

2018  
2019



9. SINIF  
MATEMATİK

ORTAK SINAV  
İL RAPORU



ÖLÇME  
DEĞERLENDİRME  
MERKEZİ

SAKARYA



# SUNUŞ

*Çocuklarınızı, içerisinde yaşadığınız zamana göre değil, onların yaşayacakları zamana göre yetiştirin... Hz. Ali (R.A.)*

**M**illî Eğitim Bakanlığımızın 2023 Vizyonu'nda yer alan ve Ölçme-Değerlendirme Sistemimizi güçlü bir yapıya kavuşturmak amacıyla ilimizde kurulan Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Birimimiz bu amaç doğrultusunda çalışmalarını sürdürmektedir. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinde uygulama birliği sağlamak, öğrenci ve öğretmenlerin güncellenen öğretim programlarına hızlı ve etkin bir şekilde uyumlarını kolaylaştırmak, zümre ve ders başarısının artırılmasına katkıda bulunmak, sonuç analizleri yaparak verileri zümre, okul, ilçe ve il düzeyinde değerlendirmek, elde edilen veriler ışığında yeni stratejiler belirlenmesine yardımcı olmak amacıyla ilimiz genelindeki

tüm resmî/özel okullarımızda 12 dersten ortak sınav yapılmıştır.

Yapılan ortak sınavların hazırlanması, uygulanması ve sonuçlandırılması süreçleri tamamen ölçme biliminin gereği bir dizi işlem basamaklarından oluşmaktadır. Sınav sonunda oluşan verilerin ilgili zümre öğretmenlerimizle ve kamuoyu ile paylaşılması, inanıyorum ki ölçme değerlendirme faaliyetlerine yeni bir ivme kazandıracaktır.

Bu değerli çalışmanın yapılmasında emeği geçen "ilimizin yükselen değeri" Sakarya Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Birimimize ve ölçme değerlendirme branş koordinatörlerimize teşekkür ediyor, raporun hayırlara vesile olmasını diliyorum.



Fazilet DURMUŞ  
İl Millî Eğitim Müdürü

# İÇİNDEKİLER

➤	ORTAK SINAVIN KAPSAMI	1
➤	ORTAK SINAVLARIN HAZIRLANMA SÜRECİ	1
➤	ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT BAZI VERİLER	2
➤	MATEMATİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT İSTATİKSEL VERİLER	2
➤	MADDE ANALİZLERİNİN YORUMLANMASI İÇİN BAZI TEMEL BİLGİLER	2
➤	MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ	2
➤	ÜST VE ALT GRUPLAR	2
➤	MADDE AYIRICILIK İNDEKSİ	2
➤	KR-20 (İÇ TUTARLILIK KATSAYISI)	2
➤	MATEMATİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV ÖĞRENCİLERİ DOĞRU SAYILARINA GÖRE FREKANS DEĞERLERİ	3
➤	MATEMATİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV İLÇE KATILIM* SAYILARI	4
➤	ORTAK SINAVIN DEĞERLENDİRİLMESİ	4
➤	SORU 01	6
➤	SORU 02	7
➤	SORU 03	8
➤	SORU 04	9
➤	SORU 05	10
➤	SORU 06	11
➤	SORU 07	12
➤	SORU 08	13
➤	SORU 09	14
➤	SORU 10	15
➤	SORU 11	16
➤	SORU 12	17
➤	SORU 13	18
➤	SORU 14	19
➤	SORU 15	20
➤	SORU 16	21
➤	SORU 17	22
➤	SORU 18	23
➤	SORU 19	24
➤	SORU 20	25

# İL RAPORU

2018 - 2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI TÜRKÇE DERSİ  
2. DÖNEM 1. ORTAK SINAVI



## GİRİŞ



<http://sakaryaodm.meb.gov.tr>



@sakaryaodm



sakaryaodm@gmail.com

© Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi

## Ortak Sınavın Kapsamı



Türkçe Dersi 6. Sınıf

9. sınıflardaki Matematik dersinin 2. döneme ait 8 haftasından ve ilk dönemden eksik kaldığı belirlenen 2 kazanımdan ortak sınav soruları hazırlanmıştır.

2. Dönem 1. Ortak Sınavında toplam 9 kazanımdan soru sorulmuştur.

## Ortak Sınavların Hazırlanma Süreci

Ortak sınav sorularımız tam zamanlı görevle çalışan branş koordinatörlerimizce ve gönüllü soru yazarlarımızın katkılarıyla hazırlanmıştır. Hazırlanan sınavlar, Ölçme Değerlendirme Merkezi'nde redakte edilerek A ve B grubu olarak yirmişer sorudan oluşmuş, farklı illerimizde pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonrası kazanımlarla ilgili soru maddeleri analiz edilerek ortak sınavlar için en uygun soru seçimi gerçekleştirilmiştir.

Seçimi gerçekleştirilen ortak sınav sorularımız ile aynı sorulardan oluşan iki farklı kitapçık hazırlanmıştır. Baskısı alınan kitapçıklarla birlikte öğrenci adına basılan optik formlar ve kontrol çizelgeleri sınıf seviyelerine göre tasnif edilerek poşetlenmiş-

tir. Okullar için oluşturulan sınav kutularına kilitlenerek ilçelere teslim edilmişlerdir. İlçe Ölçme Değerlendirme Komisyonları tarafından ortak sınav gününden bir gün önce ya da sınav günü sabahı okullara teslim edilmiştir.

20 soru  
9 kazanım

# Ortak Sınav Uygulamasına Ait Bazı Veriler

## MATEMATİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV UYGULAMASINA AİT İSTATİKSEL VERİLER

Uygulanan ortak sınava ait veriler TAP istatistik uygulaması kullanılarak analiz edilmiştir. Değerlendirme sürecinde optik form alanında yabancı uyruklu kısımları işaretli olan öğrenciler, "Girmedi" olarak kodlananlar ile "Girmedi" olarak işaretlenmemesine rağmen gerçekte girmeyen öğrencilerin (optik formları ve cevap alanı boş bırakılan) verileri Excel programında temizlenmiştir. Bundan dolayı okullara gönderilen karnelerdeki ortalamalar ve öğrenci sayıları gibi bazı verilerin uyuşmadığı görülebilir.

İl geneli yapılan 9. Sınıf Matematik dersi ortak sınav uygulamasında yirmi sorudan oluşan iki farklı kitapçık hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular konu bütünlüğü dikkate alınarak A ve B kitapçığı şeklinde sıralanmıştır.

Sınav uygulamasına katılarak istatistik veriler için değerlendirilen **13.017** öğrencimiz vardır. Ortak sınav uygulamasına ait veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

## Madde Analizlerinin Yorumlanması İçin Bazı Temel Bilgiler

### MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ

Maddenin zorluğu veya kolaylığı hakkında bilgi verir. Madde puanlarının aritmetik ortalaması alınarak hesaplanır.

$0,00 \leq P_j \leq 1,00$  arasında değerler alır.

MADDE GÜÇLÜK DEĞERİ	YORUMU
0,00-0,20	Çok Zor
0,21-0,40	Zor
0,41-0,60	Orta Güçlükte
0,61-0,80	Kolay
0,81-1,00	Çok kolay

### MADDE AYIRICILIK İNDEKSİ

Madde ayırt edicilik düzeyi, incelenen soru ile test toplam puanı arasındaki ilişkinin bir göstergesidir. İncelenen soru ile testte yüksek başarı ve düşük başarı gösteren öğrencileri ne kadar ayırt edilebildiği bu istatistikle belirlenmektedir (Henrysson, 1971; Kelley, 1939; Nunnally, 1972).  $d$  ile gösterilen ayırt edicilik katsayısı  $-1$  ile  $1$  arasında değer alır. Ortalama ayırt edicilik katsayısı bir testte ya da alt testte yer alan soruların ayırt edicilik katsayılarının ortalamasıdır ve farklı başarı düzeylerindeki cevaplayıcıların test ya da alt testte yer alan sorularla hangi ölçüde ayırt edilebildiğinin göstergesidir.

MADDE AYIRICILIK DÜZEYİ	DEĞERLENDİRME
$d \geq 0,50$	Oldukça yüksek ayırt edicilik
$0,49 \geq d \geq 0,40$	Yüksek ayırt edicilik
$0,39 \geq d \geq 0,30$	Yeterli ayırt edicilik
$0,29 \geq d \geq 0,20$	Geliştirilebilir ayırt edicilik düzeyi: Daha yüksek bir ayırt etme gücü için soru gözden geçirilebilir.
$0,20 > d$	Yetersiz ayırt edicilik düzeyi: Soru gözden geçirilerek ayırt etme gücü artırılmalıdır.

### KR-20 (İÇ TUTARLILIK KATSAYISI)

İç tutarlılık katsayısı testin bir defa uygulanması ile güvenilirliğin kestirilmesini sağlayan katsayıdır.

Bir testteki maddelere verilen cevaplar toplam test puanı ile uyumlu ise bu durumda testin iç tutarlılığa sahip olduğu söylenebilir. Yani bir testi oluşturan maddelerin birbiriyle uyumu iç tutarlılığı ifade eder. Ortak sınav uygulamamızda testi oluşturan maddelerin güçlük dereceleri hesaplanabildiğinden dolayı KR-20 iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. **KR-20 > 0,7** ise iç tutarlılık yüksektir yorumunu yapabiliriz.

### ÜST VE ALT GRUPLAR

Ortak sınav uygulamasına katılan cevaplayıcı sayısının %27'si hesaplanır. Sıralanmış cevap kağıtlarından en yüksekten en düşüğe doğru grubun %27'si kadarı alınır; aynı işlem en düşük puandan yukarıya doğru da yapılır. Böylece test puanlarına göre %27'lik **üst ve alt gruplar** elde edilir. Bu iki grubun hiçbirine girmeyen aradaki cevap kağıtları kullanılmaz. Üst ve alt gruptaki cevap kağıdı sayıları genellikle eşittir. Ancak kesme puanlarına rastlayanların sayısı birden fazla ise bunların tamamının alınması gerekir. Bu durum alt ve üst gruptaki cevap kağıtlarının sayısının eşitliği anlamaz (TURGUT&BAYKUL,2015).

# İL RAPORU

2018 - 2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI TÜRKÇE DERSİ  
2. DÖNEM 1. ORTAK SINAVI



## DEĞERLENDİRME MADDE ANALİZLERİ



<http://sakaryaodm.meb.gov.tr>



@sakaryaodm

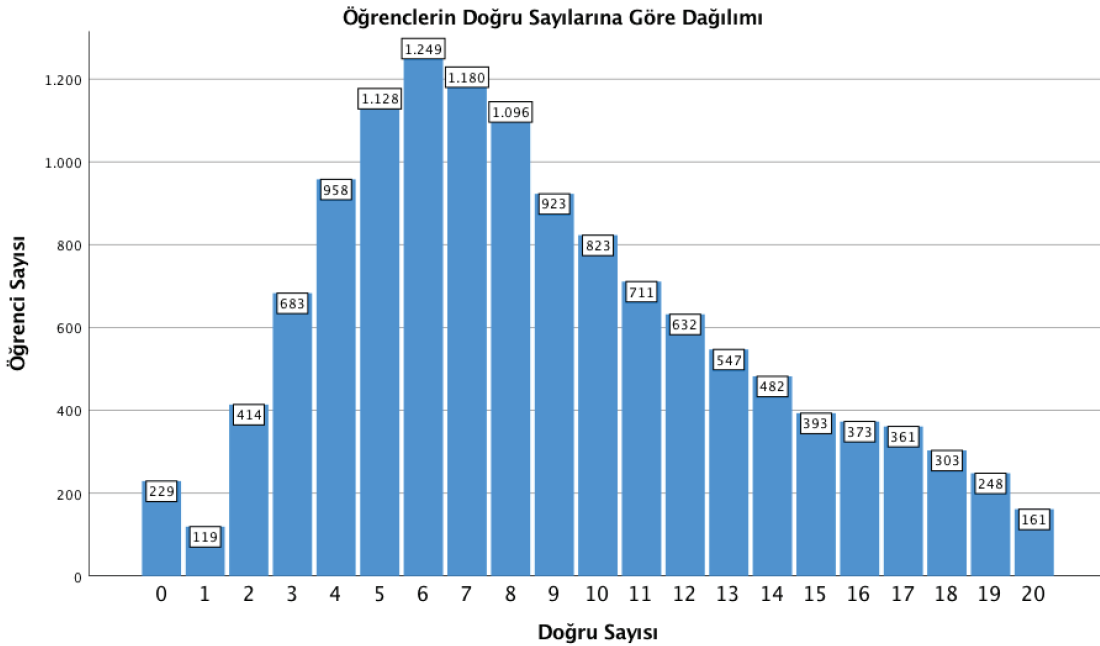


sakaryaodm@gmail.com

© Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi

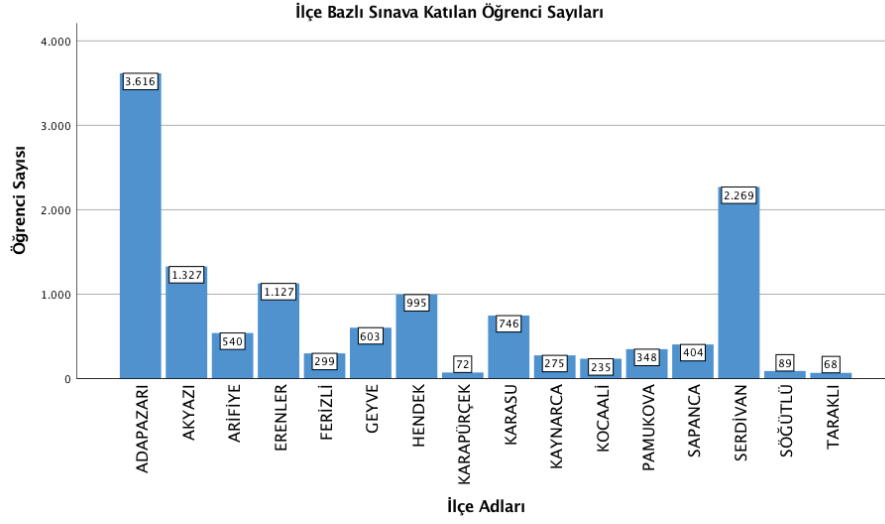
### MATEMATİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV ÖĞRENCİLERİ DOĞRU SAYILARINA GÖRE FREKANS DEĞERLERİ

\*Öğrenci katılımı, ilk okuma sonrası değerlendirilebilen öğrencileri kapsamaktadır.



### MATEMATİK DERSİ 9. SINIF ORTAK SINAV İLÇE KATILIM\* SAYILARI

\*Öğrenci katılımı, ilk okuma sonrası değerlendirilebilen öğrencileri kapsamaktadır.



Ortak sınav uygulamasına katılan öğrenci sayısı **13.017** 'dir. Katılım sayısı en yüksek olan ilçemiz Adapazarı, en düşük olan ise Taraklı ilçemizdir.

## Ortak Sınavın Değerlendirilmesi

BETİMSSEL İSTATİSTİKLER	SONUÇLAR
Uygulamada Değerlendirilen Öğrenci Sayısı	13.017
Çoktan Seçmeli Madde Sayısı	20
Aritmetik Ortalaması	44,6
Test Ortalama Güçlüğü	0,45
Testi Ortalama Ayırt Ediciliği	0,54
KR-20 Güvenirlik Katsayısı	0,82

Matematik Dersi 9. sınıf ortak sınavında Testin madde güçlüğü **0,45** ve ayırt edicilik katsayısı **0,54** olarak hesaplanmıştır. Bu durumda testin orta güçlükte olduğu ve ayırt ediciliğinin oldukça yüksek düzeyde olduğu ifade edilebilir. Testin güvenilirlik katsayısı **KR-20** yöntemi ile **0,82** olarak hesap-

lanmıştır. Bu değerler testin güvenilirliğinin yüksek olduğuna işaret etmektedir( $r > 0.70$ ).

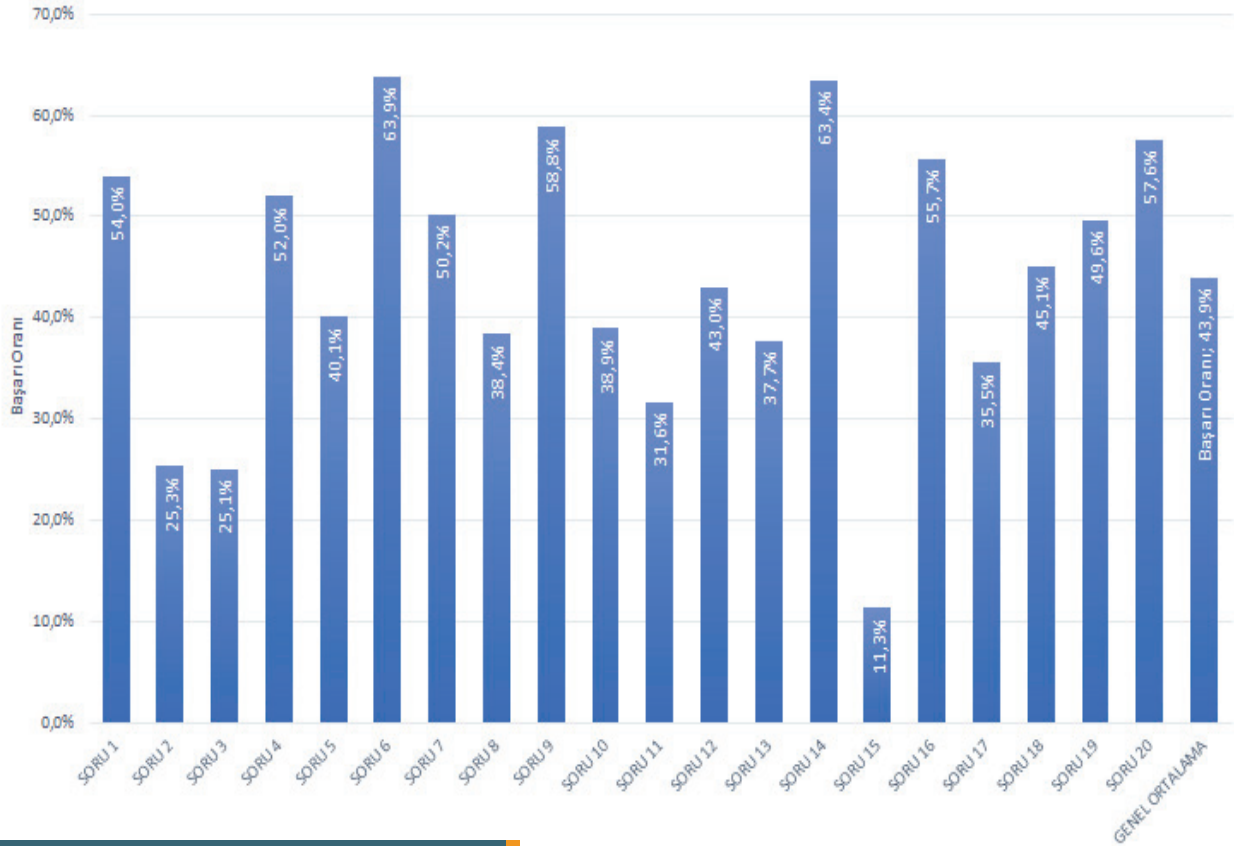


Matematik 9. sınıf ortak sınavı sonuçlarında her bir doğru sayısının frekansı yandaki tabloda verilmiştir. 22 öğrencimizin hiç doğrusu yoktur, 179 öğrencimiz ise tüm soruları boş bırakmıştır. 161 öğrencimiz ise tüm soruları doğru cevaplamışlardır. Tablodaki veriler incelendiğinde ortak sınav uygulamasına

katılan öğrencilerimizin %61,3'ü 9 doğru veya altında doğru yanıt verebilmişlerdir. Ortaöğretim öğrenci sınıf geçme *baraj puanı* 50'dir; bu durumda öğrencilerimizin %38,7'si geçer puan almışlardır. Öğrencilerimizin %8,2'si ise 17 soru veya daha fazla soru cevaplamışlardır.

DOĞRU SAYISI	FREKANS	FREKANS ORAN %	YIĞMALI FREKANS ORAN %
0	201	1,8	1,8
1	119	0,9	2,7
2	414	3,2	5,9
3	683	5,2	11,1
4	958	7,4	18,5
5	1128	8,7	27,1
6	1249	9,6	36,7
7	1180	9,1	45,8
8	1096	8,4	54,2
9	923	7,1	61,3
10	823	6,3	67,6
11	711	5,5	73,1
12	632	4,9	78,0
13	547	4,2	82,2
14	482	3,7	85,9
15	393	3,0	88,9
16	373	2,9	91,8
17	361	2,8	94,5
18	303	2,3	96,9
19	248	1,9	98,8
20	161	1,2	100,0

Soru Bazlı Başarımlar Oranları



## MADDE ANALİZLERİNDE VERİLEN DEĞERLERİN ANLAMI

DOĞRU SEÇENEK	A	B	C	D	E
TOPLAM	525 (0,045)	9519* (0,813)	1057 (0,090)	554 (0,047)	

Öğrenci Sayısı

Öğrenci Oranı



## SORU 01

1.  $9^{x+5} = 27^4$   
eşitliğinde x değeri kaçtır?

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

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,55		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,68		
KAZANIM	T.9.3.4.1.Üslü ifadeleri içeren denklemleri çözer.				
DOĞRU SEÇENEK					
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
TOPLAM	7006*(0,550)	1697 (0,133)	2222 (0,174)	956 (0,075)	811 (0,064)
ÜST GRUP	3238 (0,926)	103 (0,029)	65 (0,019)	36 (0,010)	50 (0,014)
ALT GRUP	1133 (0,250)	917 (0,202)	1381 (0,305)	597 (0,132)	475 (0,105)
FARK	2105 (0,676)	-814(-0,173)	-1316(-0,286)	-561(-0,121)	-425(-0,091)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.55, madde ayırt ediciliği ise 0,68 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %92,6'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %25'i doğru cevaplamıştır.

Sorunun çözümünde üslü sayıların temel özelliklerini kullanmak gerekmektedir. Uygulama düzeyinde bir sorudur. İlk adımda üslü verilen sayıların tabanlarını eşitlemelidir. Daha sonra tabanlar eşit olduğundan üsleri eşitleyerek denklemi çözmelidir. İşlem basamaklarında hata yapan ya da eksik öğrenen öğrenciler diğer seçenekleri işaretlemişlerdir.

## SORU 02

$$2. \quad 2^{x+2} + 2^x - 2^{x-3} = \frac{39}{8}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -2                      B) -1                      C) 0  
D) 1                      E) 2

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,26		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,39		
KAZANIM	9.3.4.1.Üslü ifadeleri içeren denklemleri çözer.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1880 (0,147)	2679 (0,210)	3289*(0,258)	2161 (0,170)	2447 (0,192)
ÜST GRUP	372 (0,106)	440 (0,126)	1878 (0,537)	347 (0,099)	363 (0,104)
ALT GRUP	813 (0,179)	1111 (0,245)	649 (0,143)	790 (0,174)	1096 (0,242)
FARK	-441(-0,073)	-671(-0,119)	1229 (0,394)	-443(-0,075)	-733(-0,138)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.26, madde ayırt ediciliği ise 0,39 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %53,7'si soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %14,3'ü doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Soruda üslü sayıların temel özelliklerini kullanarak ve ortak paranteze alınarak denklemin çözülmesi gerekmektedir. Sorunun doğru cevaplanma oranı %25 oldukça düşüktür. İşlem basamakları arttıkça hata yapma artmıştır. Özellikle alt grup öğrencilerin çeldiricilere dağılım oranı oldukça yüksek olduğundan öğrenme eksikliği olduğu söylenebilir.

## SORU 03

3.  $8\sqrt{2x} + \sqrt{50x} - 2\sqrt{18x} = 21$   
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A)  $\frac{3}{4}$

B) 1

C)  $\frac{3}{2}$

D)  $\frac{9}{4}$

E)  $\frac{9}{2}$

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,25		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,38		
KAZANIM	9.3.4.2. Köklü ifadeleri içeren denklemleri çözer.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2058 (0,161)	2097 (0,164)	2949 (0,231)	1997 (0,157)	3245*(0,255)
ÜST GRUP	293 (0,084)	246 (0,070)	678 (0,194)	389 (0,111)	1785 (0,511)
ALT GRUP	920 (0,203)	1043 (0,230)	1002 (0,221)	824 (0,182)	609 (0,134)
FARK	-627(-0,119)	-797(-0,160)	-324(-0,027)	-435(-0,071)	1176 (0,376)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.25, madde ayırt ediciliği ise 0,38 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERLİ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %51,1'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %13,4'ü'ü doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Köklü sayıların temel özelliklerini kullanıp, ortak paranteze alarak denklemin çözülmesi gerekmektedir. Ortak paranteze alma işlemi öğrencilere tekrar hatırlatılmalıdır. Alt gruptaki öğrencilerin çeldiricilere dağılımı oldukça yüksektir.

## SORU 04

4.  $\sqrt{2} = a$

$\sqrt{3} = b$

$\sqrt{5} = c$

olduğuna göre  $\sqrt{90}$  nın a, b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $abc$

B)  $a^2bc$

C)  $abc^2$

D)  $a^2b^2c$

E)  $ab^2c$

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,53		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,69		
KAZANIM	9.3.4.2. Köklü ifadeleri içeren denklemleri çözer.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1155 (0,091)	1408 (0,110)	1804 (0,142)	1441 (0,113)	6751*(0,530)
ÜST GRUP	43 (0,012)	88 (0,025)	102 (0,029)	65 (0,019)	3178 (0,909)
ALT GRUP	768 (0,169)	778 (0,172)	1019 (0,225)	863 (0,190)	1006 (0,222)
FARK	-725(-0,157)	-690(-0,146)	-917(-0,196)	-798(-0,172)	2172 (0,687)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.53, madde ayırt ediciliği ise 0,69 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %90,9'u soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %22,2'si doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Öğrencilerin verilen ifadeyi çarpanlarına ayırarak ifade etmesi gerekmektedir. Diğer seçeneklere giden öğrenciler işlem hatası yapmış olabilir ya daköklü sayılarla işlem yapmayı öğrenememiş olabilir.

## SORU 05

5. Bir sınıftaki kız öğrenci sayısının erkek öğrenci sayısına oranı  $\frac{5}{7}$ , gözlük kullanan erkek öğrenci sayısının, kız öğrenci sayısına oranı  $\frac{4}{5}$  dir. **Buna göre gözlük kullanmayan erkek öğrenci sayısının kız öğrenci sayısına oranı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{3}$                       B)  $\frac{2}{5}$                       C)  $\frac{1}{2}$   
D)  $\frac{3}{5}$                       E)  $\frac{5}{6}$

DERS	MATEMATİK		MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,41	
SINIF	9. SINIF		AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,58	
KAZANIM	T9.3.5.1. Oran ve orantı kavramlarını kullanarak problemler				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1339 (0,105)	1933 (0,152)	3002 (0,235)	5188*(0,407)	1008 (0,079)
ÜST GRUP	158 (0,045)	324 (0,093)	251 (0,072)	2601 (0,744)	101 (0,029)
ALT GRUP	668 (0,147)	791 (0,175)	1656 (0,365)	765 (0,169)	536 (0,118)
FARK	-510(-0,102)	-467(-0,082)	-1405(-0,294)	1836 (0,575)	-435(-0,089)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.41, madde ayırt ediciliği ise 0,58 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %74,4'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %16,9'u doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Öğrenciler doğru cevap dışında C seçeneğini %23 oranında işaretlemişlerdir. Doğru seçenek dışındaki seçenekleri işaretleyen öğrencilerin verilen bilgileri yorumlayamadığı ve verileri gruplayamadığı düşünülmektedir.

## SORU 06

6. Bir markette satılan karışık kuru yemişin 150 gramı 12 TL'dir.  
**Bu kuru yemişten yarım kg almak isteyen müşteri kaç TL öder?**

- A) 40                      B) 45                      C) 54  
D) 60                      E) 72

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,65
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,58
KAZANIM	9.3.5.1. Oran ve orantı kavramlarını kullanarak problemler		
DOĞRU SEÇENEK	✓		
	A	B	C
	D	E	
TOPLAM	8290*(0,650)	1419 (0,111)	883 (0,069)
ÜST GRUP	3302 (0,945)	47 (0,013)	28 (0,008)
ALT GRUP	1664 (0,367)	882 (0,195)	580 (0,128)
FARK	1638 (0,578)	-835(-0,181)	-552(-0,120)

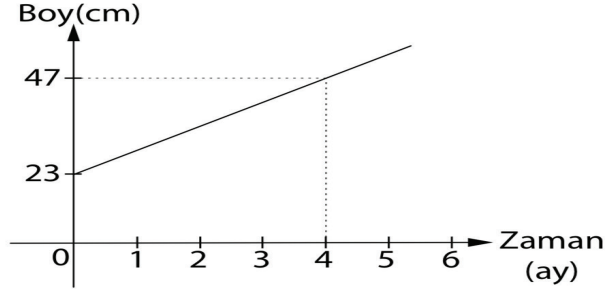
## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.65, madde ayırt ediciliği ise 0,58 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %94,5'i soruyu doğru cevaplar-ken alt gruptaki öğrencilerin %36,7'si doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Doğru orantının uygulandığı bir sorudur. Doğru seçenek dışındaki seçenekleri işaretleyen öğrencilerin doğru orantı konusunu eksik öğrendiği söylenebilir.

## SORU 07

7. Beyhan, evindeki saksıya 23 cm uzunluğunda bir bitki fidesi dikeyyor. Bitkinin her ay boyunu ölçüyor ve ortalama eşit miktarda uzadığını tespit ediyor. Aşağıdaki grafik bu bitkinin aylara göre boyunu göstermektedir.



**Buna göre bu bitkinin boyu kaçınıcı ayda 71 cm olur?**

- A) 6                                      B) 8                                      C) 9  
D) 10                                      E) 12

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,51		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,54		
KAZANIM	9.3.5.2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.				
DOĞRU SEÇENEK	✓				
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2618 (0,205)	6510*(0,511)	1076 (0,084)	920 (0,072)	1486 (0,117)
ÜST GRUP	208 (0,060)	2810 (0,804)	91 (0,026)	91 (0,026)	275 (0,079)
ALT GRUP	1381 (0,305)	1194 (0,263)	702 (0,155)	523 (0,115)	662 (0,146)
FARK	-1173(-0,245)	1616 (0,541)	-611(-0,129)	-432(-0,089)	-387(-0,067)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.51, madde ayırt ediciliği ise 0,54 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %80,4'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %26,3'ü doğru cevaplamıştır.

Verilen grafiği okuyup yorumlayarak çözülmesi istenen bir sorudur. Doğru cevap dışındaki seçenekleri işaretleyen öğrenciler birim zamandaki uzama miktarını yanlış hesaplamış olabilir. Grafik okuyup ve yorumlama da öğrenme eksikliği olabilir.



## SORU 08

8. 15 kişilik bir arkadaş grubu kişi başı  $x$  TL olacak şekilde lokantada yemek yemiştir. Ancak bu arkadaş grubunda 6 kişi misafir olduğu için hesap ödememiş, diğer 9 kişi hesabı eşit paylaşarak kişi başına  $x+16$  TL olarak ödemiştir.  
**Buna göre toplam kaç TL hesap ödenmiştir?**

- A) 250                      B) 300                      C) 360  
D) 400                      E) 450

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,39		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,54		
KAZANIM	9.3.5.2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2514 (0,197)	2034 (0,160)	4980*(0,391)	1370 (0,107)	1472 (0,115)
ÜST GRUP	207 (0,059)	259 (0,074)	2495 (0,714)	223 (0,064)	249 (0,071)
ALT GRUP	1331 (0,294)	961 (0,212)	807 (0,178)	583 (0,129)	700 (0,154)
FARK	-1124(-0,234)	-702(-0,138)	1688 (0,536)	-360(-0,065)	-451(-0,083)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.39, madde ayırt ediciliği ise 0,54 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %71,4'ü soruyu doğru cevaplar-ken alt gruptaki öğrencilerin %17,8'i doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Gerçek hayat durumlarını matematiksel denklemlerle ifade edip çözmesi istenmiştir. Özellikle alt gruptaki öğrenciler çeldiricilere yüksek oranda dağılmışlardır. Bu durumda öğrencilerin matematiksel denklemi kuramadığı, matematiksel ifadeye dönüştürme ve denklem çözme konularında bilgi eksikliği ya da uygulamaya dönüştürmediği söylenebilir.

## SORU 09

9. Cemre ile Nazlı'nın bugünkü yaşları toplamı 27'dir. Buna göre 10 yıl sonraki yaşları toplamı kaçtır?

- A) 27                                      B) 32                                      C) 37  
D) 42                                      E) 47

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,60		
SINIF	. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,64		
KAZANIM	9.3.5.2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	588 (0,046)	292 (0,023)	3736 (0,293)	424 (0,033)	7636*(0,599)
ÜST GRUP	33 (0,009)	17 (0,005)	185 (0,053)	14 (0,004)	3239 (0,927)
ALT GRUP	338 (0,075)	186 (0,041)	2416 (0,533)	271 (0,060)	1290 (0,285)
FARK	-305(-0,065)	-169(-0,036)	-2231(-0,480)	-257(-0,056)	1949 (0,642)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.60, madde ayırt ediciliği ise 0,64 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %92,7'si soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %28,5'i doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Doğru cevap dışında %29 oranında C seçeneği işaretlenmiştir. Yaş problemlerinde; 10 yıl sonra ifadesinde, iki kişi olduğunda her ikisi de 10 yaş büyüğünden toplam 20 yaş artacağına ulaşamamıştır. Öğrencilerin soruyu anlamada ve yorumlamada eksiklerinin olduğu söylenebilir.

## SORU 10

10. Bir mağaza sezon sonunda tüm ürünlerine % 40 indirim uygulamıştır.  
Bu mağazadan, indirimli fiyatı 160 lira olan ayakkabıları sezon sonunda indirimli almak isteyen müşteri kaç lira öder?

- A) 64                                      B) 96                                      C) 112  
D) 120                                      E) 144

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,40		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,60		
KAZANIM	9.3.5.2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	3626 (0,284)	5061*(0,397)	650 (0,051)	2748 (0,216)	558 (0,044)
ÜST GRUP	678 (0,194)	2641 (0,756)	39 (0,011)	107 (0,031)	23 (0,007)
ALT GRUP	1350 (0,298)	702 (0,155)	330 (0,073)	1762 (0,389)	332 (0,073)
FARK	-672(-0,104)	1939 (0,601)	-291(-0,062)	-1655(0,358)	-309(-0,067)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.40, madde ayırt ediciliği ise 0,60 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %75,6'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %15,5'i doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Doğru cevap dışında %28 oranında A seçeneği işaretlenmiştir. A seçeneğini işaretleyen öğrenciler %40 indirim miktarını bulmuşlar ancak bir sonraki basamağa yani etiket fiyatından indirim miktarını çıkararak satış fiyatını hesaplayamamışlardır.

## SORU 11

11. Tuz oranı % 60 olan 80 gr tuzlu su ile, tuz oranı % 30 olan 160 gr tuzlu su karıştırılıyor.  
**Buna göre oluşan yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?**

- A) 40                      B) 44                      C) 48  
D) 50                      E) 56

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,32
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,41
KAZANIM	9.3.5.2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.		
DOĞRU SEÇENEK	✓		
	A	B	C
TOPLAM	4101*(0,322)	1906 (0,150)	3154 (0,247)
ÜST GRUP	2064 (0,591)	242 (0,069)	757 (0,217)
ALT GRUP	830 (0,183)	853 (0,188)	1035 (0,228)
FARK	1234 (0,407)	-611(-0,119)	-278(-0,012)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.32, madde ayırt ediciliği ise 0,41 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %59,1'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %18,3'ü doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Doğru cevap dışında en çok %24 oranında C seçeneği işaretlenmiştir. C seçeneğini işaretleyen öğrenciler bir tane kabın tuz oranını bulmuş ancak kapları birleştirip karışımın tuz oranını hesaplamamıştır. İşlem tamamlanamamıştır.

## SORU 12

12. Filiz haftalık harçlığının  $\frac{3}{5}$  ini yemek ,  $\frac{1}{4}$  ünü ulaşım için harcamıştır.  
**Filiz'in geriye 12 TL si kaldığına göre haftalık harçlığı kaç liradır?**
- A) 92                      B) 80                      C) 63  
D) 48                      E) 20

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,44
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,67
KAZANIM	9.3.5.2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.		
DOĞRU SEÇENEK		✓	
	A	B	C
TOPLAM	1187 (0,093)	5579*(0,438)	1591 (0,125)
ÜST GRUP	119 (0,034)	2938 (0,841)	127 (0,036)
ALT GRUP	580 (0,128)	769 (0,170)	832 (0,184)
FARK	-461(-0,094)	2169 (0,671)	-705(-0,147)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.44, madde ayırt ediciliği ise 0,67 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %84,1'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %17'si doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Öğrenciler doğru cevap dışında çok D seçeneğini işaretlemişler. Özellikle alt gruptaki öğrenciler diğer seçenekleri yüksek oranda işaretlemişlerdir. Bu öğrencilerin soruda kalan paranın bütün paraya oranını kesir olarak doğru hesaplayamadığı ya da kesirlerle uygulama yapamadığı söylenebilir.

## SORU 13

13. Ankara'da yaşayan Umut, İstanbul'da yaşayan teyzesini kendi aracı ile ziyarete gidecektir. 330 km olan Ankara-Sakarya arasını 3 saatte alan Umut, geriye kalan 150 km lik mesafeyi yoldaki çalışma ve trafikteki yoğunluktan dolayı hızını yavaşlatarak 2 saatte gidiyor. **Buna göre Umut'un Ankara-İstanbul arasındaki ortalama hızı nedir?**

- A) 75                                      B) 88                                      C) 96  
D) 110                                      E) 120

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,38		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,58		
KAZANIM	9.3.5.2. Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözer.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2284 (0,179)	1737 (0,136)	4900*(0,384)	2058 (0,161)	1482 (0,116)
ÜST GRUP	329 (0,094)	223 (0,064)	2570 (0,735)	197 (0,056)	125 (0,036)
ALT GRUP	992 (0,219)	803 (0,177)	689 (0,152)	1055 (0,233)	866 (0,191)
FARK	-663(-0,125)	-580(-0,113)	1881 (0,583)	-858(-0,176)	-741(-0,155)

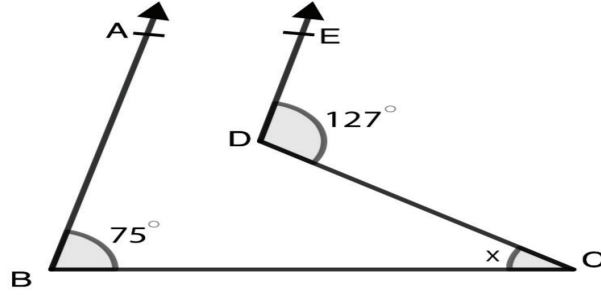
## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.38, madde ayırt ediciliği ise 0,58 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %73,5'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %15,2'si doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Hareket problemlerinde ortalama hız sorulmaktadır. Öğrenciler doğru seçenek dışında en çok A ve D seçeneklerini işaretlemişler. A seçeneğini işaretleyenler; aracın, Sakarya-İstanbul arasındaki hızını ve D seçeneğini işaretleyenler Ankara-Sakarya arasındaki hıza ulaşmışlar ancak toplam yol boyunca olan ortalama hıza ulaşamamışlar. Bu öğrencilerin soruyu anlamak ve bütünü yorumlamada problem yaşadığı söylenebilir.

## SORU 14

14.



Yukarıdaki şekilde  $[BA \parallel [DE$  dir.

$$m(\widehat{ABC}) = 75^\circ \text{ ve } m(\widehat{EDC}) = 127^\circ$$

olduğuna göre  $m(\widehat{DCB}) = x$  kaç derecedir?

A) 22

B) 45

C) 52

D) 63

E) 75

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,64		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,51		
KAZANIM	9.4.1.1.Üçgende açı özellikleri ile ilgili işlemler yapar.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1758 (0,138)	1059 (0,083)	8216*(0,644)	875 (0,069)	747 (0,059)
ÜST GRUP	154 (0,044)	52 (0,015)	3183 (0,911)	59 (0,017)	39 (0,011)
ALT GRUP	1031 (0,227)	643 (0,142)	1830 (0,404)	492 (0,109)	486 (0,107)
FARK	-877(-0,183)	-591(-0,127)	1353 (0,507)	-433(-0,092)	-447(-0,096)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.64, madde ayırt ediciliği ise 0,51 olarak hesaplanmıştır.

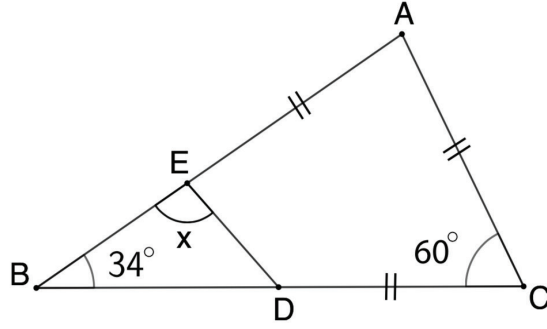
Buna göre sorunun KOLAY ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %91,1'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %40,4'ü doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Paralel doğruların bir kesenle yaptığı açıları kullanarak hesaplamışlardır. Diğer seçenekleri işaretleyen öğrencilerde eksik ya da yanlış öğrenme olduğu söylenebilir.



## SORU 15

15.



Yukarıdaki ABC üçgeninde ,

$$|AC| = |CD| = |AE|,$$

$m(\widehat{ABC}) = 34^\circ$  ve  $m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$  dir.

**Buna göre  $m(\widehat{BED}) = x$  kaç derecedir?**

- A) 77                      B) 86                      C) 94  
D) 103                      E) 120

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,12		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,13		
KAZANIM	9.4.1.1.Üçgende açı özellikleri ile ilgili işlemler yapar.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1156 (0,091)	5464 (0,429)	2406 (0,189)	1473*(0,116)	2017 (0,158)
ÜST GRUP	200 (0,057)	1683 (0,482)	361 (0,103)	676 (0,193)	476 (0,136)
ALT GRUP	546 (0,120)	1603 (0,354)	1249 (0,276)	287 (0,063)	792 (0,175)
FARK	-346(-0,063)	80 (0,128)	-888(-0,172)	389 (0,130)	-316(-0,039)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0,12, madde ayırt ediciliği ise 0,13 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ÇOK ZOR ve ayırt ediciliğinin ise YETERSİZ olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %19,3'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %0,06'sı doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Soru pilot uygulamadaki verilere dayanarak orta güçlükte hazırlanmıştır. (güçlük=0,47 ve ayırt edicilik=0,41) Soruda doğru seçeneğe fazla B seçeneği işaretlediği görülmüştür. Bu durumda öğrenciler istenen açıyı değil, BAC açısını hesaplamış işlemi bitirmiştir. Ancak daha sonra A ve D noktalarını birleştirerek oluşan eşkenar ve ikizkenar üçgene göre BED açısını hesaplayamamıştır. Öğrencilerin farklı bakış açısı geliştirmekte zorlandığı üçgende açılar konusunda uygulama sorunu yaşadıkları söylenebilir. Soruda üst gruptaki öğrenciler de doğru seçeneğe ulaşamadıklarından ayırt edicilik yetersiz görünmektedir.

## SORU 16

16. Üçgen eşitsizliğine göre ; bir üçgenin herhangi bir kenarının uzunluğu diğer iki kenarın uzunlukları toplamından küçük, farklarının mutlak değerinden büyüktür  
**Buna göre aşağıdakilerden hangisi bir üçgenin kenar uzunlukları olamaz?**

- A) 2 cm, 3 cm, 4 cm  
B) 6 cm, 6 cm, 6 cm  
C) 7 cm, 7 cm, 10 cm  
D) 4 cm, 6 cm, 10 cm  
E) 5 cm, 7 cm, 11 cm

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,57		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,67		
KAZANIM	9.4.1.3. Uzunlukları verilen üç doğru parçasının hangi durumlarda üçgen oluşturduğunu değerlendirir.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1053 (0,083)	2315 (0,182)	1047 (0,082)	7230*(0,567)	993 (0,078)
ÜST GRUP	30 (0,009)	110 (0,031)	59 (0,017)	3224 (0,922)	68 (0,019)
ALT GRUP	714 (0,158)	1382 (0,305)	635 (0,140)	1130 (0,249)	605 (0,133)
FARK	-684(-0,149)	-1272(0,273)	-576(-0,123)	2094 (0,673)	-537(-0,114)

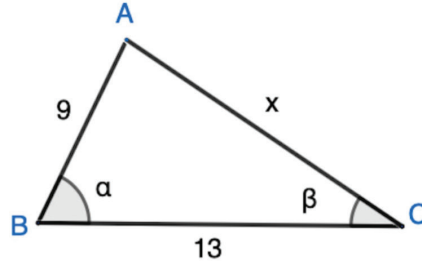
## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.57, madde ayırt ediciliği ise 0,67 olarak hesaplanmıştır.  
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA-YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %92,2'si soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %24,9'u doğru cevaplamıştır.

Temel bilgi düzeyinde bir sorudur. Özellikle alt gruptaki öğrenciler diğer seçenekleri işaretlemişlerdir. Bu öğrencilerin konuyla ilgili bilgi eksikliği olduğu söylenebilir.

## SORU 17

17.



Yukarıdaki ABC üçgeninde;  $m(\widehat{ABC}) = \alpha$  ve  $m(\widehat{ACB}) = \beta$  dir.  $|AB| = 9$  cm,  $|BC| = 13$  cm ve  $|AC| = x$  'dir.

$\beta < \alpha$  olduğuna göre  $x$ 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4                      B) 9                      C) 12  
D) 17                      E) 22

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,36		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,55		
KAZANIM	9.4.1.2. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılarının ölçülerini ilişkilendirir.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	2711 (0,213)	1117 (0,088)	4590*(0,360)	2803 (0,220)	1372 (0,108)
ÜST GRUP	455 (0,130)	103 (0,029)	2447 (0,700)	418 (0,120)	60 (0,017)
ALT GRUP	1161 (0,256)	568 (0,125)	668 (0,147)	1155 (0,255)	897 (0,198)
FARK	-706(-0,126)	-465(-0,096)	1779 (0,553)	-737(-0,135)	-837(-0,181)

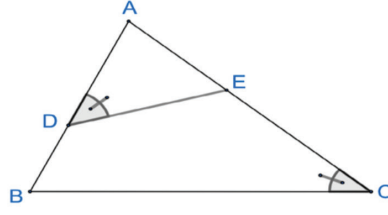
## MADDE YORUMU

Sorunun madde gücü 0.36, madde ayırt ediciliği ise 0,55 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun ZOR ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %70'i soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %14,7'si doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. % 22 oranında D seçeneği işaretlenmiştir. Bu öğrenciler açı kenar bağıntısını yazabilmiş ancak soruda verilen bilgiyle, büyük açının karşısındaki kenarın büyük olması gerektiğini işlemeye katmamışlardır. Bu durumda eksik öğrenme olabilir.

## SORU 18

18.



Yukarıdaki şekilde,  $s(\widehat{ADE}) = s(\widehat{ACB})$

$|AD| = 8$  br,  $|EC| = 9$  br,  $|AE| = 7$  br ve

$|BD| = x$  br olduğuna göre  $x$  kaçtır?

- A) 4                      B) 6                      C) 7  
D) 9                      E) 12

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,46		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,52		
KAZANIM	9.4.2.2.İki üçgenin benzer olması için gerekli olan asgari koşulları değerlendirir.				
DOĞRU SEÇENEK		✓			
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1826 (0,143)	5859*(0,460)	2104 (0,165)	1459 (0,114)	1217 (0,095)
ÜST GRUP	176 (0,050)	2656 (0,760)	343 (0,098)	151 (0,043)	118 (0,034)
ALT GRUP	987 (0,218)	1083 (0,239)	893 (0,197)	771 (0,170)	676 (0,149)
FARK	-811(-0,167)	1573 (0,521)	-550(-0,099)	-620(-0,127)	-558(-0,115)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.46, madde ayırt ediciliği ise 0,52 olarak hesaplanmıştır.

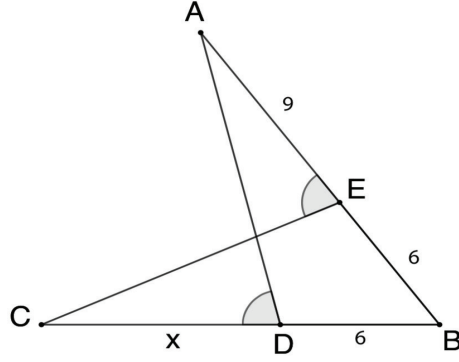
Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA-YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %76'sı soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %23,9'u doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Özellikle alt gruptaki öğrenciler diğer seçeneklere dağılmışlardır. Bu durum bilgi eksikliğinden kaynaklanabilir.



## SORU 20

20.



Yukarıdaki şekilde ABD ve BCE birer üçgendir.

$$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{AEC})$$

$$|AE| = 9 \text{ br} , |EB| = |BD| = 6 \text{ br} , |EC| = |AD|$$

olduğuna göre,

$$|CD| = x \text{ kaç br'dir?}$$

- A) 5                      B) 6                      C) 8  
D) 9                      E) 13

DERS	MATEMATİK	MADDE GÜÇLÜĞÜ(P)	0,59		
SINIF	9. SINIF	AYIRT EDİCİLİĞİ(d)	0,50		
KAZANIM	9.4.2.1. İki üçgenin eş olması için gerekli olan asgari koşulları değerlendirir.				
DOĞRU SEÇENEK			✓		
	A	B	C	D	E
TOPLAM	1203 (0,094)	1355 (0,106)	1446 (0,113)	7470*(0,586)	982 (0,077)
ÜST GRUP	93 (0,027)	129 (0,037)	168 (0,048)	2981 (0,853)	68 (0,019)
ALT GRUP	767 (0,169)	741 (0,164)	715 (0,158)	1584 (0,350)	592 (0,131)
FARK	-674(-0,143)	-612(-0,127)	-547(-0,110)	1397 (0,503)	-524(-0,111)

## MADDE YORUMU

Sorunun madde güçlüğü 0.59, madde ayırt ediciliği ise 0,50 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre sorunun ORTA GÜÇLÜKTE ve ayırt ediciliğinin ise OLDUKÇA YÜKSEK olduğu söylenebilir. Üst gruptaki öğrencilerin %85,3'ü soruyu doğru cevaplarırken alt gruptaki öğrencilerin %35'i doğru cevaplamıştır.

Uygulama düzeyinde bir sorudur. Özellikle alt gruptaki öğrenciler diğer seçeneklere dağılmışlardır. Bu durum bilgi eksikliğinden kaynaklanabilir ya da öğrenciler açılırları tespit edememiş olabilir.

## HAZIRLAYANLAR

 ELİF KILIÇ

 BİLAL KIZMAZ

 VOLKAN TURGUT

 ADEM DELİASLAN

## TEŞEKKÜRLER...

Madde yazımı ve redaksiyon çalışmalarında yer alarak çalışmalara katkı sunan aşağıdaki ismi yazlı öğretmenlerimize teşekkür ediyoruz

Adı Soyadı	Okulu
Hasan UYSAL	15 Temmuz Şehitler Fen Lisesi
Ali Kemal ÖZTÜRK	Akyazı Eyyup Genç Fen Lisesi
Ali Vehbi MERSİN	Ali Dilmen Anadolu Lisesi
Baycan AYMAZ	Serdivan Şehit Yılmaz Ercan A.İ.H.L
Tolga YAVAN	Atatürk Anadolu Lisesi
Serpil ARSLAN	TOBB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
Cemil KARAMAN	Sapanca Anadolu Lisesi
Neslihan AKDENİZ	Taraklı Ç.P.A.L
Halit ÖZTÜRK	Geyve Kız A.İ.H.L
Pirnur YOLDAŞ	Söğütlü Ç.P.A.L
Hüsnü Ceylani KALENDER	Hendek Atike Hanım Anadolu Lisesi





SAKARYA  
İL MİLLİ EĞİTİM  
MÜDÜRLÜĞÜ

İLETİŞİM

@ sakaryaodm@gmail.com

t @sakaryaodm

http://sakaryaodm.meb.gov.tr

Arabacıalanı Mahallesi Eski Kazım Paşa Caddesi  
547. Sokak No:35 (E-Sınav Merkezi)  
Serdivan/SAKARYA

©2019 Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi