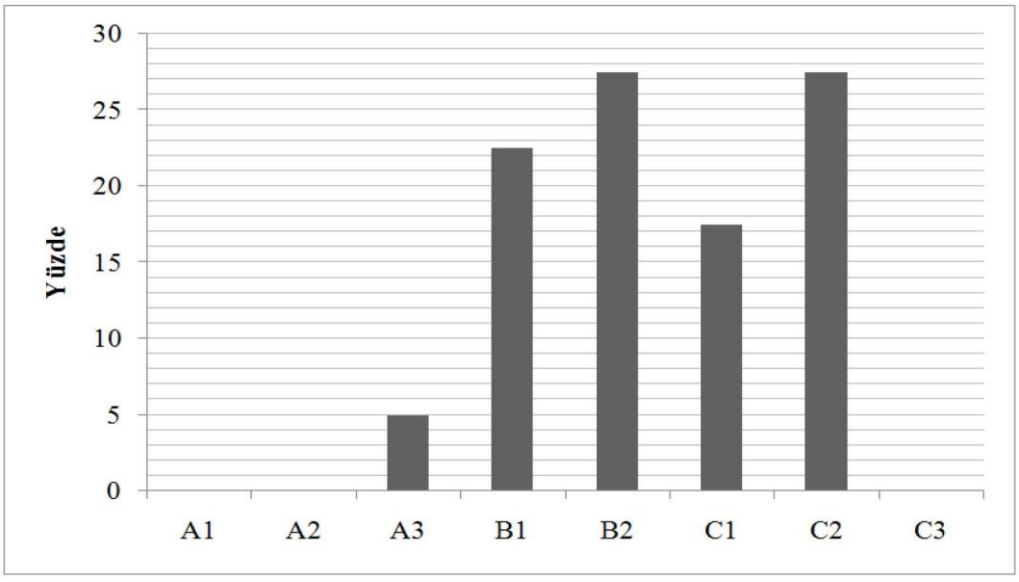
Tablo 4. 42. *2009 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
Al-		-	
A2	-	-	
A3	2	5	(W **işleminin sonucu kaçtır?** **A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 60**
Toplam	2	5	
B1	9	22.5	**Sıfırdan farklı a ve b sayıları için** **-§- = a.b«a-2b** **b** **eşitlikleri sağlandığına göre, a+b toplamı kaçtır?** **A)-2 B) -1 C)0 D) 1 E)2**
B2	11	27.5	**Boyutları 25 cm, 30 cm ve 40 cm dan dikdödgenler prizması şeklindeki bir kutunun içerisine bir ayrıbnın uzunluğu tam sayı olan küp şeklinde eş paketler yerleştirilecektir.** **Hiç boşluk kalmayacak biçimde kutuya en az kaç paket yerleştirilebilir?** **A) 240 B)250 C)280 D) 300 E) 320**
Toplam	*20*	*50*	

Tablo 4.42’ nin devamı

C1	7	Sıfırdan farklı a, b ve c pozitif tam sayıları için $a + b = \wedge i c$ 17.5 olduğuna göre, aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu çift sayıdır? A) a.b+c B) a+b.c C) a.c+b D) a.b.c E) a.c + b.c
		Sıfırdan farklı a ve b pozitif tam sayıları için $54.a=b^2$ olduğuna göre, a + b toplamının alabileceği en <u>küçük</u> değer kaçtır? A) 16 B) 19 C) 21 D) 24 E) 27
C3-	-	
	Toplam	*18 45*
Genel	40	100

Tablo 4.42’ ye bakıldığında en çok B (%50, f=20) grubuna, C (%45, f=18) daha sonra A (%5, f=2) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B2 (% 27,5, f=11), C2 (%27,5, f=11) ve B1 (%22,5, f=9) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%17,5, f=7) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%5, f=2) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 43. 2009 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 43. *2010 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve	Kategoriler	f	%	**Örnek Soru**

Tablo 4.43' e bakıldığında en çok B (%70, f=35) grubun
A (%8, f=4) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. S

Toplam	*24*	48
B2	8	16
A2	-	-
Toplam	*35*	70
C1	6	12
C2	5	10
C3	-	-
Toplam	*11*	22
Genel	50	100

a, b birer pozitif tam sayı ve

$$\frac{a+8}{15} < 2$$

$$\frac{b-4}{7} \geq 3$$

olduğuna göre, a − b farkının en büyük değeri kaçtır?

A) −4 B) −5 C) 1 D) 4 E) 5

Bir çalışana çalıştığı her gün için 20 TL ücret verilmekte; çalışmadığı her gün için ise o günün ücreti verilmemekte ve çalıştığı günler için alacağından 4 TL kesilmektedir.

54 gün sonunda 744 TL ücret alan bu çalışan kaç gün işe gitmemiştir?

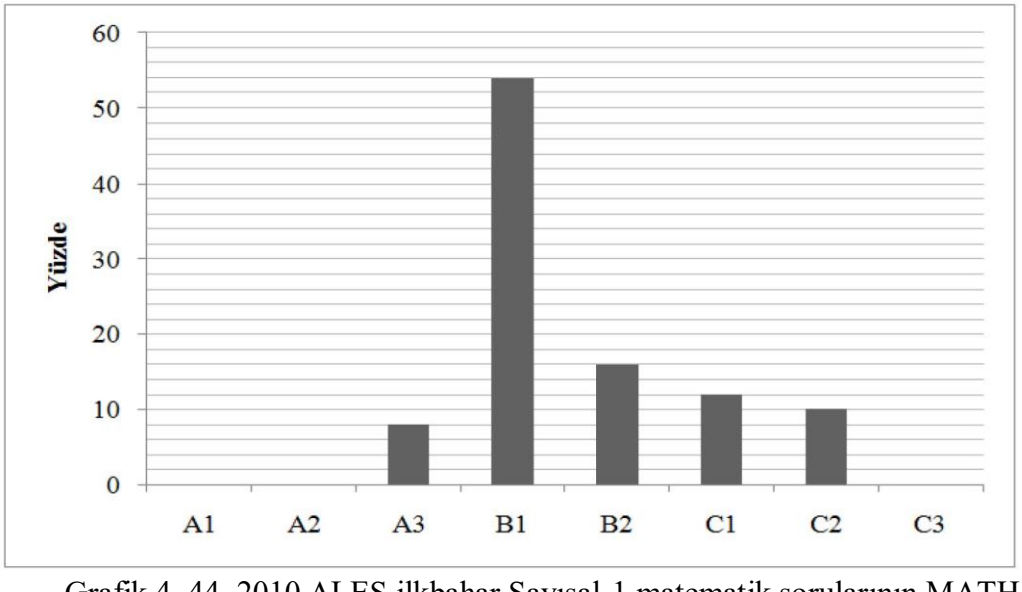
A) 9 B) 10 C)11 D) 13 E) 14

Buna aöre. Onur, içinde bbb bulunmayan en fazla 4 uzunluğunda kaç dizgi yazabilir?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 26

Toplam	*30*	60

%10, f=5) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%8, f=4) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 44. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 44. *2010 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

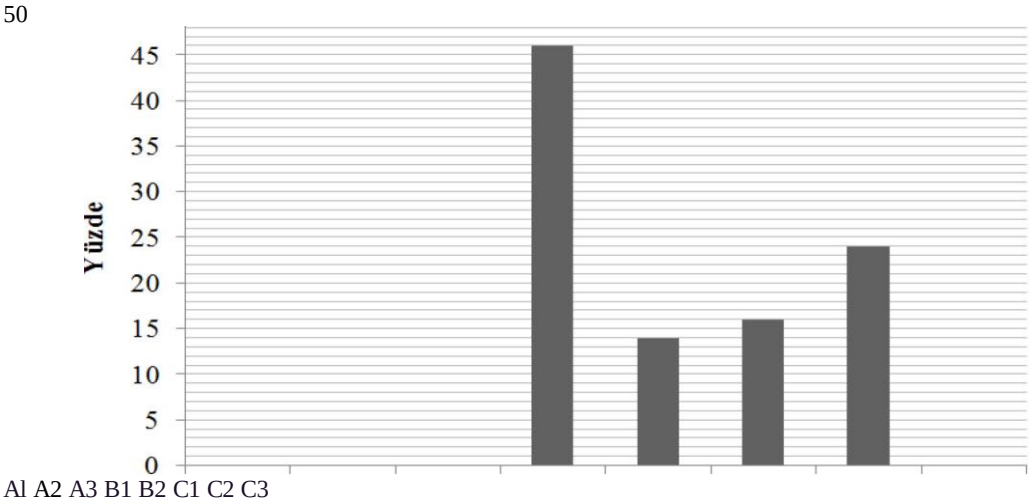
Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
A1	-	-	
A2	-	-	
A3	-	-	
Toplam	*0*	0	
B1	23	46	$\frac{\frac{2}{9}}{\frac{7}{2}} = \frac{\frac{2}{21}}{x}$ olduğuna göre, x kaçtır? A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1
	7	14	x, y ve z negatif reel sayılar ve $y = 2z$ $x = 4y + z$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğru dur? A)x<y<z B)x<z<y C)y<x<z D)y<z<x E)z<x<y

Tablo 4.43’ e bakıldığında en çok B (%70, f=35) grubun
A (%8, f=4) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. S

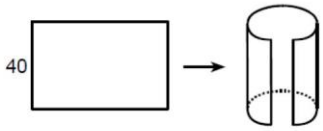
Tablo 4.44’ ün devamı

	Geçiş için otomobillerden bu günde alınan top- C1	8	16 lam ücret kaç TL’dir? A)2100 B) 2120 C)2160 D)2180 E) 2240
	C2	12	24 M = {3k + l|k bir doğal sayı} kümesi için bir basamaklı en büyük ve iki basamaklı en küçük M-sayılarının çarpımı kaçtır? A) 40 B) 52 C) 70 D) 91 E) 130
	C3	-	-
	Toplam	*20*	40
	Genel	50	100

Tablo 4.44’ e bakıldığında en çok B (%60, f=30) grubuna ve C (%40, f=20) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2, A3 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 46, f=23) ve C2 (%24, f=12) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%16, f=8) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%14, f=7) kategorileri olmuştur.



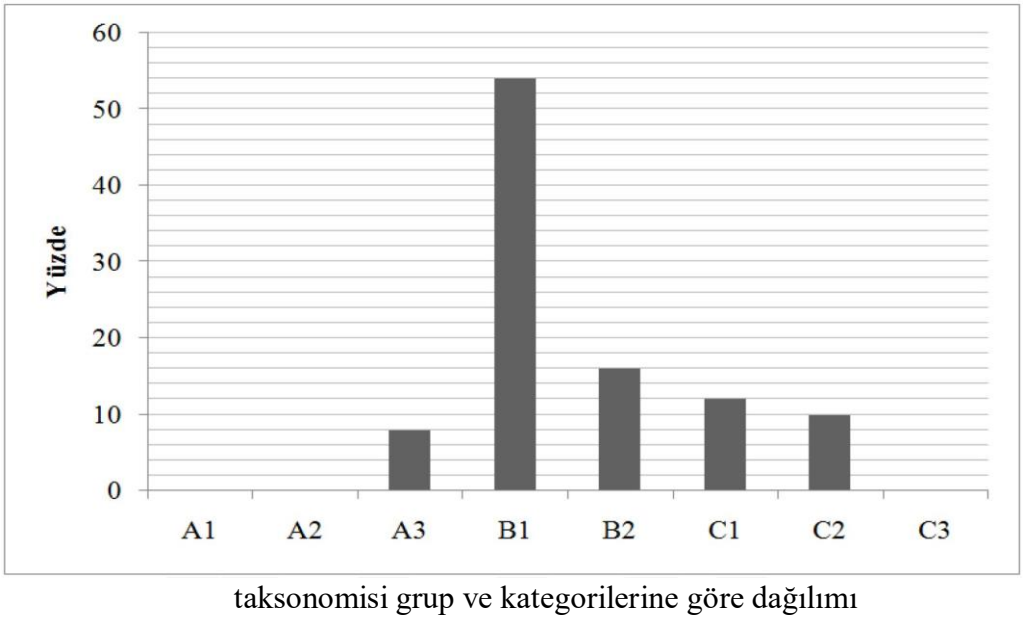
Grafik 4. 45. 2010 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Toplam	*35*70	
C1	612	Uzunlukları 24 m, 30 m ve 45 m olan üç kablo eşit uzunlukta parçalara ayrılıyor. Elde edilen toplam parça sayısı en az kaçtır? A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36
Al	- -	
A2	- -	10! sayısı aşağıdaki sayılardan hangisiyle çarpılırsa sonuç bir tam sayının karesine eşit olur? A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7
C2	510	
A3	4 -- 8	**işleminin sonucu kaçtır?**
Toplam	*11*22	A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
Genel	50100	
Toplam	*4* 8	
B1	27 54	8 < x <105 **aralığında kaç tane çift sayı vardır?** A) 46 B) 47 C) 49 D) 50 E) 52
B2	8 16	 Kısa kenarı 40 cm ve alanı 3200 cm^2 olan dikdörtgen biçimindeki bir kartonun uzun kenarı şekildeki gibi kıvrılarak bir silindir elde ediliyor. **Bu silindirin yarıçapı kaç cm'dir?** A) $\frac{15}{\pi}$ B) $\frac{30}{\pi}$ C) $\frac{40}{\pi}$ D) 15π E) 20π

bulunmakta bu kategorileri C1 (%12, f=6) ve C2 (%10, f=5) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%8, f=4) kategorileri olmuştur.

Grafik 4. 46. 2010 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 45. *2010 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH*



Tablo 4. 46. *2010 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

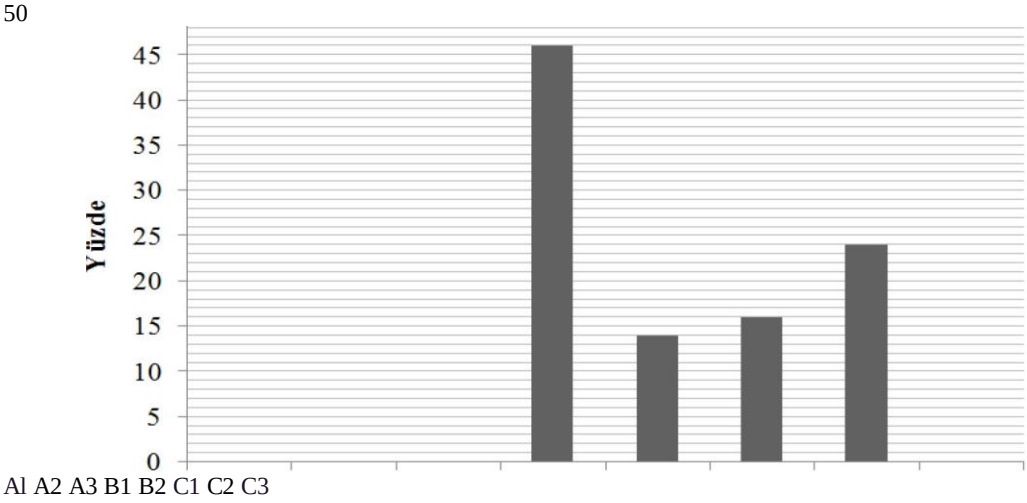
Grup ve Kategoriler	f	%	Örnek Soru
A1	-	-	
A2	-	-	
A3	-	-	
Toplam	*0*	0	
B1	23	46	$\left(\frac{x+4}{x-4}\right):\left(1-\frac{8}{4-x}\right)$ ifadesinin sadeleştirilmesinde!! elde edilen sonuç kaçtır? A)-2 B) -1 C)1 D) 2 E) 3
B2			33 ve 21 ile bölündüğünde 7 kalanını veren üç basamaklı en büyük sayının rakamlarının toplamı 7 14 kaçtır? A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17
			Toplam *30* 60
C1			3 ve 4 rakamları yan yana olacak şekilde kaç tane üç basamaklı sayı yazılabilir? A) 8 B) 9 C)10 D) 12 E) 15

Tablo 4.45' e bakıldığında en çok B (%70, f=35), C (%2 f=4) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategoril görülmektedir. En fazla B1 (% 54, f=27) ve B2(%16, f=

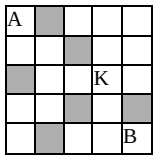
Tablo 4.46’ nın devamı

C2	Boyutları 24 cm, 36 cm ve 48 cm olan bir kutunun	
12	24 içine, hiç boşluk kalmayacak şekilde, en büyük hacimli küplerden kaç tane yerleştirilebilir? A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24	
C3	-	-
Toplam	*20*	40
Genel	50	100

Tablo 4.46’ ya bakıldığında en çok B (%60, f=30) ve C (%40, f=20) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2, A3 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 46, f=23) ve C2 (%24, f=12) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%16, f=8) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseB2 (%14, f=7) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 47. 2010 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

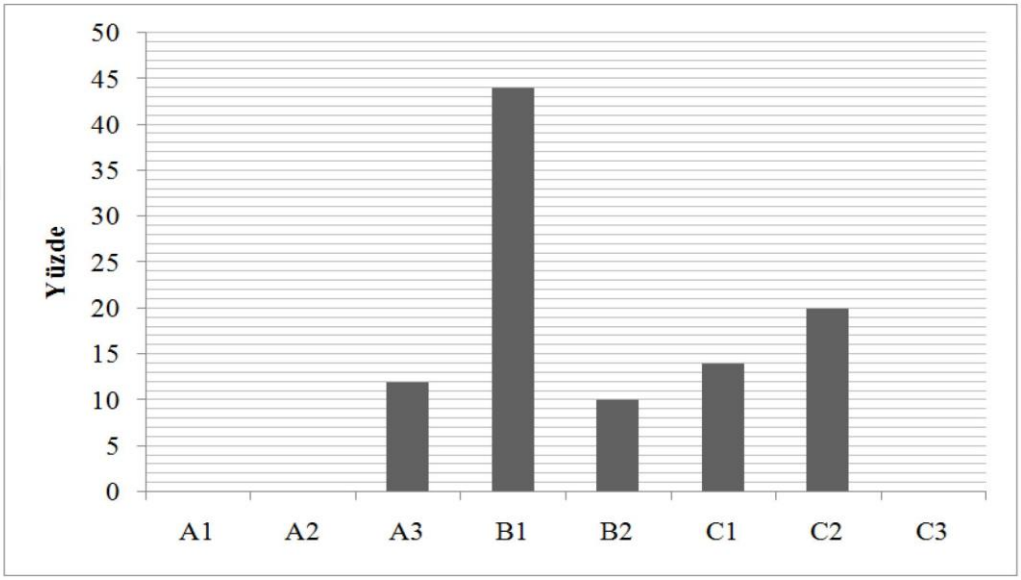
Al	-	-
A2	-	-
A3	g	$\frac{(0,0006X0,08)}{0,048}$ işleminin sonucu kaçtır? A) 10 ^ B) 10^{-4} C) 10 ^ D) $10^{\sim 6}$ E) $10^{\sim 7}$
Toplam	*6*	12
B1	22	44 **Farkları 6, toplamları 20 olan iki doğal sayının çarpımı kaçtır?** A) 78 B) 84 C) 86 D) 91 E) 96
B2	5	10  **Yukarıda verilen kareli kâğıttaki K karesinin boyanmasıyla elde edilen desende ArB toplamı kaç olur?** A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
Toplam	27	54
C1	7	14 **a, b ve c pozitif tam sayılar ve a .b + a .c = 27 olduğuna göre** I. a + b + c II. (a.b) + c III. a.b.c **işlemlerinden hangilerinin sonucu çift sayıdır?** A)Yalnızl B) Yalnız II C) | ve 11 D) I ve III E) II ve III
C2	10	20 **Hipotenüs uzunluğu 6 birim olan bir dik üçgenin alanı 9 birim kare olduğuna göre, çevresi kaç birimdir?** A) 12 B) 15 C) 17

Toplam	1	2

Tablo 4. 47. *2011ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
D) 6 + 6^2 E) 10 + 2V^5			
C3	-	-	
Toplam	*17*	34	
Genel	50	100	

Tablo 4.47’ ye bakıldığında en çok B (%54, f=27), C (%34, f=17) ve A (%12, f=6) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 44, f=22) ve C2 (%20, f=10), C1 (%14, f=7) kategorilerine ait soru bulunmakta ve bu kategorileri A3 (%12, f=6) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseB2 (%10, f=5) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 48. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 48. *2011 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
Al-			-
A2	-	-	
12 4 + - J3 + 2			

işleminin sonucu kaçtır?

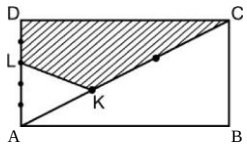
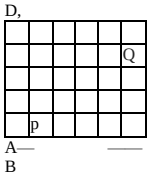
Toplam	1 2	95

A3 1 2

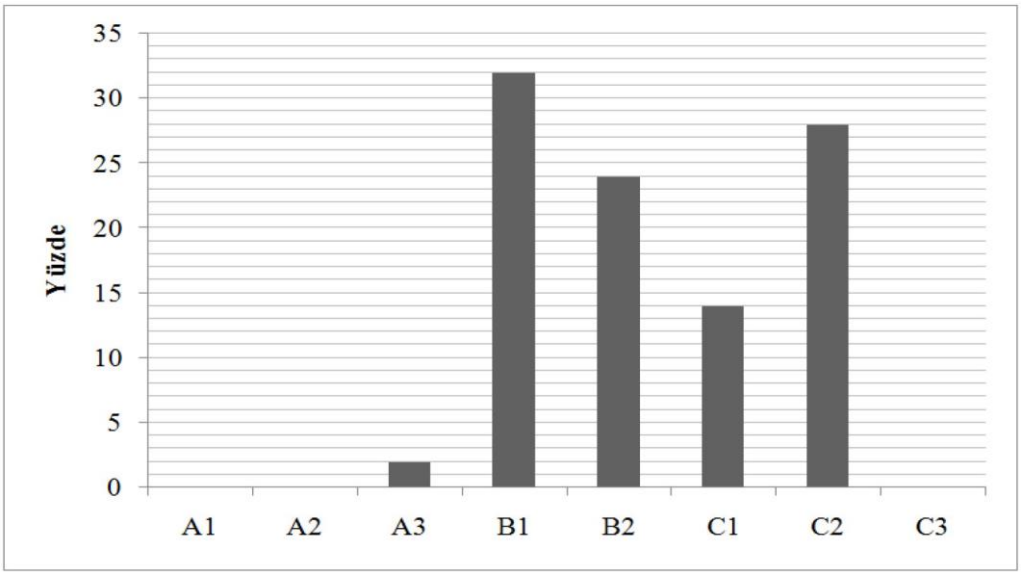
Tablo 4. 47. *2011 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**

Tablo 4.48'in devamı

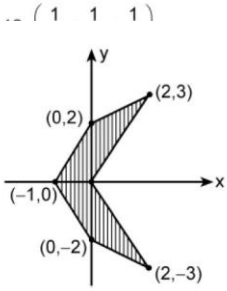
B1	22	Yukarıda verilen ABCD dikdörtgeninin [AC] köşegeni 3, [AD] kenarı da 5 eşit parçaya ayrılmıştır.  Dik dörtgenin alanı 60 cm olduğuna göre, LKCD 2 taralı dörtgeninin alanı kaç cm dir? A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24
B2	12 24	Birim karelerden oluşan dikdörtgen biçimindeki aşağıdaki kartonun AB ve CD kenarları yapıştırılarak bir silindir elde ediliyor.  Bu silindirin P noktasında bulunan bir karınca en kısa yoldan giderek Q noktasına ulaştığına göre, bu karınca kaç birim yol almıştır? A) 4,!ö B) C) sJs- D) E)
Toplam	*28* 56	
C1	7 14	2, 5, 7 ve 11 kiloluk ağırlıklar kullanılarak aşağıdaki ağırlıklardan hangisi ölçülebilir? A) 17 B) 19 C) 20 D) 22 E) 24
C2	14 28	Dik koordinat düzleminde tam sayı koordinatlı (m,n) noktaları, m + n çift olduğunda kırmızıya, m+n tek olduğunda ise maviye boyanıyor. Buna göre, koordinatları 0 < m < 4 ve 0 < n < 4 eşitsizliğini sağlayan noktaların kaç tanesi mavidir? A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
C3	- -	
Toplam	*21* 42	
Genel	50 100	

Tablo 4.48' e bakıldığında en çok B (%56, f=28), C (%42, f=21) grubuna ve A (%2, f=1) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MT kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 32, f=16) , C2 (%28, f=14), B2 (%24, f=12) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%14, f=7) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%2, f=1) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 49. 2011 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 49. *2011 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
A1	-	-	
A2	*3*	6	
A3	3	6	
B1	20	40	 **Dik koordinat düzleminde verilen yukarıdaki taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?** A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
B2	7	14	Kenar uzunlukları x, 3x + 3 ve 3x + 4 birim olan bir dik üçgenin çevre uzunluğu kaç birimdir? A) 49 B) 51 C) 56 D) 60 E) 63
Toplam			

Toplam	27 54

Tablo 4.49’ un devamı

C1	7	14
C3	-	-
Toplam	*20*	40
Genel	50	100

Bir kitaplıktaki dört rafta sırasıyla 16, 20, 25 ve 27 adet matematik kitabı vardır.

Her bir rafta eşit sayıda matematik kitabı olması için en az kaç kitabın yeri değiştirilmelidir?

A} 5 B) 6 C) 7 D} 8 E} 9

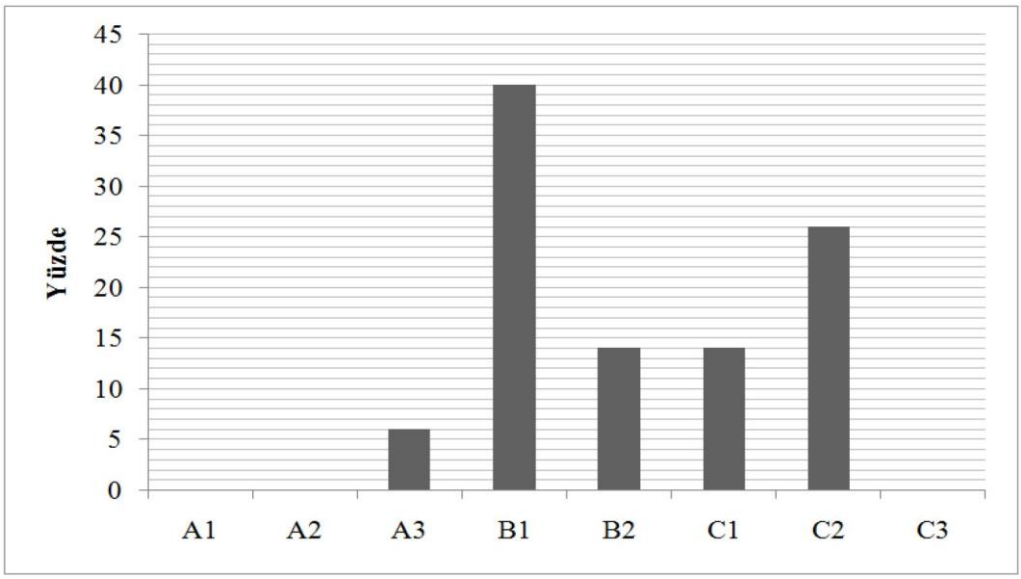
Bir ölçü aleti, uzunlukları gerçek değerlerinden % 5 fazla ölçmektedir. Bu alet ile bir dikdörtgenin kenar uzunlukları ölçülüp alanı hesaplanıyor.

Buna göre, alan hesabında yapılan hata oranı yüzde

A)2,5 B)5,25 C}6,25 D)10,25 E}12,5

C2 13 26 kaçtır?

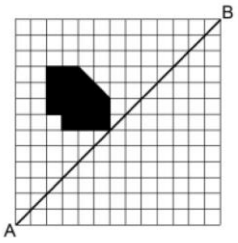
Tablo 4.49’ a bakıldığında en çok B (%54, f=27), C (%40, f=20) grubuna ve A (%6, f=3) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 40, f=20) , C2 (%26, f=13) ve B2 (%14, f=7) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%14, f=7) kategorisi takip



etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%6, f=3) kategorileri olmuştur.

Grafik 4. 50. 2011 ALES sonbahar Sayısal-lmatematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 50. *2011ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
Al	-	-	
A3	*3*	6	$\frac{2^{-6}}{4^{-4}}$ işleminin sonucu kaçtır? A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D)2 E)4
Toplam	*3*	*6*	
B1	11	22	$\frac{a^2}{a-b}+\frac{b^2}{b-a}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir? A) a−b B) b−a C) a+b D) $\frac{1}{a+b}$ E) $\frac{1}{a-b}$
B2	11	22	 Yukarıdaki boyalı şeklin AB doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir? A) B) C) D) E)
Toplam	*22*	44	
A2	-	-	

C1	13	26
C2	12	24
C3		
Toplam	*25*	50
Genel	50	100

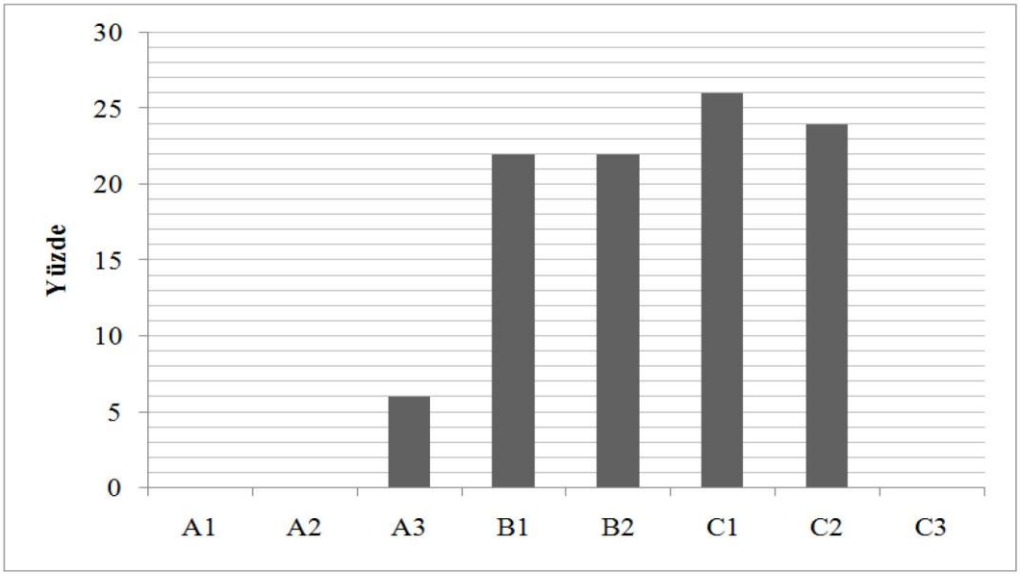
Bu pazarlamacı, bir ayda toplam 2400 TL ücret elde ettiğine göre, kaç adet ürün satmıştır?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 105

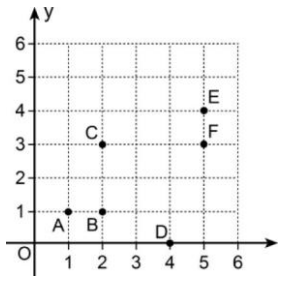
Tablo 4.50' nin devamı

Tablo 4.50' ye bakıldığında en çok C (%50, f=25), B (%44, f=22) grubuna ve A (%6, f=3) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla C1 (% 26, f=13) , C2 (%24, f=12), B1 (%22, f=11), B2 (%22, f=11) kategorilerine ait soru bulunmaktadır. Testte en az soru sorulan kategori ise A3 (%6, f=3) kategorileri olmuştur.

Grafik 4. 51. 2011 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı



Tablo 4. 51. *2012 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	%	Al	-	Örnek Soru
A2		-	-	
A3	5	10		$\frac{2(İ5+1)}{A''-1}$ işleminin sonucu kaçtır? A)2MA B) 3V5 C) 2 + İ5 D)2 + 7İ E) Î + 2İ5
Toplam	*5*	10		
B1	15	30		$\left(\frac{8}{27}\right)^{-2} = x^3$ eşitliğini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır? A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{9}{8}$
B2	9	18		a -b = 5 a^2 + b^2 = 13 olduğuna göre, a*b çarpımı kaçtır? A) -6 B) —4 C) 2 D) 4 E) 8
Toplam	*24*	48		
C1	10	20		 Yukarıdaki dik koordinat düzleminde, x eksenine teğet ve merkezi (3, 2) noktası olan çember çizilecektir. Buna göre, verilen A, B, C, D, E ve F noktalarından kaç tanesi çizilen bu çemberin içinde kalır? A) 1 B) 2 G) 3 D) 4 E) 5

Tablo 4.51' in devamı

Hangi iki kanaldaki su miktarı birbirine eşittir?

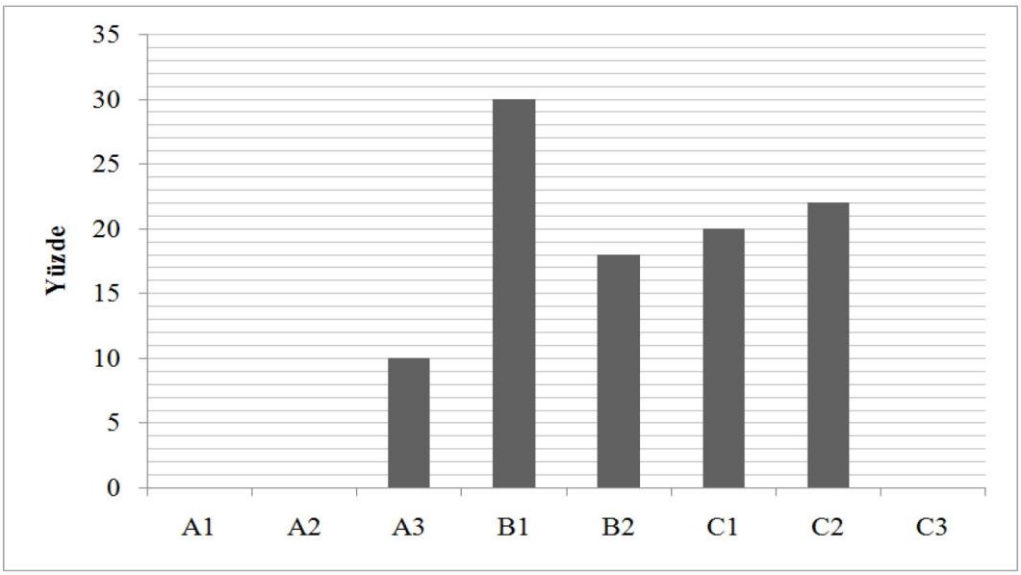
11 22 A> I. ve II. B) |. ve III.

C) II. ve III. D) III. ve IV.

E) IV. ve V.

	C3	- -
	Toplam	*21*42
	Genel	50100

Tablo 4.51' e bakıldığında en çok B (%48, f=24), C (%42, f=21) grubuna ve A (%10, f=5) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 30, f=15) ve C2 (%22, f=11) ve C1 (%20, f=10) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri B2 (%18, f=9) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%10, f=5) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 52. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-lmatematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 52. *2012 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
A1	-	-	
A2	-	-	
B2	13	26	$\frac{9!-8!-7!}{9!+8!+7!}$ **işleminin sonucu kaçtır?** A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{7}{9}$
A3	1	2	
Toplam	*1*	2	
B1	17	34	$\frac{x^2y^2+xy^3}{x^3y-xy^3}$ **ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?** A) $\frac{y}{x-y}$ B) $\frac{x}{x-y}$ C) $\frac{1}{x+y}$ D) $\frac{y}{x+y}$ E) $\frac{x}{x+y}$

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere, a + b + c = ü ab + bc = -3 eşitlikleri sağlanıyor.

o

Buna göre, b ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

Toplam	*30*	60
C2	8	16
C1	11	22

Buna göre, sembollerle gösteriminde en az bir tane → sembolü olan kaç sayı vardır?

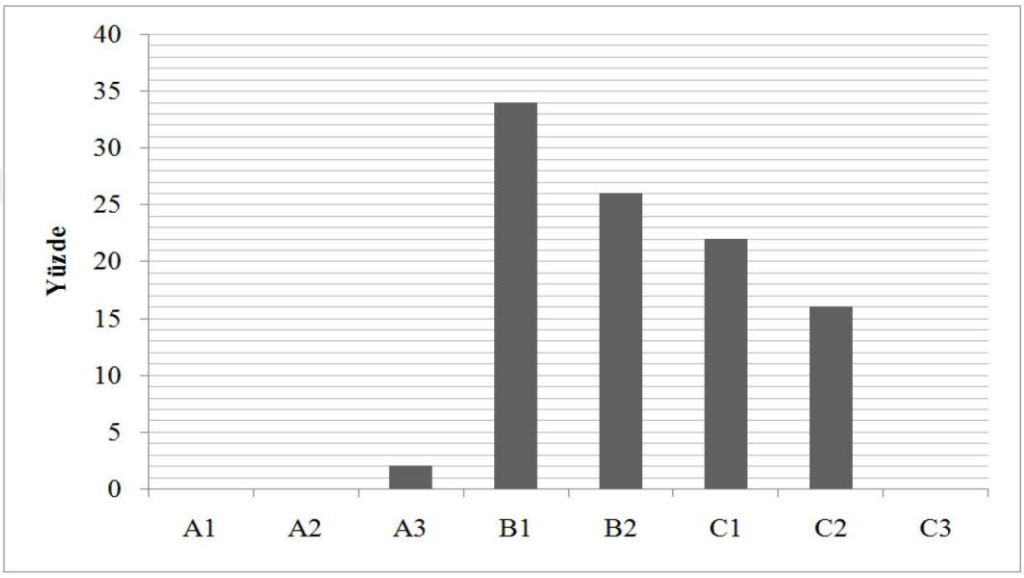
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Dik koordinat düzleminde, kenarlarından biri y = -x doğrusu, köşegenlerinden biri x = 1, diğeri ise y = 1 doğrusu üzerinde bulunan karenin alanı kaç birim karedir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

C3	-	-
Toplam	*19*	38
Genel	50	100

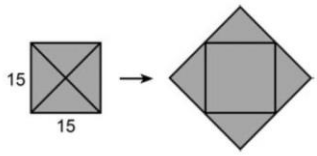
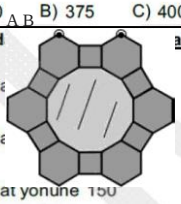
Tablo 4.52’ ye bakıldığında en çok B (%60, f=30), C (%38, f=19) grubuna ve A (%2, f=1) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 34, f=17) ve B2 (%26, f=13) ve C1 (%22, f=11)kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C2 (%16, f=8) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%2, f=1) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 53. 2012 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

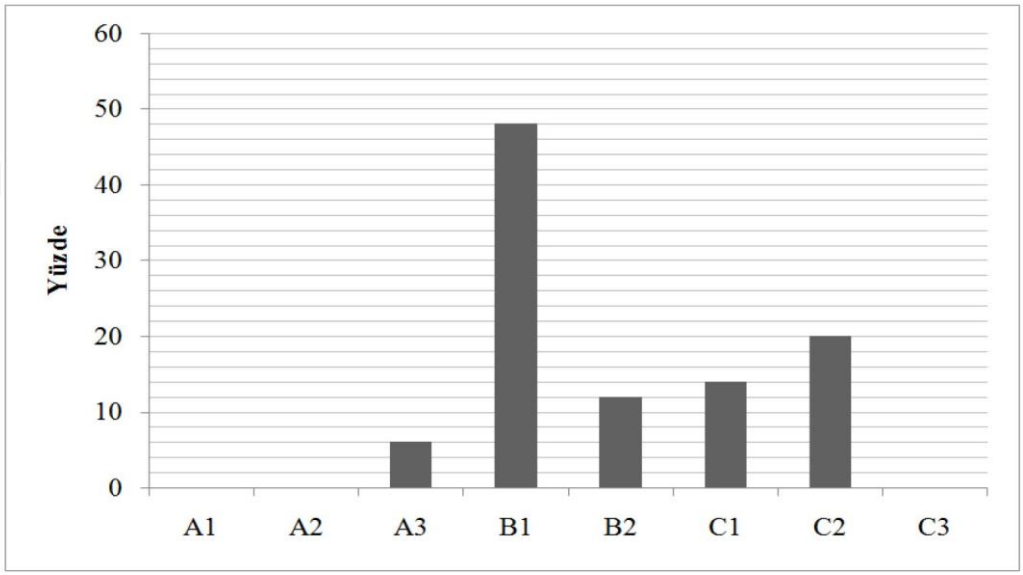
Tablo 4. 53. *2012 ALES sonbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
Al	-	-	
A2	-	-	
	3	6	$4+\left[\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right):\frac{5}{12}\right]$ **işleminin sonucu kaçtır?** A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{17}{2}$ C) $\frac{13}{3}$ D) $\frac{22}{5}$ E) $\frac{25}{6}$
A3	3	6	
Toplam			

Toplam	*30* 60	
B2	6 12	Aşağıda, bir kenarı 15 cm olan kare biçiminde bir zarf ile bu zarfın açınımı verilmiştir.  **Bu zarfın açınımının alanı kaç cm^2 dir?** A) 300 B) 375 C) 400 D) 450 E) 525
C2	10 20	A B **aşağıd amaz?**  A) Saa B) Saa C) Saat yonune 150 D) Saat yönünün tersine 30° Kenarları karelerle ve düzgün altıgenlerle çerçevelenmiş olan bir ayna A ve B noktalarından duvara asılmıştır. Karelerin bir kenar uzunluğu 12 cm olduğuna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç cm'dir? A) 8 + 12*sİ3* B) *9 + 15İ3* C) 12 + 12V3" D) 12 + 157İ"
		E) 15 + 9^
C3	- -	
Toplam	*17*34	
Genel	50100	

Tablo 4.53' e bakıldığında en çok B (%60, f=30), C (%34, f=17) grubuna ve A (%6, f=3) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 48, f=24) ve C2 (%20, f=10) ve C1 (%14, f=7) kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri B2 (%12, f=6) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%6, f=3) kategorileri olmuştur.

Grafik 4. 54. 2012 ALES sonbahar Sayısal-lmatematik sorularının MATH



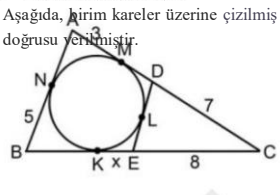
taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 54. *2012 ALES sonbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	f	%	**Örnek Soru**	Al-	-
A2	-	-			
	2	4			
A3	2	4	$\frac{6}{\sqrt{3}-\frac{3}{2}}-8\sqrt{3}$ **işleminin sonucu kaçtır?** A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12		
Toplam					

B1	24	48	
B2	6	12	

Aşağıda, birim kareler üzerine çizilmiş A ve B merkezli iki birim doğrusu verilmiştir.



ABED bir teğetler dörtgeni

$|CD| = 7$ cm

$|MA| = 3$ cm

$|NB| = 5$ cm

$|EC| = 8$ cm

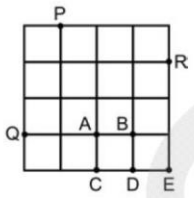
$|KE| = x$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Şekildeki ABC üçgeninin çevresi 38 cm olduğuna göre, x kaç cm'dir?

Tablo 4.54' ün devamı

C1	6	12	

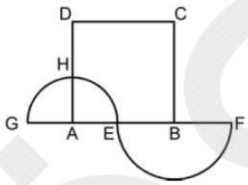


Birim karelerden oluşan yukarıdaki şekilde; P, Q ve R noktalarından geçen çember çiziliyor.

Buna göre, aşağıdaki noktalardan hangisi bu çember üzerindedir?

A) A B) B C) C D) D E) E

C2	12	24	



ABCD bir kare

A merkezli [GE] çaplı yarım çember

B merkezli [EF] çaplı yarım çember

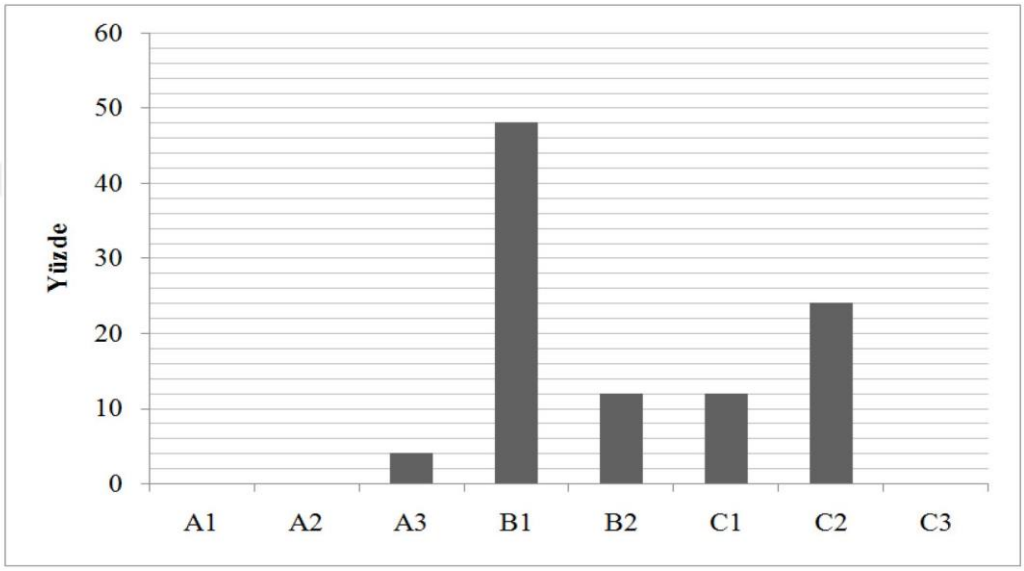
Şekildeki yarım çemberlerin yay uzunlukları toplamı 6π cm olduğuna göre, ABCD karesinin çevresi kaç cm'dir?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

Toplam	*30*	60
C3	-	-
Toplam	*18*	36
Genel	50	100

Tablo 4.54' e bakıldığında en çok B (%60, f=30), C (%36, f=18) grubuna ve A (%4, f=2) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 48, f=24) ve C2 (%24, f=12) ve B2 (%12, f=6)kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C1 (%12, f=6) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%4, f=2) kategorileri olmuştur.

Grafik 4. 55. 2012 ALES sonbahar Sayısal-2matematik sorularının MATH



taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

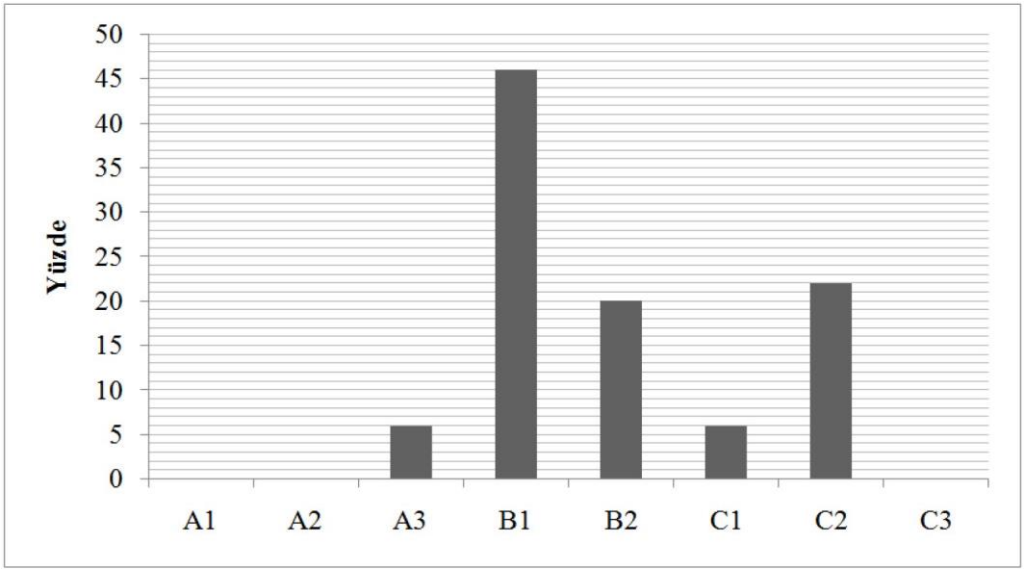
Tablo 4. 55. *2013 ALES ilkbahar Sayısal-lmatematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	**f**	**%**	**Örnek Soru**
A1	-	-	
A2	-	-	
A3	3	6	$\frac{\frac{2}{7}}{\frac{1}{2}}$ $\frac{1}{1-\frac{1}{2}}$ işleminin sonucu kaçtır? A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1
Toplam	*3*	6	

Tablo 4.55’ in devamı

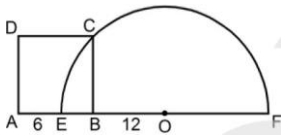
B1	23 46	Üç basamaklı 2AB doğal sayısının iki basamaklı AB doğal sayısına bölümünden elde edilen bölüm 15, kalan ise B’dir. Buna göre, A + B toplamı kaçtır? A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
B2	10 20	**Birinci terimi 2 olan aşağıdaki sayı dizisinin diğer terimleri, verilen kurala göre belirlenmektedir.** + 4 + 4 + 4 A 2, 5, 9, 12, 16, 19, 23, +3 +3 +3 Bu sayı dizisinin 21. terimi kaçtır? A) 62 B) 65 C) 69 D) 72
Toplam	*33 66*	
2 (^2	3 6	Algoritmanın okuduğu a ve b sayıları sırasıyla 1 ve ise y değeri kaçtır? A) 101 B) 102 C) 103 D) 104 E) 105
C2	11 22	**YOp(ABC) = 0** **OBp(ABC) = 1** olacak şekilde kaç tane uç basamaklı ABC sayısı vardır? A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55
/ C3	*S*- -	
Toplam	*14* 28	
Genel	50 100	

Tablo 4.55’ e bakıldığında en çok B (%66, f=33), C (%28, f=14) grubuna ve A (%6, f=3) ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1, A2 ve C3 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla B1 (% 46, f=23) ve C2 (%22, f=11) ve B2 (%20, f=10) kategorilerine ait soru bulunmaktadır. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%4, f=2) ve C1 (%4, f=2) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 56. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-1 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Tablo 4. 56. *2013 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı*

Grup ve Kategoriler	f	%	**ÖrnekSoru**
Al	-	-	
A2	-	-	
A3	2	4	$\frac{0,1\ 0,2}{(0,2)^2}$ $(0,5)^2$ **işleminin sonucu kaçtır?** A) 1 B) 1,3 C) 1,5 D) 1,7 E) 2
Toplam	*2*	4	
B1	12	24	Şekildeki ABCD karesinin C köşe noktası yarım çember üzerindedir.  ABCD bir kare O merkezli yarım çember |AE| = 6 cm |BO| = 12 cm Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm'dir? A) 14 B) 15 C) 16 D)17 E) 18
B2	12	24	AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere AB + 2.A + 2.B = 78 eşitliğini saalavan en küçük AB sayısının rakamları toplamı kaçtır? A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13
Toplam	*24*	48	

Tablo 4.56’ nın devamı

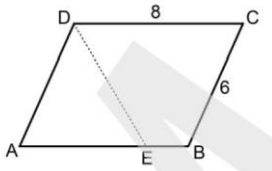
C1	3	6
C2	17	34
C3	4	8
Toplam	*24*	*48*
Genel	50	100

f (ABCD) = f (DABC) = 15

olduğuna göre, A + B + C + D toplamı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

Alanı 8 birim kare olan bir dikdörtgenin köşegeni k birim ve



ABCD bir paralelkenar

|BC| = 6 cm

|CD| = 8 cm

Yukarıdaki ABCD paralelkenarı biçimindeki bir karton, A köşesinden DE doğrusu boyunca, AD kenarı DC kenarı üzerine gelecek şekilde katlanıyor.

Katlama sonunda oluşan BCDE yamuğunun alanının, ABCD paralelkenarının alanına oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{9}{14}$

çevresi ç birimdir.

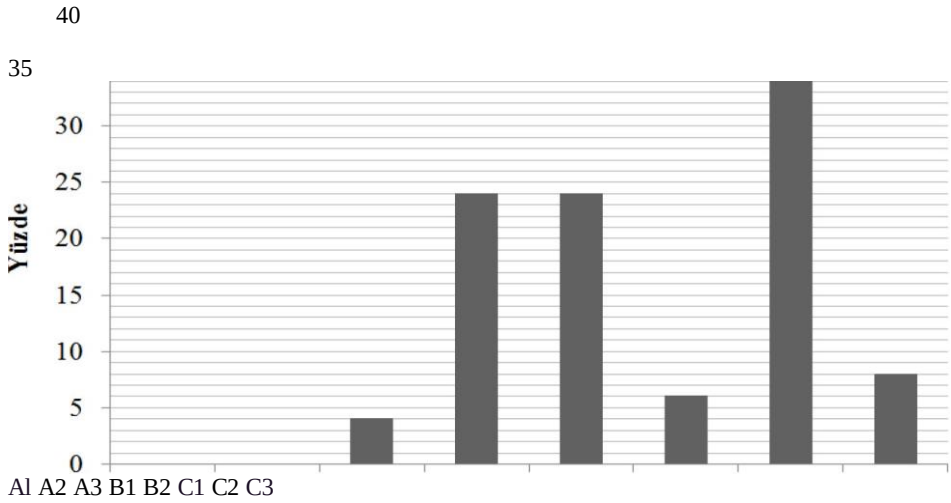
Buna göre, k'nin ç türünden **eşiti** aşağıdakilerden hangisidir?

E)k ç² + 128

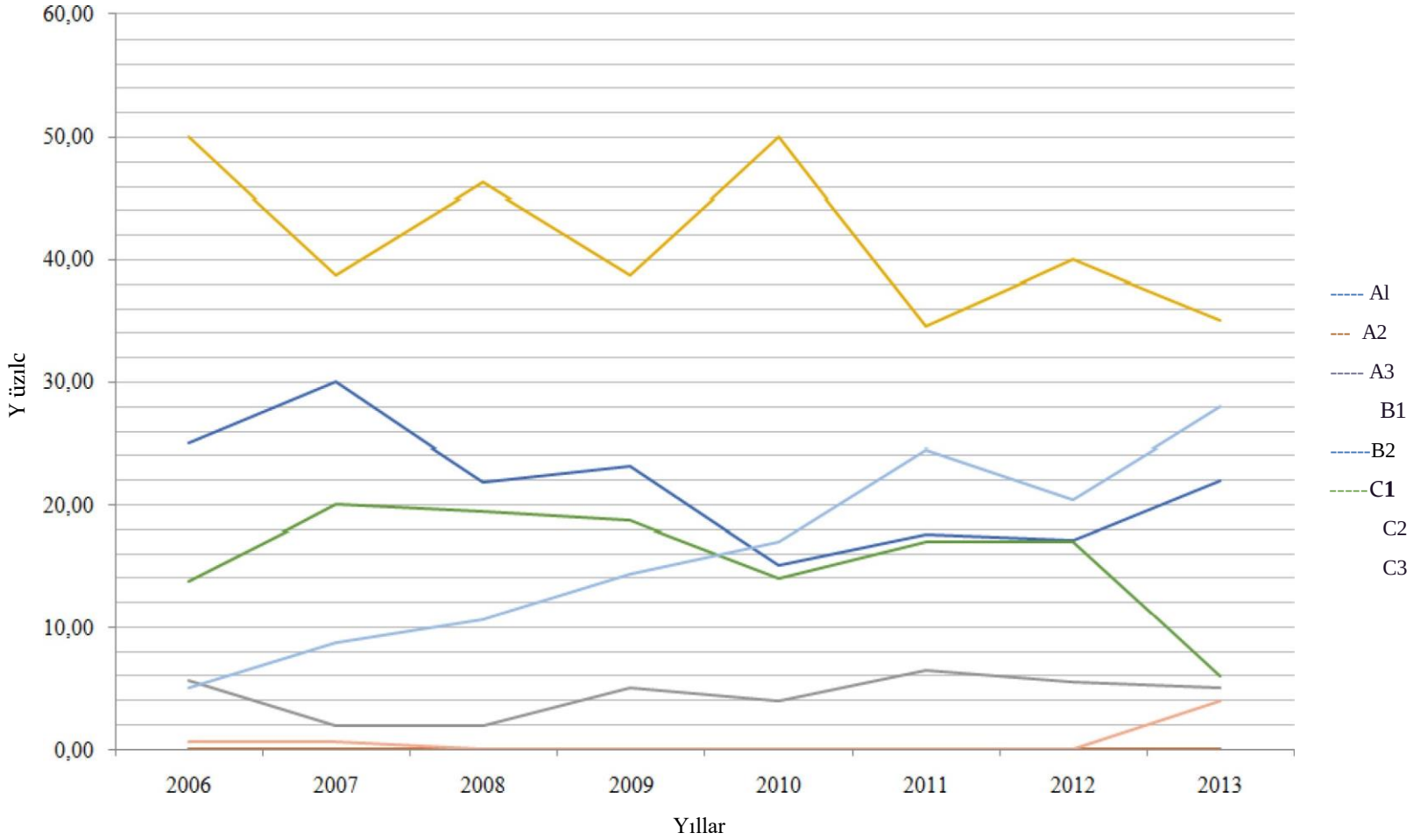
A) k = -p/?²-64 **B) k ■ U²ç + 64**

C) ç²-16 D) **k =7—**ı/ç² + 16

Tablo 4.56’ ya bakıldığında en çok B (%48, f=24) ve C (%48, f=24) gruplarına daha sonra A (%4, f=2) grubuna ait soru sorulduğu görülmektedir. Soruların MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımına bakıldığında ise A1 ve A2 kategorilerine ait soru sorulmadığı görülmektedir. En fazla C2 (%34, f=17) ve B1 (%24, f=12) ve B2 (%24, f=12)kategorilerine ait soru bulunmakta bu kategorileri C3 (%8, f=4) kategorisi takip etmektedir. Testte en az soru sorulan kategori iseA3 (%4, f=2) kategorileri olmuştur.



Grafik 4. 57. 2013 ALES ilkbahar Sayısal-2 matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı



Grafik 4. 58. MATH Taksonomisinin yıllara göre grafiği

4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Verilerin Analizi

Araştırmanın üçüncü alt problemi "2006-2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi alt gruplarına göre yıllar arasında belli bir fark var mıdır?" sorusuna ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4. 57. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden A1 basamağına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p.
Gruplar Arası	,000	7	,000	,000	1,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	2,200	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında A1 yani bilgi ve bilgi sistemi kategorisinde hiç soru sorulmadığı görülmüştür. Bu sebeple yapılan Anova testinde (P > 0,05) çıkmıştır. Yıllara göre A1 kategorisinde anlamlı bir değişiklik olmadığı anlaşılmıştır.

Tablo 4. 58. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden A2 basamağına göre değişimi*

Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	,000	7	,000	,000	1,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	2,200	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında A2 yani anlamaya dayalı kategoride de hiç soru sorulmadığı görülmüştür. Bu sebeple yapılan Anova testinde (P > 0,05) çıkmıştır. Yıllara göre A2 kategorisinde de anlamlı bir değişiklik olmadığı anlaşılmıştır.

Tablo 4. 59. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden A3 basamağına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	207,092	7	29,585	968,222	,000
Gruplar İçi	2,200	72	0,031		
Toplam	209,292	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında A3 kategorisinde 59 adet soru sorulmuş olup sorulan soruların yüzdelik dağılımı için yapılan Anova

testinde (P < 0,05) çıkmıştır. Yapılan test ile sorulan soruların yıllar arasındaki A3 kategorisinde anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene değiştiği anlaşılmıştır.

Tablo 4. 60. *A3 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

A3

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
	2008	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
	2009	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2010	1,63000*	,07817	,000	1,3860	1,8740
	2011	-,87000*	,07817	,000	-1,1140	-,6260
	2012	,13000	,07817	,711	-,1140	,3740
	2013	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
2007	2006	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2008	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2009	-3,12000*	,07817	,000	-3,3640	-2,8760
	2010	-2,12000*	,07817	,000	-2,3640	-1,8760
	2011	-4,62000*	,07817	,000	-4,8640	-4,3760
	2012	-3,62000*	,07817	,000	-3,8640	-3,3760
	2013	-3,12000*	,07817	,000	-3,3640	-2,8760
2008	2006	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2007	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2009	-3,12000*	,07817	,000	-3,3640	-2,8760
	2010	-2,12000*	,07817	,000	-2,3640	-1,8760
	2011	-4,62000*	,07817	,000	-4,8640	-4,3760
	2012	-3,62000*	,07817	,000	-3,8640	-3,3760
	2013	-3,12000*	,07817	,000	-3,3640	-2,8760
2009	2006	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2007	3,12000*	,07817	,000	2,8760	3,3640
	2008	3,12000*	,07817	,000	2,8760	3,3640
	2010	1,00000*	,07817	,000	,7560	1,2440
	2011	-1,50000*	,07817	,000	-1,7440	-1,2560
	2012	-,50000*	,07817	,000	-,7440	-,2560
	2013	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440

Tablo 4.60’ ın devamı

	2006	-1,63000*	,07817	,000	-1,8740	-1,3860
	2007	2,12000*	,07817	,000	1,8760	2,3640
	2008	2,12000*	,07817	,000	1,8760	2,3640
2010	2009	-1,00000*	,07817	,000	-1,2440	-,7560
	2011	-2,50000*	,07817	,000	-2,7440	-2,2560
	2012	-1,50000*	,07817	,000	-1,7440	-1,2560
	2013	-1,00000*	,07817	,000	-1,2440	-,7560
	2006	,87000*	,07817	,000	,6260	1,1140
	2007	4,62000*	,07817	,000	4,3760	4,8640
	2008	4,62000*	,07817	,000	4,3760	4,8640
2011	2009	1,50000*	,07817	,000	1,2560	1,7440
	2010	2,50000*	,07817	,000	2,2560	2,7440
	2012	1,00000*	,07817	,000	,7560	1,2440
	2013	1,50000*	,07817	,000	1,2560	1,7440
	2006	-,13000	,07817	,711	-,3740	,1140
	2007	3,62000*	,07817	,000	3,3760	3,8640
	2008	3,62000*	,07817	,000	3,3760	3,8640
2012	2009	,50000*	,07817	,000	,2560	,7440
	2010	1,50000*	,07817	,000	1,2560	1,7440
	2011	-1,00000*	,07817	,000	-1,2440	-,7560
	2013	,50000*	,07817	,000	,2560	,7440
	2006	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2007	3,12000*	,07817	,000	2,8760	3,3640
	2008	3,12000*	,07817	,000	2,8760	3,3640
2013	2009	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2010	1,00000*	,07817	,000	,7560	1,2440
	2011	-1,50000*	,07817	,000	-1,7440	-1,2560
	2012	-,50000*	,07817	,000	-,7440	-,2560

Tablo 4.60. incelendiğinde 2006, 2007, 2008, 2009, 2012 ve 2013 yılları arasında A3 basamağındaki soruların yüzdelerinin (P>0,05) olduğundan dolayı bu yüzdelerin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı, diğer yıllarda ise anlamlı bir değişim olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4. 61. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden B1 basamağına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	2754,922	7	393,560	12880,154	,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	2757,122	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında B1 kategorisinde 558 adet soru sorulmuş olup sorulan soruların yüzdelik dağılımı için yapılan Anova testinde ($P < 0,05$) çıkmıştır. Yapılan test ile sorulan soruların yıllar arasındaki B1 kategorisinde anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene değiştiği anlaşılmıştır.

Tablo 4. 62. *B1 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

B1

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	11,25000*	,07817	,000	11,0060	11,4940
	2008	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
	2009	11,25000*	,07817	,000	11,0060	11,4940
	2010	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2011	15,50000*	,07817	,000	15,2560	15,7440
	2012	10,00000*	,07817	,000	9,7560	10,2440
	2013	15,00000*	,07817	,000	14,7560	15,2440
2007	2006	-11,25000*	,07817	,000	-11,4940	-11,0060
	2008	-7,50000*	,07817	,000	-7,7440	-7,2560
	2009	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2010	-11,25000*	,07817	,000	-11,4940	-11,0060
	2011	4,25000*	,07817	,000	4,0060	4,4940
	2012	-1,25000*	,07817	,000	-1,4940	-1,0060
	2013	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
2008	2006	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2007	7,50000*	,07817	,000	7,2560	7,7440
	2009	7,50000*	,07817	,000	7,2560	7,7440
	2010	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2011	11,75000*	,07817	,000	11,5060	11,9940
	2012	6,25000*	,07817	,000	6,0060	6,4940
	2013	11,25000*	,07817	,000	11,0060	11,4940

Tablo 4.62’ nin devamı

	2006	-11,25000*	,07817	,000	-11,4940	-11,0060
	2007	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2008	-7,50000*	,07817	,000	-7,7440	-7,2560
	2010	-11,25000*	,07817	,000	-11,4940	-11,0060
2009		4,25000*	,07817	,000	4,0060	4,4940
	2011	-1,25000*	,07817	,000	-1,4940	-1,0060
	2012	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
	2006	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2007	11,25000*	,07817	,000	11,0060	11,4940
	2008	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
2010	2009	11,25000*	,07817	,000	11,0060	11,4940
	2011	15,50000*	,07817	,000	15,2560	15,7440
	2012	10,00000*	,07817	,000	9,7560	10,2440
	2013	15,00000*	,07817	,000	14,7560	15,2440
	2006	-15,50000*	,07817	,000	-15,7440	-15,2560
	2007	-4,25000*	,07817	,000	-4,4940	-4,0060
	2008	-11,75000*	,07817	,000	-11,9940	-11,5060
2011	2009	-4,25000*	,07817	,000	-4,4940	-4,0060
	2010	-15,50000*	,07817	,000	-15,7440	-15,2560
	2012	-5,50000*	,07817	,000	-5,7440	-5,2560
	2013	-,50000*	,07817	,000	-,7440	-,2560
	2006	-10,00000*	,07817	,000	-10,2440	-9,7560
	2007	1,25000*	,07817	,000	1,0060	1,4940
	2008	-6,25000*	,07817	,000	-6,4940	-6,0060
2012	2009	1,25000*	,07817	,000	1,0060	1,4940
	2010	-10,00000*	,07817	,000	-10,2440	-9,7560
	2011	5,50000*	,07817	,000	5,2560	5,7440
	2013	5,00000*	,07817	,000	4,7560	5,2440
	2006	-15,00000*	,07817	,000	-15,2440	-14,7560
	2007	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2008	-11,25000*	,07817	,000	-11,4940	-11,0060
2013	2009	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2010	-15,00000*	,07817	,000	-15,2440	-14,7560
	2011	,50000*	,07817	,000	,2560	,7440
	2012	-5,00000*	,07817	,000	-5,2440	-4,7560

Tablo 4.62. incelendiğinde 2006, 2007, 2009 ve 2010 yılları arasında B1 basamağındaki soruların yüzdelerinin (P > 0,05) olduğundan dolayı bu yüzdelerin

anlamlı düzeyde farklılaşmadığı, diğer yıllarda ise anlamlı bir değişim olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4. 63. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden B2 basamağına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	1660,213	7	237,173 7762,034		,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	1662,413	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında B2 kategorisinde 287 adet soru sorulmuş olup sorulan soruların yüzdelik dağılımı için yapılan Anova testinde ($P < 0,05$) çıkmıştır. Yapılan test ile sorulan soruların yıllar arasındaki B2 kategorisinde anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene değiştiği anlaşılmıştır.

Tablo 4. 64. *B2 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

B2

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	-5,00000*	,07817	,000	-5,2440	-4,7560
	2008	3,12000*	,07817	,000	2,8760	3,3640
	2009	1,87000*	,07817	,000	1,6260	2,1140
	2010	10,00000*	,07817	,000	9,7560	10,2440
	2011	7,50000*	,07817	,000	7,2560	7,7440
	2012	8,00000*	,07817	,000	7,7560	8,2440
	2013	3,00000*	,07817	,000	2,7560	3,2440
2007	2006	5,00000*	,07817	,000	4,7560	5,2440
	2008	8,12000*	,07817	,000	7,8760	8,3640
	2009	6,87000*	,07817	,000	6,6260	7,1140
	2010	15,00000*	,07817	,000	14,7560	15,2440
	2011	12,50000*	,07817	,000	12,2560	12,7440
	2012	13,00000*	,07817	,000	12,7560	13,2440
	2013	8,00000*	,07817	,000	7,7560	8,2440
2008	2006	-3,12000*	,07817	,000	-3,3640	-2,8760
	2007	-8,12000*	,07817	,000	-8,3640	-7,8760
	2009	-1,25000*	,07817	,000	-1,4940	-1,0060
	2010	6,88000*	,07817	,000	6,6360	7,1240

Tablo 4.64’ ün devamı

	2011	4,38000*	,07817	,000	4,1360	4,6240
	2012	4,88000*	,07817	,000	4,6360	5,1240
	2013	-,12000	,07817	,786	-,3640	,1240
	2006	-1,87000*	,07817	,000	-2,1140	-1,6260
	2007	-6,87000*	,07817	,000	-7,1140	-6,6260
	2008	1,25000*	,07817	,000	1,0060	1,4940
2009	2010	8,13000*	,07817	,000	7,8860	8,3740
	2011	5,63000*	,07817	,000	5,3860	5,8740
	2012	6,13000*	,07817	,000	5,8860	6,3740
	2013	1,13000*	,07817	,000	,8860	1,3740
	2006	-10,00000*	,07817	,000	-10,2440	-9,7560
	2007	-15,00000*	,07817	,000	-15,2440	-14,7560
	2008	-6,88000*	,07817	,000	-7,1240	-6,6360
2010	2009	-8,13000*	,07817	,000	-8,3740	-7,8860
	2011	-2,50000*	,07817	,000	-2,7440	-2,2560
	2012	-2,00000*	,07817	,000	-2,2440	-1,7560
	2013	-7,00000*	,07817	,000	-7,2440	-6,7560
	2006	-7,50000*	,07817	,000	-7,7440	-7,2560
	2007	-12,50000*	,07817	,000	-12,7440	-12,2560
	2008	-4,38000*	,07817	,000	-4,6240	-4,1360
2011	2009	-5,63000*	,07817	,000	-5,8740	-5,3860
	2010	2,50000*	,07817	,000	2,2560	2,7440
	2012	,50000*	,07817	,000	,2560	,7440
	2013	-4,50000*	,07817	,000	-4,7440	-4,2560
	2006	-8,00000*	,07817	,000	-8,2440	-7,7560
	2007	-13,00000*	,07817	,000	-13,2440	-12,7560
	2008	-4,88000*	,07817	,000	-5,1240	-4,6360
2012	2009	-6,13000*	,07817	,000	-6,3740	-5,8860
	2010	2,00000*	,07817	,000	1,7560	2,2440
	2011	-,50000*	,07817	,000	-,7440	-,2560
	2013	-5,00000*	,07817	,000	-5,2440	-4,7560
	2006	-3,00000*	,07817	,000	-3,2440	-2,7560
	2007	-8,00000*	,07817	,000	-8,2440	-7,7560
	2008	,12000	,07817	,786	-,1240	,3640
2013	2009	-1,13000*	,07817	,000	-1,3740	-,8860
	2010	7,00000*	,07817	,000	6,7560	7,2440
	2011	4,50000*	,07817	,000	4,2560	4,7440
	2012	5,00000*	,07817	,000	4,7560	5,2440

Tablo 4.64. incelendiğinde 2008-2013 yılları arasında B2 basamağındaki soruların yüzdelerinin (P>0,05) olduğundan dolayı bu yüzdelerin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı, diğer yıllarda ise anlamlı bir değişim olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4. 65. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden C1 basamağına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	1454,876	7	207,839	6802,018	,000
Gruplar içi	2,200	72	,031		
Toplam	1457,076	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında C1 kategorisinde 211 adet soru sorulmuş olup sorulan soruların yüzdelik dağılımı için yapılan Anova testinde (P < 0,05) çıkmıştır. Yapılan test ile sorulan soruların yıllar arasındaki C1 kategorisinde anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene değiştiği anlaşılmıştır.

Tablo 4. 66. *C1 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

C1

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	-6,25000*	,07817	,000	-6,4940	-6,0060
	2008	-5,63000*	,07817	,000	-5,8740	-5,3860
	2009	-5,00000*	,07817	,000	-5,2440	-4,7560
	2010	-,25000*	,07817	,041	-,4940	-,0060
	2011	-3,25000*	,07817	,000	-3,4940	-3,0060
	2012	-3,25000*	,07817	,000	-3,4940	-3,0060
	2013	7,75000*	,07817	,000	7,5060	7,9940
2007	2006	6,25000*	,07817	,000	6,0060	6,4940
	2008	,62000*	,07817	,000	,3760	,8640
	2009	1,25000*	,07817	,000	1,0060	1,4940
	2010	6,00000*	,07817	,000	5,7560	6,2440
	2011	3,00000*	,07817	,000	2,7560	3,2440
	2012	3,00000*	,07817	,000	2,7560	3,2440
	2013	14,00000*	,07817	,000	13,7560	14,2440

Tablo 4.66' nın devamı

	2006	5,63000*	,07817	,000	5,3860	5,8740
	2007	-,62000*	,07817	,000	-,8640	-,3760
	2009	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
2008	2010	5,38000*	,07817	,000	5,1360	5,6240
	2011	2,38000*	,07817	,000	2,1360	2,6240
	2012	2,38000*	,07817	,000	2,1360	2,6240
	2013	13,38000*	,07817	,000	13,1360	13,6240
	2006	5,00000*	,07817	,000	4,7560	5,2440
	2007	-1,25000*	,07817	,000	-1,4940	-1,0060
	2008	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
2009	2010	4,75000*	,07817	,000	4,5060	4,9940
	2011	1,75000*	,07817	,000	1,5060	1,9940
	2012	1,75000*	,07817	,000	1,5060	1,9940
	2013	12,75000*	,07817	,000	12,5060	12,9940
	2006	,25000*	,07817	,041	,0060	,4940
	2007	-6,00000*	,07817	,000	-6,2440	-5,7560
	2008	-5,38000*	,07817	,000	-5,6240	-5,1360
2010	2009	-4,75000*	,07817	,000	-4,9940	-4,5060
	2011	-3,00000*	,07817	,000	-3,2440	-2,7560
	2012	-3,00000*	,07817	,000	-3,2440	-2,7560
	2013	8,00000*	,07817	,000	7,7560	8,2440
	2006	3,25000*	,07817	,000	3,0060	3,4940
	2007	-3,00000*	,07817	,000	-3,2440	-2,7560
	2008	-2,38000*	,07817	,000	-2,6240	-2,1360
2011	2009	-1,75000*	,07817	,000	-1,9940	-1,5060
	2010	3,00000*	,07817	,000	2,7560	3,2440
	2012	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	11,00000*	,07817	,000	10,7560	11,2440
	2006	3,25000*	,07817	,000	3,0060	3,4940
	2007	-3,00000*	,07817	,000	-3,2440	-2,7560
	2008	-2,38000*	,07817	,000	-2,6240	-2,1360
2012	2009	-1,75000*	,07817	,000	-1,9940	-1,5060
	2010	3,00000*	,07817	,000	2,7560	3,2440
	2011	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	11,00000*	,07817	,000	10,7560	11,2440

Tablo 4.66' nın devamı

	2006	-7,75000*	,07817	,000	-7,9940	-7,5060
	2007	-14,00000*	,07817	,000	-14,2440	-13,7560
	2008	-13,38000*	,07817	,000	-13,6240	-13,1360
2013	2009	-12,75000*	,07817	,000	-12,9940	-12,5060
	2010	-8,00000*	,07817	,000	-8,2440	-7,7560
	2011	-11,00000*	,07817	,000	-11,2440	-10,7560
	2012	-11,00000*	,07817	,000	-11,2440	-10,7560

Tablo 4.66. incelendiğinde 2006, 2010, 2011 ve 2012 yılları arasında C1 basamağındaki soruların yüzdelerinin (P>0,05) olduğundan dolayı bu yüzdelerin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı, diğer yıllarda ise anlamlı bir değişim olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4. 67. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden C2 basamağına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	4424,516	7	632,074 20686,049		,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	4426,716	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında C2 kategorisinde 216 adet soru sorulmuş olup sorulan soruların yüzdelik dağılımı için yapılan Anova testinde (P < 0,05) çıkmıştır. Yapılan test ile sorulan soruların yıllar arasındaki C2 kategorisinde anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene değiştiği anlaşılmıştır.

C2

Tablo 4. 68. *C2 basamağındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2008	-5,63000*	,07817	,000	-5,8740	-5,3860
	2009	-9,38000*	,07817	,000	-9,6240	-9,1360
	2010	-12,00000*	,07817	,000	-12,2440	-11,7560
	2011	-19,50000*	,07817	,000	-19,7440	-19,2560
	2012	-15,50000*	,07817	,000	-15,7440	-15,2560
	2013	-23,00000*	,07817	,000	-23,2440	-22,7560
2007	2006	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
	2008	-1,88000*	,07817	,000	-2,1240	-1,6360
	2009	-5,63000*	,07817	,000	-5,8740	-5,3860
	2010	-8,25000*	,07817	,000	-8,4940	-8,0060
	2011	-15,75000*	,07817	,000	-15,9940	-15,5060
	2012	-11,75000*	,07817	,000	-11,9940	-11,5060
	2013	-19,25000*	,07817	,000	-19,4940	-19,0060
2008	2006	5,63000*	,07817	,000	5,3860	5,8740
	2007	1,88000*	,07817	,000	1,6360	2,1240
	2009	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2010	-6,37000*	,07817	,000	-6,6140	-6,1260
	2011	-13,87000*	,07817	,000	-14,1140	-13,6260
	2012	-9,87000*	,07817	,000	-10,1140	-9,6260
	2013	-17,37000*	,07817	,000	-17,6140	-17,1260
2009	2006	9,38000*	,07817	,000	9,1360	9,6240
	2007	5,63000*	,07817	,000	5,3860	5,8740
	2008	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
	2010	-2,62000*	,07817	,000	-2,8640	-2,3760
	2011	-10,12000*	,07817	,000	-10,3640	-9,8760
	2012	-6,12000*	,07817	,000	-6,3640	-5,8760
	2013	-13,62000*	,07817	,000	-13,8640	-13,3760
2010	2006	12,00000*	,07817	,000	11,7560	12,2440
	2007	8,25000*	,07817	,000	8,0060	8,4940
	2008	6,37000*	,07817	,000	6,1260	6,6140
	2009	2,62000*	,07817	,000	2,3760	2,8640
	2011	-7,50000*	,07817	,000	-7,7440	-7,2560
	2012	-3,50000*	,07817	,000	-3,7440	-3,2560
	2013	-11,00000*	,07817	,000	-11,2440	-10,7560

Tablo 4.68' in devamı

	2006	19,50000*	,07817	,000	19,2560	19,7440
	2007	15,75000*	,07817	,000	15,5060	15,9940
	2008	13,87000*	,07817	,000	13,6260	14,1140
2011	2009	10,12000*	,07817	,000	9,8760	10,3640
	2010	7,50000*	,07817	,000	7,2560	7,7440
	2012	4,00000*	,07817	,000	3,7560	4,2440
	2013	-3,50000*	,07817	,000	-3,7440	-3,2560
	2006	15,50000*	,07817	,000	15,2560	15,7440
	2007	11,75000*	,07817	,000	11,5060	11,9940
	2008	9,87000*	,07817	,000	9,6260	10,1140
2012	2009	6,12000*	,07817	,000	5,8760	6,3640
	2010	3,50000*	,07817	,000	3,2560	3,7440
	2011	-4,00000*	,07817	,000	-4,2440	-3,7560
	2013	-7,50000*	,07817	,000	-7,7440	-7,2560
	2006	23,00000*	,07817	,000	22,7560	23,2440
	2007	19,25000*	,07817	,000	19,0060	19,4940
	2008	17,37000*	,07817	,000	17,1260	17,6140
2013	2009	13,62000*	,07817	,000	13,3760	13,8640
	2010	11,00000*	,07817	,000	10,7560	11,2440
	2011	3,50000*	,07817	,000	3,2560	3,7440
	2012	7,50000*	,07817	,000	7,2560	7,7440

Tablo 4.68 incelendiğinde bütün yıllar arasında ($p<0,05$) olduğundan dolayı tüm yıllarda soru yüzdelerinin anlamlı bir düzeyde değişiklik gösterdiği gözlenmiştir.

Tablo 4. 69. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının MATH taksonomisi grup ve kategorilerinden C3 basamağına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	133,353	7	19,050	623,471	,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	135,553	79			

C3 kategorisinde 9 adet soru sorulmuş olup sorulan soruların yüzdelik dağılımı için yapılan Anova testinde ($P < 0,05$) çıkmıştır. Yapılan test ile sorulan soruların yıllar arasındaki C3 kategorisinde anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene değiştiği anlaşılmıştır.

Çoklu Karşılaştırmalar

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2008	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2009	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2010	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2011	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2012	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2013	-3,37000*	,07817	,000	-3,6140	-3,1260
2007	2006	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2008	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2009	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2010	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2011	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2012	,63000*	,07817	,000	,3860	,8740
	2013	-3,37000*	,07817	,000	-3,6140	-3,1260
2008	2006	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2007	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2009	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2010	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2011	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2012	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	-4,00000*	,07817	,000	-4,2440	-3,7560
2009	2006	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2007	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2008	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2010	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2011	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2012	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	-4,00000*	,07817	,000	-4,2440	-3,7560
2010	2006	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2007	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2008	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2009	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2011	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2012	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	-4,00000*	,07817	,000	-4,2440	-3,7560

Tablo 4.68' in devamı

	2006	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2007	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2008	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
2011	2009	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2010	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2012	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	-4,00000*	,07817	,000	-4,2440	-3,7560
	2006	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2007	-,63000*	,07817	,000	-,8740	-,3860
	2008	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
2012	2009	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2010	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2011	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	-4,00000*	,07817	,000	-4,2440	-3,7560
	2006	3,37000*	,07817	,000	3,1260	3,6140
	2007	3,37000*	,07817	,000	3,1260	3,6140
	2008	4,00000*	,07817	,000	3,7560	4,2440
2013	2009	4,00000*	,07817	,000	3,7560	4,2440
	2010	4,00000*	,07817	,000	3,7560	4,2440
	2011	4,00000*	,07817	,000	3,7560	4,2440
	2012	4,00000*	,07817	,000	3,7560	4,2440

Tablo 4.70. incelendiğinde 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 ve 2012 yılları arasında C3 basamağındaki soruların yüzdelerinin (P>0,05) olduğundan dolayı bu yıllardaki soru yüzdelerinin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı, 2013 yılında ise bu senelere karşılık daha anlamlı bir şekilde farklılaştığı anlaşılmıştır.

4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Verilerin Analizi

Tablo 4. 71. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Sayılar ve işlemler alanına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	1563,262	7	223,323	7308,756	,000
Gruplar içi	2,200	72	,031		
Toplam	1565,462	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında öğrenme alanlarından Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında 362 adet soru sorulmuştur. Bu

yıllar arasında yıllara göre farklılık olup olmadığını anlamak üzere yapılan Anova testinde (P < 0,05) çıkmıştır. Buna göre sorulan soruların yıllar arasında anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene anlamlı bir şekilde değiştiği anlaşılmıştır.

Tablo 4. 72. *Sayılar ve İşlemler öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

Sayılar ve İşlemler

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	1,87500*	,07817	,000	1,6310	2,1190
	2008	-9,37500*	,07817	,000	-9,6190	-9,1310
	2009	,62500*	,07817	,000	,3810	,8690
	2010	2,00000*	,07817	,000	1,7560	2,2440
	2011	-,75000*	,07817	,000	-,9940	-,5060
	2012	-2,75000*	,07817	,000	-2,9940	-2,5060
	2013	7,25000*	,07817	,000	7,0060	7,4940
2007	2006	-1,87500*	,07817	,000	-2,1190	-1,6310
	2008	-11,25000*	,07817	,000	-11,4940	-11,0060
	2009	-1,25000*	,07817	,000	-1,4940	-1,0060
	2010	,12500	,07817	,749	-,1190	,3690
	2011	-2,62500*	,07817	,000	-2,8690	-2,3810
	2012	-4,62500*	,07817	,000	-4,8690	-4,3810
	2013	5,37500*	,07817	,000	5,1310	5,6190
2008	2006	9,37500*	,07817	,000	9,1310	9,6190
	2007	11,25000*	,07817	,000	11,0060	11,4940
	2009	10,00000*	,07817	,000	9,7560	10,2440
	2010	11,37500*	,07817	,000	11,1310	11,6190
	2011	8,62500*	,07817	,000	8,3810	8,8690
	2012	6,62500*	,07817	,000	6,3810	6,8690
	2013	16,62500*	,07817	,000	16,3810	16,8690
2009	2006	-,62500*	,07817	,000	-,8690	-,3810
	2007	1,25000*	,07817	,000	1,0060	1,4940
	2008	-10,00000*	,07817	,000	-10,2440	-9,7560
	2010	1,37500*	,07817	,000	1,1310	1,6190
	2011	-1,37500*	,07817	,000	-1,6190	-1,1310
	2012	-3,37500*	,07817	,000	-3,6190	-3,1310
	2013	6,62500*	,07817	,000	6,3810	6,8690

Tablo 4.72’ nin devamı

	2006	-2,00000*	,07817	,000	-2,2440	-1,7560
	2007	-,12500	,07817	,749	-,3690	,1190
	2008	-11,37500*	,07817	,000	-11,6190	-11,1310
2010	2009	-1,37500*	,07817	,000	-1,6190	-1,1310
	2011	-2,75000*	,07817	,000	-2,9940	-2,5060
	2012	-4,75000*	,07817	,000	-4,9940	-4,5060
	2013	5,25000*	,07817	,000	5,0060	5,4940
	2006	,75000*	,07817	,000	,5060	,9940
	2007	2,62500*	,07817	,000	2,3810	2,8690
	2008	-8,62500*	,07817	,000	-8,8690	-8,3810
2011	2009	1,37500*	,07817	,000	1,1310	1,6190
	2010	2,75000*	,07817	,000	2,5060	2,9940
	2012	-2,00000*	,07817	,000	-2,2440	-1,7560
	2013	8,00000*	,07817	,000	7,7560	8,2440
	2006	2,75000*	,07817	,000	2,5060	2,9940
	2007	4,62500*	,07817	,000	4,3810	4,8690
	2008	-6,62500*	,07817	,000	-6,8690	-6,3810
2012	2009	3,37500*	,07817	,000	3,1310	3,6190
	2010	4,75000*	,07817	,000	4,5060	4,9940
	2011	2,00000*	,07817	,000	1,7560	2,2440
	2013	10,00000*	,07817	,000	9,7560	10,2440
	2006	-7,25000*	,07817	,000	-7,4940	-7,0060
	2007	-5,37500*	,07817	,000	-5,6190	-5,1310
	2008	-16,62500*	,07817	,000	-16,8690	-16,3810
2013	2009	-6,62500*	,07817	,000	-6,8690	-6,3810
	2010	-5,25000*	,07817	,000	-5,4940	-5,0060
	2011	-8,00000*	,07817	,000	-8,2440	-7,7560
	2012	-10,00000*	,07817	,000	-10,2440	-9,7560

Tablo 4.72. incelendiğinde Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında 2007 ile 2010 yılları arasındaki p değerleri (p>0,05) olduğundan dolayı bu yıllarda sorulan soruların anlamlı bir şekilde değişmediği diğer yılarda sorulan soruların yüzdelerinin ise anlamlı bir şekilde değiştiği gözlenmiştir.

Tablo 4. 73. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Cebir alanına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	1964,739	7	280,677	9185,790	,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	1966,939	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında öğrenme alanlarından Cebir öğrenme alanında 630 adet soru sorulmuştur. Bu yıllar arasında yıllara göre farklılık olup olmadığını anlamak üzere yapılan Anova testinde ($P < 0,05$) çıkmıştır. Buna göre sorulan soruların yıllar arasında anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene anlamlı bir şeklide değiştiği anlaşılmıştır.

Tablo 4. 74. *Cebir öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

Cebir

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı Alt Sınır	Üst Sınır
2006,00	2007,00	-16,87500*	,07817	,000	-17,1190	-16,6310
	2008,00	-6,25500*	,07817	,000	-6,4990	-6,0110
	2009,00	-8,75000*	,07817	,000	-8,9940	-8,5060
	2010,00	-7,12500*	,07817	,000	-7,3690	-6,8810
	2011,00	-11,12500*	,07817	,000	-11,3690	-10,8810
	2012,00	-2,12500*	,07817	,000	-2,3690	-1,8810
	2013,00	-4,62500*	,07817	,000	-4,8690	-4,3810
2007,00	2006,00	16,87500*	,07817	,000	16,6310	17,1190
	2008,00	10,62000*	,07817	,000	10,3760	10,8640
	2009,00	8,12500*	,07817	,000	7,8810	8,3690
	2010,00	9,75000*	,07817	,000	9,5060	9,9940
	2011,00	5,75000*	,07817	,000	5,5060	5,9940
	2012,00	14,75000*	,07817	,000	14,5060	14,9940
	2013,00	12,25000*	,07817	,000	12,0060	12,4940
2008,00	2006,00	6,25500*	,07817	,000	6,0110	6,4990
	2007,00	-10,62000*	,07817	,000	-10,8640	-10,3760
	2009,00	-2,49500*	,07817	,000	-2,7390	-2,2510
	2010,00	-,87000*	,07817	,000	-1,1140	-,6260
	2011,00	-4,87000*	,07817	,000	-5,1140	-4,6260
	2012,00	4,13000*	,07817	,000	3,8860	4,3740
	2013,00	1,63000*	,07817	,000	1,3860	1,8740

Tablo 4.74' ün devamı

	2006,00	8,75000*	,07817	,000	8,5060	8,9940
	2007,00	-8,12500*	,07817	,000	-8,3690	-7,8810
	2008,00	2,49500*	,07817	,000	2,2510	2,7390
2009,00	2010,00	1,62500*	,07817	,000	1,3810	1,8690
	2011,00	-2,37500*	,07817	,000	-2,6190	-2,1310
	2012,00	6,62500*	,07817	,000	6,3810	6,8690
	2013,00	4,12500*	,07817	,000	3,8810	4,3690
	2006,00	7,12500*	,07817	,000	6,8810	7,3690
	2007,00	-9,75000*	,07817	,000	-9,9940	-9,5060
	2008,00	,87000*	,07817	,000	,6260	1,1140
2010,00	2009,00	-1,62500*	,07817	,000	-1,8690	-1,3810
	2011,00	-4,00000*	,07817	,000	-4,2440	-3,7560
	2012,00	5,00000*	,07817	,000	4,7560	5,2440
	2013,00	2,50000*	,07817	,000	2,2560	2,7440
	2006,00	11,12500*	,07817	,000	10,8810	11,3690
	2007,00	-5,75000*	,07817	,000	-5,9940	-5,5060
	2008,00	4,87000*	,07817	,000	4,6260	5,1140
2011,00	2009,00	2,37500*	,07817	,000	2,1310	2,6190
	2010,00	4,00000*	,07817	,000	3,7560	4,2440
	2012,00	9,00000*	,07817	,000	8,7560	9,2440
	2013,00	6,50000*	,07817	,000	6,2560	6,7440
	2006,00	2,12500*	,07817	,000	1,8810	2,3690
	2007,00	-14,75000*	,07817	,000	-14,9940	-14,5060
	2008,00	-4,13000*	,07817	,000	-4,3740	-3,8860
2012,00	2009,00	-6,62500*	,07817	,000	-6,8690	-6,3810
	2010,00	-5,00000*	,07817	,000	-5,2440	-4,7560
	2011,00	-9,00000*	,07817	,000	-9,2440	-8,7560
	2013,00	-2,50000*	,07817	,000	-2,7440	-2,2560
	2006,00	4,62500*	,07817	,000	4,3810	4,8690
	2007,00	-12,25000*	,07817	,000	-12,4940	-12,0060
	2008,00	-1,63000*	,07817	,000	-1,8740	-1,3860
2013,00	2009,00	-4,12500*	,07817	,000	-4,3690	-3,8810
	2010,00	-2,50000*	,07817	,000	-2,7440	-2,2560
	2011,00	-6,50000*	,07817	,000	-6,7440	-6,2560
	2012,00	2,50000*	,07817	,000	2,2560	2,7440

Tablo 4.74' e göre Cebir öğrenme alanında yıllara göre yapılan testlerde bütün p değerleri (p<0,05) çıkmıştır. Buna göre Cebir öğrenme alanında tüm yıllarda sorulan soruların anlamlı bir şekilde farklılaştığı anlaşılmıştır.

Tablo 4. 75. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Geometri ve Ölçme alanına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	1142,151	7	163,164	5339,927	,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	1144,351	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında öğrenme alanlarından Geometri ve Ölçme öğrenme alanında 174 adet soru sorulmuştur. Bu yıllar arasında yıllara göre farklılık olup olmadığını anlamak üzere yapılan Anova testinde (P < 0,05) çıkmıştır. Buna göre sorulan soruların yıllar arasında anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene anlamlı bir şekilde değiştiği anlaşılmıştır.

Tablo 4. 76. *Geometri ve Ölçme öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

Geometri ve Ölçme

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
	2007	7,50000*	,07817	,000	7,2560	7,7440
	2008	8,74500*	,07817	,000	8,5010	8,9890
	2009	4,37500*	,07817	,000	4,1310	4,6190
2006	2010	,12500	,07817	,749	-,1190	,3690
	2011	,12500	,07817	,749	-,1190	,3690
	2012	,12500	,07817	,749	-,1190	,3690
	2013	-2,37500*	,07817	,000	-2,6190	-2,1310
	2006	-7,50000*	,07817	,000	-7,7440	-7,2560
	2008	1,24500*	,07817	,000	1,0010	1,4890
	2009	-3,12500*	,07817	,000	-3,3690	-2,8810
2007	2010	-7,37500*	,07817	,000	-7,6190	-7,1310
	2011	-7,37500*	,07817	,000	-7,6190	-7,1310
	2012	-7,37500*	,07817	,000	-7,6190	-7,1310
	2013	-9,87500*	,07817	,000	-10,1190	-9,6310

Tablo 4.76’ nın devamı

	2006	-8,74500*	,07817	,000	-8,9890	-8,5010
	2007	-1,24500*	,07817	,000	-1,4890	-1,0010
	2009	-4,37000*	,07817	,000	-4,6140	-4,1260
	2010	-8,62000*	,07817	,000	-8,8640	-8,3760
	2011	-8,62000*	,07817	,000	-8,8640	-8,3760
	2012	-8,62000*	,07817	,000	-8,8640	-8,3760
	2013	-11,12000*	,07817	,000	-11,3640	-10,8760
	2006	-4,37500*	,07817	,000	-4,6190	-4,1310
	2007	3,12500*	,07817	,000	2,8810	3,3690
	2008	4,37000*	,07817	,000	4,1260	4,6140
2009	2010	-4,25000*	,07817	,000	-4,4940	-4,0060
	2011	-4,25000*	,07817	,000	-4,4940	-4,0060
	2012	-4,25000*	,07817	,000	-4,4940	-4,0060
	2013	-6,75000*	,07817	,000	-6,9940	-6,5060
	2006	-,12500	,07817	,749	-,3690	,1190
	2007	7,37500*	,07817	,000	7,1310	7,6190
	2008	8,62000*	,07817	,000	8,3760	8,8640
2010	2009	4,25000*	,07817	,000	4,0060	4,4940
	2011	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2012	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	-2,50000*	,07817	,000	-2,7440	-2,2560
	2006	-,12500	,07817	,749	-,3690	,1190
	2007	7,37500*	,07817	,000	7,1310	7,6190
	2008	8,62000*	,07817	,000	8,3760	8,8640
2011	2009	4,25000*	,07817	,000	4,0060	4,4940
	2010	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2012	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	-2,50000*	,07817	,000	-2,7440	-2,2560
	2006	-,12500	,07817	,749	-,3690	,1190
	2007	7,37500*	,07817	,000	7,1310	7,6190
	2008	8,62000*	,07817	,000	8,3760	8,8640
2012	2009	4,25000*	,07817	,000	4,0060	4,4940
	2010	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2011	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2013	-2,50000*	,07817	,000	-2,7440	-2,2560

Tablo 4.76' nın devamı

	2006	2,37500*	,07817	,000	2,1310	2,6190
	2007	9,87500*	,07817	,000	9,6310	10,1190
	2008	11,12000*	,07817	,000	10,8760	11,3640
2013	2009	6,75000*	,07817	,000	6,5060	6,9940
	2010	2,50000*	,07817	,000	2,2560	2,7440
	2011	2,50000*	,07817	,000	2,2560	2,7440
	2012	2,50000*	,07817	,000	2,2560	2,7440

Tablo 4.76 incelendiğinde Geometri ve Ölçme öğrenme alanında 2006, 2010, 2011 ve 2012 yılları arasında p değerleri (p>0,05) olduğundan dolayı bu yıllarda sorulan soruların yüzdeliklerinin anlamlı bir şekilde değişmediği diğer yıllarda sorulan soruların yüzdelerinin anlamlı bir şekilde değiştiği gözlenmiştir.

Tablo 4.77. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Veri İşleme alanına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	1023,105	7	146,158	4783,350	,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	1025,305	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında öğrenme alanlarından Veri İşleme öğrenme alanında 121 adet soru sorulmuştur. Bu yıllar arasında yıllara göre farklılık olup olmadığını anlamak üzere yapılan Anova testinde (P < 0,05) çıkmıştır. Buna göre sorulan soruların yıllar arasında anlamlı bir değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene anlamlı bir şekilde değiştiği anlaşılmıştır.

Tablo 4. 78. *Veri İşleme öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki karşılaştırmaları*

Çoklu Karşılaştırmalar

Veri İşleme

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	11,25000*	,07817	,000	11,0060	11,4940
	2008	6,25000*	,07817	,000	6,0060	6,4940
	2009	4,37500*	,07817	,000	4,1310	4,6190
	2010	6,75000*	,07817	,000	6,5060	6,9940
	2011	11,75000*	,07817	,000	11,5060	11,9940
	2012	5,75000*	,07817	,000	5,5060	5,9940
	2013	4,25000*	,07817	,000	4,0060	4,4940
2007	2006	-11,25000*	,07817	,000	-11,4940	-11,0060
	2008	-5,00000*	,07817	,000	-5,2440	-4,7560
	2009	-6,87500*	,07817	,000	-7,1190	-6,6310
	2010	-4,50000*	,07817	,000	-4,7440	-4,2560
	2011	,50000*	,07817	,000	,2560	,7440
	2012	-5,50000*	,07817	,000	-5,7440	-5,2560
	2013	-7,00000*	,07817	,000	-7,2440	-6,7560
2008	2006	-6,25000*	,07817	,000	-6,4940	-6,0060
	2007	5,00000*	,07817	,000	4,7560	5,2440
	2009	-1,87500*	,07817	,000	-2,1190	-1,6310
	2010	,50000*	,07817	,000	,2560	,7440
	2011	5,50000*	,07817	,000	5,2560	5,7440
	2012	-,50000*	,07817	,000	-,7440	-,2560
	2013	-2,00000*	,07817	,000	-2,2440	-1,7560
2009	2006	-4,37500*	,07817	,000	-4,6190	-4,1310
	2007	6,87500*	,07817	,000	6,6310	7,1190
	2008	1,87500*	,07817	,000	1,6310	2,1190
	2010	2,37500*	,07817	,000	2,1310	2,6190
	2011	7,37500*	,07817	,000	7,1310	7,6190
	2012	1,37500*	,07817	,000	1,1310	1,6190
	2013	-,12500	,07817	,749	-,3690	,1190
2010	2006	-6,75000*	,07817	,000	-6,9940	-6,5060
	2007	4,50000*	,07817	,000	4,2560	4,7440
	2008	-,50000*	,07817	,000	-,7440	-,2560
	2009	-2,37500*	,07817	,000	-2,6190	-2,1310
	2011	5,00000*	,07817	,000	4,7560	5,2440
	2012	-1,00000*	,07817	,000	-1,2440	-,7560
	2013	-2,50000*	,07817	,000	-2,7440	-2,2560

Tablo 4.78’ in devamı

	2006	-11,75000*	,07817	,000	-11,9940	-11,5060
	2007	-,50000*	,07817	,000	-,7440	-,2560
	2008	-5,50000*	,07817	,000	-5,7440	-5,2560
2011	2009	-7,37500*	,07817	,000	-7,6190	-7,1310
	2010	-5,00000*	,07817	,000	-5,2440	-4,7560
	2012	-6,00000*	,07817	,000	-6,2440	-5,7560
	2013	-7,50000*	,07817	,000	-7,7440	-7,2560
	2006	-5,75000*	,07817	,000	-5,9940	-5,5060
	2007	5,50000*	,07817	,000	5,2560	5,7440
	2008	,50000*	,07817	,000	,2560	,7440
2012	2009	-1,37500*	,07817	,000	-1,6190	-1,1310
	2010	1,00000*	,07817	,000	,7560	1,2440
	2011	6,00000*	,07817	,000	5,7560	6,2440
	2013	-1,50000*	,07817	,000	-1,7440	-1,2560
	2006	-4,25000*	,07817	,000	-4,4940	-4,0060
	2007	7,00000*	,07817	,000	6,7560	7,2440
	2008	2,00000*	,07817	,000	1,7560	2,2440
2013	2009	,12500	,07817	,749	-,1190	,3690
	2010	2,50000*	,07817	,000	2,2560	2,7440
	2011	7,50000*	,07817	,000	7,2560	7,7440
	2012	1,50000*	,07817	,000	1,2560	1,7440

Tablo 4.78 incelendiğinde Veri İşleme öğrenme alanında 2009-2013 yıllarında soruların yüzdeleri için yapılan testte p değerleri (p>0,05) olduğundan bu yıllarda sorulan soruların yüzdesinin anlamlı bir şekilde değişmediği, diğer yıllarda sorulan soruların yüzdelerinin ise anlamlı bir şekilde değiştiği gözlenmiştir.

Tablo 4. 79. *2006 - 2013 yılları arasında yapılan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarından Olasılık alanına göre değişimi*

	Kareler toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P.
Gruplar Arası	240,113	7	34,302	1122,605	,000
Gruplar İçi	2,200	72	,031		
Toplam	242,313	79			

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında öğrenme alanlarından Geometri ve Ölçme öğrenme alanında 53 adet soru sorulmuştur. Bu yıllar arasında yıllara göre farklılık olup olmadığını anlamak üzere yapılan Anova testinde (P < 0,05) çıkmıştır. Buna göre sorulan soruların yıllar arasında anlamlı bir

Tablo 4. 80. *Olasılık öğrenme alanındaki soruların yıllar arasındaki*

değişiklik olduğu yani soru sayılarının her sene anlamlı bir şekilde değiştiği anlaşılmıştır.

karşılaştırmaları

Çoklu Karşılaştırmalar
Olasılık

YIL	YIL	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
2006	2007	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2008	,62000*	,07817	,000	,3760	,8640
	2009	-,62500*	,07817	,000	-,8690	-,3810
	2010	-1,75000*	,07817	,000	-1,9940	-1,5060
	2011	,00000	,07817	1,00	-,2440	,2440
	2012	-1,00000*	,07817	,000	-1,2440	-,7560
	2013	-4,50000*	,07817	,000	-4,7440	-4,2560
2007	2006	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
	2008	4,37000*	,07817	,000	4,1260	4,6140
	2009	3,12500*	,07817	,000	2,8810	3,3690
	2010	2,00000*	,07817	,000	1,7560	2,2440
	2011	3,75000*	,07817	,000	3,5060	3,9940
	2012	2,75000*	,07817	,000	2,5060	2,9940
	2013	-,75000*	,07817	,000	-,9940	-,5060
2008	2006	-,62000*	,07817	,000	-,8640	-,3760
	2007	-4,37000*	,07817	,000	-4,6140	-4,1260
	2009	-1,24500*	,07817	,000	-1,4890	-1,0010
	2010	-2,37000*	,07817	,000	-2,6140	-2,1260
	2011	-,62000*	,07817	,000	-,8640	-,3760
	2012	-1,62000*	,07817	,000	-1,8640	-1,3760
	2013	-5,12000*	,07817	,000	-5,3640	-4,8760
2009	2006	,62500*	,07817	,000	,3810	,8690
	2007	-3,12500*	,07817	,000	-3,3690	-2,8810
	2008	1,24500*	,07817	,000	1,0010	1,4890
	2010	-1,12500*	,07817	,000	-1,3690	-,8810
	2011	,62500*	,07817	,000	,3810	,8690
	2012	-,37500*	,07817	,000	-,6190	-,1310
	2013	-3,87500*	,07817	,000	-4,1190	-3,6310

Tablo 4.78’ in devamı

	2006	1,75000*	,07817	,000	1,5060	1,9940
	2007	-2,00000*	,07817	,000	-2,2440	-1,7560
	2008	2,37000*	,07817	,000	2,1260	2,6140
2010	2009	1,12500*	,07817	,000	,8810	1,3690
	2011	1,75000*	,07817	,000	1,5060	1,9940
	2012	,75000*	,07817	,000	,5060	,9940
	2013	-2,75000*	,07817	,000	-2,9940	-2,5060
	2006	,00000	,07817	1,000	-,2440	,2440
	2007	-3,75000*	,07817	,000	-3,9940	-3,5060
	2008	,62000*	,07817	,000	,3760	,8640
2011	2009	-,62500*	,07817	,000	-,8690	-,3810
	2010	-1,75000*	,07817	,000	-1,9940	-1,5060
	2012	-1,00000*	,07817	,000	-1,2440	-,7560
	2013	-4,50000*	,07817	,000	-4,7440	-4,2560
	2006	1,00000*	,07817	,000	,7560	1,2440
	2007	-2,75000*	,07817	,000	-2,9940	-2,5060
	2008	1,62000*	,07817	,000	1,3760	1,8640
2012	2009	,37500*	,07817	,000	,1310	,6190
	2010	-,75000*	,07817	,000	-,9940	-,5060
	2011	1,00000*	,07817	,000	,7560	1,2440
	2013	-3,50000*	,07817	,000	-3,7440	-3,2560
	2006	4,50000*	,07817	,000	4,2560	4,7440
	2007	,75000*	,07817	,000	,5060	,9940
	2008	5,12000*	,07817	,000	4,8760	5,3640
2013	2009	3,87500*	,07817	,000	3,6310	4,1190
	2010	2,75000*	,07817	,000	2,5060	2,9940
	2011	4,50000*	,07817	,000	4,2560	4,7440
	2012	3,50000*	,07817	,000	3,2560	3,7440

Tablo 4.80 incelendiğinde 2006-2011 yıllarında soruların yüzdeleri için yapılan testte p değerleri (p>0,05) olduğundan bu yıllarda sorulan soruların yüzdesinin anlamlı bir şekilde değişmediği, diğer yıllarda sorulan soruların yüzdelerinin ise anlamlı bir şekilde değiştiği gözlenmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu araştırmanın temel amacı 2006 yılı ile 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarına ve MATH taksonomisine göre dağılımlarını incelemektir. Bu bağlamda elde edilen bulgulardan yola çıkarak ulaşılan sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularının öğrenme alanlarına göre dağılımı problemi için;

Matematik sorularının en fazla denklem, eşitsizlik, problemler içeren cebir (% 47,16) öğrenme alanından sorular sorulduğu ve cebir öğrenme alanını takiben sayılar ve işlemler (% 26,92) öğrenme alanından soruların yoğunlukta olduğu görülmüştür. Bu öğrenme alanlarını geometri ve ölçme (% 12,79) ve veri işleme (% 9,35) öğrenme alanları takip etmektedir. Yorum yapma ve farklı durumlarda farklı sonuçlara ulaşmayı gerektiren olasılık (% 3,75) öğrenme alanındaki soruların ise oldukça az sorulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar Aliustaoğlu ve Tuna' nın (2016) yapmış oldukları çalışmada varmış oldukları sonuçlarla uyumlu olduğu söylenebilir.

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES sorularının MATH taksonomisine göre dağılımı problemi için;

Matematik sorularının yarısına yakın bir oranda bilgi transferi - B1 (% 41,53) içeren sorulardan sorulduğu onu takiben yeni durumlara uyarlama - B2 (% 21,14), doğrulama ve yorumlama C1 ve çıkarımlar (% 16,57), tahminler ve karşılaştırma C2 (% 16,03) kategorilerinden soru sorulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgi ve bilgi sistemi - A1 (% 0) ve anlama - A2 (% 0) kategorilerinden hiç soru sorulmadığı rutin işlemler - A3 (% 4,42) oranında soru sorulduğu görülmüştür. Değerlendirme - C3 (% 0,41) kategorisinden ise oldukça az soru sorulduğu görülmüştür. MATH taksonomisi için elde edilen bu sonuçlar ise Aliustaoğlu ve Tuna' nın (2016) yapmış oldukları çalışmada varmış oldukları sonuçlarla uyumlu olmadığı gözükmektedir.

2006-2013 yılları arasında yapılan ALES sorularının MATH taksonomisine göre yıllar arasında belli bir fark var olup olmadığı problemi için;

A1 ve A2 alanlarında soru sorulmadığı için aralarında belli bir fark olmadığı görülmüştür. Yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre her yıl soru yüzdelerinde belli farklılıklar olduğu yani yıllara göre tüm kategorilerde sorulan sayıların sayısında değişkenlik arz ettiği tespit edilmiştir.

2006-2013 yılları arasında yapılan ALES sorularının öğrenme alanlarına göre yıllar arasında belli bir fark var olup olmadığı problemi için;

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES matematik sorularında yıllara göre farklılıklar olduğu yani her yıl aynı yüzdede soru sorulmadığı tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

2006 - 2013 ALES sorularının dağılımına bakıldığında Cebir öğrenme alanından oldukça yüksek düzeyde soru sorulduğu fakat olasılık öğrenme alanında yeterince soru sorulmadığı gözlenmiştir. İlerleyen yıllarda olasılık öğrenme alanında sorulan soru sayısının artması beklenmektedir. Buna paralel olarak geometri ve ölçme ile veri işleme öğrenme alanından da sayılar ve işlemler ile cebir öğrenme alanına nazaran az soru sorulduğu görülmüştür. Görülemeyeni görmeye çalışmanın en fazla olduğu geometri soruları ile yorum yapma ve çokluklar arasında karşılaştırmanın yapıldığı veri işleme alanındaki soru sayısı arttırılmalıdır.

2006 - 2013 yılları arasında sorulan ALES Matematik sorularının dağılımına MATH taksonomisine göre bakıldığında A1 ve A2 basamağından hiç soru sorulmadığı bu basamakların ihmal edildiği gözlenmiştir. Anlama ve Bilgi basamağında soru sorulmamasının sebebi bilinmemekle birlikte gelecek yıllarda bu kategoride de soru sorulması beklenmektedir. Değerlendirme C-3 kategorisi MATH taksonomisinin en üst düzey bilişsel becerilerini kapsamasına rağmen neredeyse hiç soru sorulmadığı ve

2006-2013 yılları arasında yapılan ALES sorularının MATH taksonomisine göre yıllar arasında belli bir fark var olup olmadığı problemi için;

çoğu yıllar ihmal edildiği tespit edilmiştir. ALES sınavının yapılma amacı ile C3

düzeyinde sorulan soru sayısı arasında bir bağ kurulamamış olmakla birlikte bu alanda sorulan soru sayılarında da artış yapılması beklenmektedir.

ALES sınavının niteliğini ve kullanma alanlarını arttırmak amacı ile Türkiye'de ve yurtdışında yapılan GRE (Graduate Record Examination) ve GMAT (Graduate Management Admissions Test) benzeri sınavlar incelenmeli faydalı yönleri ile ALES sınavının özellikleri birleştirilip uygulanmalıdır.

Ayrıca 2013 yılından sonra yapılan ALES matematik soruları diğer araştırmacılar tarafından incelenebilir ve yeni çalışmalara ışık tutulabilir.

KAYNAKLAR

Abdioğlu, C., & Çevik, M. (2017). Evaluation of Ales According to Academic and Administrative Staffs' Opinions: Karamanoğlu Mehmetbey University Case. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 25* (2), 719-732.

Aliustaoğlu, F., & Tuna, A. (2016). Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) Matematik Sorularının MATH Taksonomisine Göre Analizi. *Trakya University Journal of Education , 6* (2), 126-137.

Arapgirlioğlu, Z., Zahal, O., Gürpınar, E., & Özhan, U. (2014). Lisansüstü programlara başvuran adayların ALES, yabancı dil ve mezuniyet not ortalamaları arasındaki ilişkiler. *Inonu University Journal of Educational Sciences Institute, 1*.

Arıkan, S., & D'COSTA, A. (2016). ÖSS ve LES ile Ölçülen Sayısal ve Sözel Beceriler Arasındaki. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12* (1), 303-313.

Bennie, K. (2013). The MATH taxonomy as a tool for an alysing course material in Mathematics: A study of it suse fulness and its potential as a tool for curriculum development. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education* , 81-95.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Cömertoğlu, S. (2012). *Mühendislik Yönetimi Öğrencilerinin Başarısa Etki Eden Faktörlerin Analizi.* İSTANBUL: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çepni, S. (2003). Fen alanları öğretim elemanlarının sınav sorularının bilişsel düzeylerinin. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 3* (1), 6584.

Çıkrıkçı, N., & Demirtaşlı, N. (2002). Lisansüstü eğitim programlarına girişte lisansüstü eğitimi giriş sınavı (LES) sonucunun ve diğer ölçütlerin kullanımına ilişkin bir tarama. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences* (35), 1-2.

Dost, Ş., Sağlam, Y., & Uğur, A. A. (2011). Üniversitede matematik öğretiminde bilgisayar cebiri sistemlerinin kullanımı: Bir öğretim deneyi. *acettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (40), 140-151.

D'Souza, S. M., & Wood, L. (2003). Designing assessment using the MATH taxonomy. *Mathematics Education Research: Innovation, Networking, Opportunity*, (s. 294-301).

Ekiz, D. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Yaklaşım, Yöntem ve Teknikler.*

Ankara: Anı Yayıncılık.

Eren, S. (2018, MAYIS 29). TEORİ EĞİTİM: https://www.teoriegitim.com/gmat-graduate-management-admission-test-ucretleri-ve-tarihleri/ adresinden alınmıştır

Gökbel, V., & Gümüş, S. (2012, Aralık). 2023 İçin Akedemisyen Yetiştirme Çabaları: MEB VE YÖK Yurtdışı Lisansüstü Bursları. *Seta Analiz* , s. 5.

Hoşgörür, V. .., & Hoşgörür, T. (2011). Planlı dönemde yükseköğretimdeki gelişmeler. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi, 1* (15), 111-131.

Karakuş, M. (2004). Lisansüstü eğitim için başvuran öğrencilerin üniversitedeki akademik başarıları ile LES puanları arasındaki ilişki. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı,* (s. 6-9).

Kesgin, Ş. (2011). *Matematik Öğretmen Adaylarının Soyut matematik Dersindeki BilgilerininMATH Taksonomi Çerçevesinde Analizi.* İZMİR: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Öztürk, N. (2010). *Akademik personel ve lisansüstü eğitimi giriş sınavı puanlarının eşitlenmesi üzerine bir çalışma.* Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Pountney, D., Leinbach, C., & Etchells, T. (2010, Aralık 6). The issue of appropriate assessment in the presence of a CAS. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* , 15-36.

Resmi Gazete. (2018). *8451c3e1-7975-40f1-bc81-3ca01cb288c8.* Mayıs 28, 2018 tarihinde Yüksek Öğreyim Kurulu: http://www.yok.gov.tr/documents/10279/23688337/lisansustu_egitim_ve_ogretim_y%C3%B6netmeligi.pdf/8451c3e1-7975-40f1-bc81-3ca01cb288c8 adresinden alındı

Rizvi, F. (2007). *A synthesis of taxonomies/frameworksusedtoanalyse mathematicscurricula in Pakistan* (Cilt 27). Pakistan: Proceedings of British SocietyforResearchinto Learning Mathematics.

Smith, G., & Wood, L. (2000). Assessment of learning in university mathematics. *Int. J. Math. Educ. Sci. Technol. , 1* (31), 125-132.

Smith, G., Coupland, L., Stephenson, B., Crawford, K., & Ball, G. (1996). Constructing mathematical examinations to assess a range of knowledge and skills. *Constructing mathematical examinations to assess a range of knowledge and skills* , 65-77.

Smith, G., Petocz, P., Reid, A., & Wood, L. N. (2002). Correlation between student performance in linear algebra and categories of a taxonomy. *2nd International Conference on the Teaching of Mathematics (At the Undergraduate Level).*

Smith, G., Wood, L., Coupland, M., Stephenson, B., Crawford, K., & Ball, G. (1996). Constructing mathematical examinations to assess a range of

knowledge and skills. *Int. J. Math. Educ. Sci. Technol.* , 65-77.

Smith, G., Wood, L., Coupland, M., Stephenson, B., Crawford, K., & Ball, G. (2010). Constructing mathematical examinations to assess a range of knowledge and skills. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* , 65-77.

Tall, D. O., & Razali, M. R. (1993). "Diagnostic Students" difficulties in learning Mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* , 209-222.

Tokat, E., & Demirtaşlı, N. Ç. (2004). Lisansüstü eğitimi giriş sınavı (LES) ve diğer kabul ölçülerinin yordama geçerliliğine ilişkin bir çalışma. *Journal of Educational Sciences & Practices* , 35-55.

Uğurel, I., Moralı, H. S., & Kesgin, Ş. (2012). A Comparative Analysis on the Mathematics Questions in OKS, SBS and TIMSS Under the Lens of MATH Taxonomy. *DergiPark, 11* (2), 423-444.

Uğurel, I., Moralı, H. S., & Kesgin, Ş. (2012). A comparativeanalysis on themathematicsquestions in OKS, SBS and TIMSS underthe lens of MATH taxonomy. *Gaziantep University-Journal of Social Sciences* , 423444.

URL-1. (2015). (y.y.) Mart 11, 2018 tarihinde Notre-Dame de Sion Özel Fransız Lisesi: http://www.nds.k12.tr/IMG/pdf/programme_math_tr.pdf adresinden alındı

URL-2. (2018). Mart 11, 2018 tarihinde http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay .aspx?PID=329 adresinden alındı

URL-4. (2018). Mayıs 28, 2018 tarihinde ÖSYM: https://dokuman.osym.gov.tr/ pdfdokuman/2017/ALESSONBAHAR/ALESKILAVUZ_31102017.pdf adresinden alındı

URL-5. (2018). Mayıs 28, 2018 tarihinde Yüksek Lisans: http://yukseklisans.com.tr/alesgenelbilgiler.php adresinden alındı

URL-6. (2018). Mayıs 29, 2018 tarihinde GREİSTANBUL: http://www.greistanbul. com/ adresinden alındı

URL-7. (2016). Haziran 1, 2018 tarihinde http://www.osym.gov.tr/TR,774/1997-sinavlari.html adresinden alındı

Uygan, C., & Turgut, M. (2012). Ulusal merkezi sınavlarda uzamsal yeteneğin kullanımını içeren matematik soruların incelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi,* (s. 27-30).

Wood, L. N., & Smith, G. H. (2002). Perceptions of difficulty, Proceedings of 2nd International Conference on the Teaching of Mathematics., (s. 1-6). Hersonissos,Greece.

Yapıcı, M. (2005). Bilim ve Bilim İnsanının Nitelikleri. *Üniversite ve Toplum Bilim, Eğitim, 1* (5).

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayınları.

ÖZGEÇMİŞ



Adı Soyadı Doğum Yeri ve Yılı Medeni Hali Yabancı Dili E-posta	: Coşkun ESEN : Fatih - 1989 : Evli : İngilizce : coskunesen89@gmail.com : Gazi Osman Paşa Anadolu Lisesi (2004 - 2008)
Eğitim Durumu Lise Lisans	: Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği (2008-2012)
Mesleki Deneyim İş Yeri	: MEB İlköğretim Matematik Öğretmeni (2013- halen)