

2. ADAPAZARI MATEMATİK OLİMPİYATLARI

1. AŞAMA

ORTAOKUL KATEGORİSİ SORULARI

SINAV TARİHİ : 02 MAYIS 2015

SINAV SÜRESİ : 120 DAKİKA

AÇIKLAMALAR

- Bu Kitapçık 4 Bölümden Oluşmaktadır. Her Bölümdeki Soru Sayısı 10 olmak üzere toplam 40 soru sorulmuştur. Her bölümün puan değeri farklıdır. Sorular 1.Bölümde 1,75, 2.Bölümde 2,25, 3.Bölümde 2,75, 4.Bölümde 3,25 puan değerindedir.*
- Her soruda beş seçenek vardır. Her sorunun cevabını ilgili bölüme kodlayınız.*
- Başarı Puanı her bölüm için yanlış sayısının dörtte biri, doğru sayısından çıkarılarak bölüme ait puan değerinin çarpımından elde edilen puanların toplamıdır.*
- Size ayrı bir karalama kâğıdı verilmeyecektir. Kitapçığının boş alanlarını karalama için kullanabilirsiniz.*

Başarılar Dileriz.



I.BÖLÜM

*Bu bölümde 10 soru bulunmaktadır.
Her sorunun puan değeri 1,75 dir.*

1. $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{5}$ ise $x^2 + \frac{1}{x^2}$ kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 10 D) 9 E) 7

3. $\left. \begin{array}{l} 3^a = 2 \\ 3^b = 16 \end{array} \right\}$ ise $\frac{5a-b}{b}$ kaçtır?

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

4. $a \nabla b = \begin{cases} \text{okek}(a,b), & a < b \text{ ise} \\ \text{obeb}(a,b), & a \geq b \text{ ise} \end{cases}$

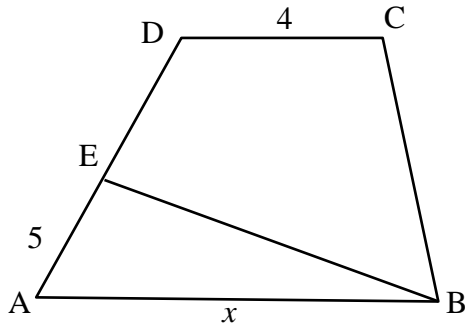
$(48 \nabla 32) \nabla 20$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 120

2. 5 ile bölünebilen abc üç basamaklı sayısının 4 ile bölümünden kalan 3, 3 ile bölümünden kalan 2 olduğu bilindiğine göre en büyük abc sayısı kaçtır?

- A) 990 B) 995 C) 675
D) 999 E) 997

5.



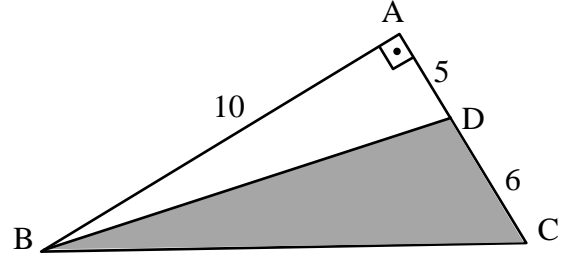
ABCD bir dörtgen, BCDE bir deltoid, $[AB]//[DC]$ olduğuna göre x kaçtır?

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

6. 7 günlük bir yaz kampına katılan 100 öğrencinin her birine dolaşması için bir bisiklet veriliyor. Her bisiklet kamp boyunca en çok 6 gün kullanıyorsa bu kampta en az kaç bisiklet gerekir?

- A)117 B)115 C)112 D)109 E) Hiçbiri

7. ABC dik üçgen



$$|AB| = 10br$$

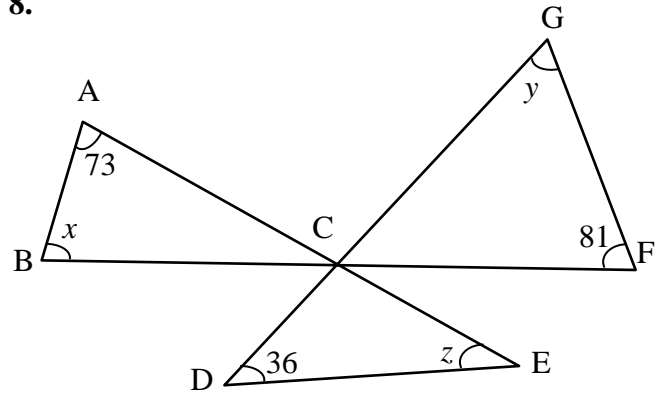
$$|AD| = 5br$$

$$|DC| = 6br$$

$\triangle BDC$ alanı kaç br^2 dir?

- A) 30 B) 15 C) 50 D) 60 E) 25

8.



$[AE] \cap [DG] \cap [BF] = C$ olmak üzere

$$x + y + z = ?$$

- A) 156 B) 164 C) 170 D) 174 E) 180

9. İki de Matematik Öğretmeni olan Murat ve Emre karşılaşır. Aralarındaki diyalog şöyledir:

Emre : Bugün Cebir, Geometri ve Aritmetikten çözdüğüm soru sayısının çarpımı 72 dir. Kaçar soru çözdüğümü sen bul.

Murat : Bu söylediklerinle bulamam ki!

Emre : Her birinden çözdüğüm soru sayısı 9 dan küçüktür.

Murat : Böyle yine bulunmaz.

Emre : En çok soruyu cebirden, en az soruyu geometriden çözdüm.

Murat : Tamam şimdi buldum.

Murat, Emre'nin çözdüğü soru sayısını doğru olarak bildiğine göre Emre kaç geometri sorusu çözmüştür?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

10.




2 gram
Şurup şişesi



25 mg
Şurup kaşığı

Vildan Hanım bebeğine şekildeki 2 gramlık şurup şişesinden şekildeki 25 mg.lık şurup kaşığı ile düzenli olarak 3 günde bir 2 kaşık vermektedir. Buna göre, kaç gün sonra şurup şişesindeki ilaç biter?

A) 120 B) 40 C) 80 D) 121 E) 118

I.Bölüm bitti. Diğer bölüme geçebilirsiniz. 

II.BÖLÜM

*Bu bölümde 10 soru bulunmaktadır.
Her sorunun puan değeri 2,25 dir.*

1. $4^{2-x} + \frac{4}{4^{x-2}} = 20$ ise $(2,9)^x$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

2. $\left(\frac{2^{1+\sqrt{2}}}{2^{1-\sqrt{2}}}\right)^{\sqrt{2}} = ?$

- A) 4 B) 16 C) 8
D) $2^{\sqrt{2}}$ E) 1

3. $(4a)$ ve $(a4)$ sayıları iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{(4a)^2 - (a4)^2}{a^2 + 8a + 16} = 33 \text{ ise } a \text{ nedir?}$$

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

4. Aslı, 12 şekerini her gün 1 veya 3 şeker yiyerek kaç farklı şekilde tüketebilir?

- A) 12 B) 15 C) 24
D) 60 E) 72

5. $\frac{1}{4} + \frac{1}{28} + \frac{1}{70} + \frac{1}{130} + \frac{1}{208} + \frac{1}{304} = ?$

- A) $\frac{6}{19}$ B) $\frac{19}{6}$ C) $\frac{2}{19}$
D) $\frac{19}{2}$ E) 19

6. Boyutları 84m ve 240m olan dikdörtgen biçimindeki bir bahçe eş alanlı karelere parçalanıyor ve oluşan karelerin köşelerine birer ağaç dikilmek isteniyor? Buna göre en az kaç ağaca ihtiyaç vardır?

- A) 136 B) 140 C) 152
D) 160 E) 168

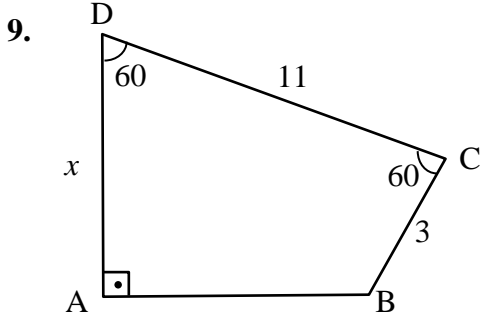
7. İçinde bir miktar su bulunan kovanın ağırlığı a gr. dır. Kovadaki suyun $\frac{1}{3}$ ü alınırsa b gr. geliyor. Buna göre boş kovanın ağırlığının a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3b + a$ B) $3b - a$ C) $3b - 2a$
D) $3b - 3a$ E) $3b + 2a$

8. Matematik → 10
Geometri → 10
Cebir → 6
Makas → 6
Uhu → 4
Öğretmen → ?

Yandaki sözcükler harfleri ile ilgili bir kurala göre sayılarla ilişkilendirilmiştir. Buna göre ? yerine hangi sayıyı yazabiliriz?

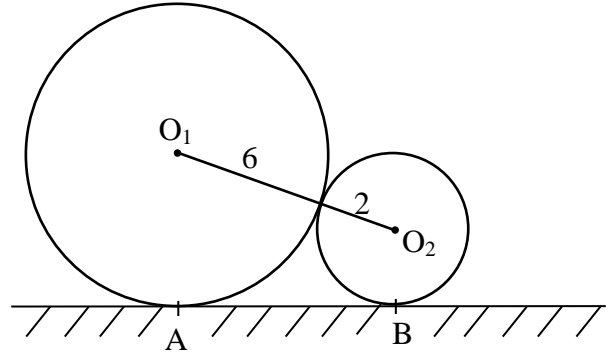
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12



ABCD bir dörtgen olmak üzere x kaçtır?

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

10.



Şekilde, O_1 merkezli çemberin yarıçapı $6br$, O_2 merkezli çemberin yarıçapı $2br$ dir. $|AB| = ?$

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$
D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

II. Bölüm bitti. Diğer bölüme geçebilirsiniz.

III.BÖLÜM

Bu bölümde 10 soru bulunmaktadır.
Her doğru sorunun puan değeri 2,75 dir.

1. $a = \sqrt{3} + 1$ $b = \frac{\sqrt{6} + a - 1}{\sqrt{2} + 1}$

ise $a - b$ nin karesi nedir?

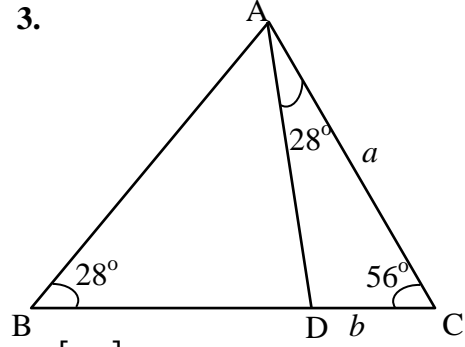
- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

2. $0^\circ < 2x < 90^\circ$ olmak üzere

$\sin 2x = \frac{4}{5}$ ise $\cot x = ?$

- A) 2 B) 5 C) 8 D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

3.



[BC] nin a ve b cinsinden değeri nedir?

- A) $\frac{a}{b}$ B) $\frac{a^2}{b}$ C) $\frac{b}{a^2}$ D) $\frac{a}{b^2}$ E) $\frac{b}{a}$

4. Ali 129 soruluk bir Matematik testini bazı günler 6, bazı günler 9, bazı günler 21 soru çözerek 8 günde bitiriyor. Ali kaç gün 21'er tane soru çözmüştür?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

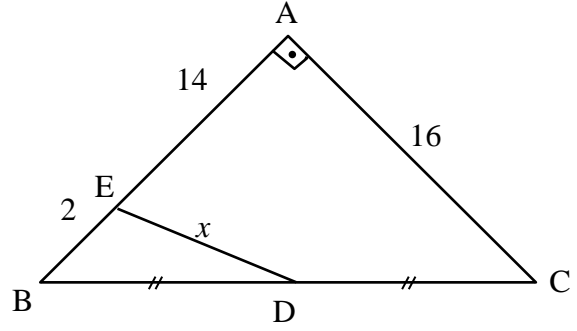
5. Kaç (a,b) pozitif tam sayı ikilisi için 2^{2010} sayısı $a \cdot b \cdot (a^2 + b^2)$ sayısı ile bölünür?

- A) 1005 B) 1004 C) 504
D) 503 E) Hiçbiri

6. Ali boş bir depoyu kova ile 8 saatte doldurabiliyor. Aynı depoyu bir musluk 2 saatte doldurabiliyor. Depo boş iken Ali depoyu kova ile doldurmaya başlıyor. Bir süre sonra musluk da açılıyor ve depo toplam 2 saatte doluyor. Buna göre musluk kaç dakika açık kalmıştır?

- A) 65 B) 70 C) 75
D) 80 E) 90

7.



ABC bir dik üçgen,

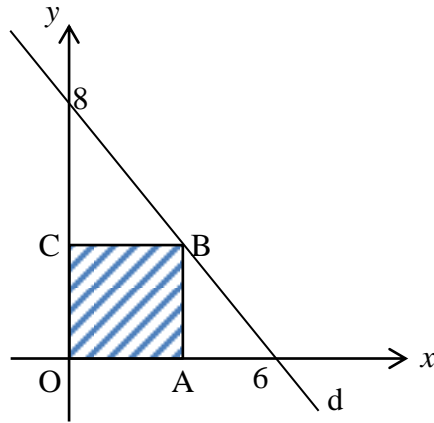
$$|AE| = 14br,$$

$$|AC| = 16br,$$

$$|EB| = 2br \text{ ise } |ED| = x \text{ kaç } br \text{ dir?}$$

- A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) 4 D) 10 E) $4\sqrt{2}$

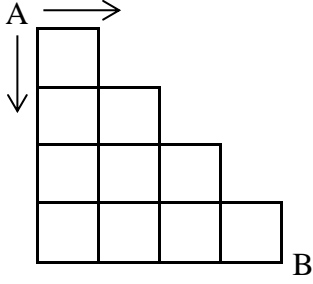
8.



$ABCO$ bir kare, d doğrusu x eksenini $(6,0)$ noktasında, y eksenini $(0,8)$ noktasında kestiğine göre karenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{144}{49}$ B) $\frac{576}{49}$ C) 10 D) $\frac{625}{49}$ E) $\frac{121}{49}$

9.



A köşesinden yola çıkan bir karınca çizgiler üzerinde sadece aşağı veya sağa giderek B'ye kaç farklı yoldan ulaşabilir?

- A) 24 B) 36 C) 40 D) 42 E) 54

10. Dünyanın ekvatordaki çevresi 40000 km.dir. Şu halde tam 40000 km uzunluğunda bir halatı ekvatorun etrafında dolarsak halat, dünyamızı sıkı sıkı saracaktır. Bu ipi çepeçevre, yerden 1m yüksekten geçecek şekilde gevşetebilmek için ne kadar uzatmalıyız?

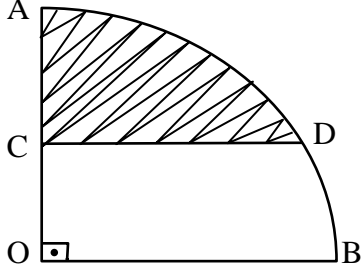
- A) 1 m B) πm C) $2\pi m$
D) $\frac{20000}{\pi}m$ E) $\frac{40000}{\pi}m$

III.Bölüm bitti. Diğer bölüme geçebilirsiniz. ☞

IV.BÖLÜM

Bu bölümde 10 soru bulunmaktadır.
Her doğru sorunun puan değeri 3,25 dir.

1.



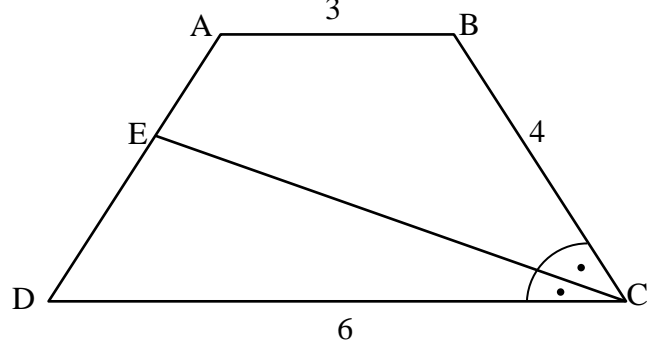
[OB] // [CD] olmak üzere,

O merkezli 6cm yarıçaplı dörtte bir dairede,

|AC|=|OC| ise, taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) $3\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $6\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) $18\pi - 9\sqrt{3}$
D) $2\pi - 9\sqrt{3}$ E) $6\pi - \frac{9\sqrt{3}}{2}$

2.



ABCD bir yamuk, $\frac{|AE|}{|ED|} = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

3. n bir doğal sayı olmak üzere, $\frac{(2n+1)!}{(2n-2)!} \leq 210$

ise n 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 6 D) 5 E) 3

4. $2 \times n$ satranç tahtasındaki birim karelerin köşeleri kırmızı ya da maviye boyanıyor. Boyama işlemi nasıl yapılırsa yapılsın, köşeleri aynı renkten oluşan, kenarları birim karelerin kenarlarına paralel olan en az bir dikdörtgen olmasını garanti eden en küçük n sayısı kaçtır?
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. Koordinat ekseninde $A(a,1)$, $B(a+3,8)$, $C(-3,a-1)$ noktalarının doğrusal olabilmesi için a kaç olmalıdır?
- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 2

6. ABC üçgeninde, A açısı C açısının iki katı, BC kenarı, AB kenarından 2cm daha uzun ve $|AC|=5\text{cm}$ dir. AB ve BC uzunlukları sırasıyla cm olarak nedir?
- A) 1 ve 3 B) 2 ve 4 C) 3 ve 5
D) 4 ve 6 E) 5 ve 7

7. 380000₺ nakit parası olan zengin bir Matematikçi bunu dağıtmak istiyor. Yolda yürürken bir gariban erkek görüyor. Birlikte yürümeye devam ederken ona, “eğer bir başka gariban erkekle karşılaşırsak paranın %40 ı onun, %60 ı senin; gariban bir bayan ile karşılaşırsak paranın %60 ı onun %40 ı senin. Eğer aynı anda bir erkek ve bir bayan ile karşılaşırsak önceki söylediklerim yine geçerlidir.” diyor. Biraz ileride gariban bir erkek ve bayan ile aynı anda karşılaşıyorlar ve matematikçi parayı dediği şekli ile dağıtıyor. Buna göre gariban bayan kaç ₺ almıştır?
- A) 20000 B) 80000 C) 120000
D) 228000 E) 180000

8. 25 milyon telefon abonesi bulunan bir ülkede, telefon numaraları bölge kodundan sonra MXX-XXXX ($M \in \{2,3,\dots,9\}$, $X \in \{0,1,\dots,9\}$) biçimindedir. Buna göre bu ülkede en az kaç bölge vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 10

9. $25 \leq a_1 < a_2 < \dots < a_n \leq 50$ şartını sağlayan tam sayılardan herhangi ikisi aralarında asal olduklarına göre n en fazla kaçtır?

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

10. Elimizde naneli ve kahveli olmak üzere iki tip şeker ve üç kutu bulunmaktadır. Kutuların birinde sadece naneli şeker, diğerinde sadece kahveli şeker ve diğerinde de hem naneli hem kahveli şeker bulunmaktadır. Hangi kutuda ne tip şeker olduğu bilinmemektedir. Ancak 1. kutunun naneli olmadığı, 2. kutunun kahveli olmadığı ve 3. kutunun da karışık olmadığı bilinmektedir. Bu durumda hangi kutuda ne tip şeker olduğunun anlaşılması için en az kaç şeker yenilmelidir?

- A) 1 B) 2 C) 3
D) Bir kutu E) Bir kutudan 1 fazla

Sorular bitmiştir. Cevaplarınızı kontrol ediniz.