

# ÖZEL SAMANYOLU LİSELERİ

## 5. İLKÖĞRETİM MATEMATİK YARIŞMASI 2009 / NİSAN

### A KİTAPÇIĞI

### BİRİNCİ BÖLÜM

Çoktan seçmeli 30 Test sorusundan oluşan Birinci Bölümün süresi 90 dakikadır. Bu bölümün bitiminde kısa bir ara verilecektir.

**Elinizdeki soru kitapçığı çoktan seçmeli birinci bölüme aittir.**

#### Sınavla İlgili Uyarılar

- ⊙ Cevap kağıdınıza, size verilen soru kitapçığının türünü gösteren harfi işaretlemeyi unutmayınız.
- ⊙ Her soru ile ilgili doğru cevabınızı, cevap kağıdınıza işaretleyiniz.
- ⊙ Her soru eşit değerde olup puanlama yapılırken doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecektir.
- ⊙ Sınavda hesap makinesi ve müsvedde kağıdı kullanılması yasaktır.
- ⊙ Soru kitapçığının sağ tarafındaki sayfalar boş bırakılmıştır. Bu sayfaları çözümlerinizi için kullanabilirsiniz.
- ⊙ Sınav süresince görevlilerle konuşulmayacak ve onlara soru sorulmayacaktır.
- ⊙ Öğrencilerin birbirinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
- ⊙ Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır.
- ⊙ Sınav süresince resimli bir kimlik belgesini masanızın üzerinde bulundurunuz.
- ⊙ Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kağıdınızı görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.
- ⊙ Soru kitapçıkları sizde kalacaktır.

*Başarılar Dileriz*

**NOT : Metin içinde kullanılan bazı gösterimlerin anlamları aşağıda verilmiştir .**

<b>AB</b>	A ve B noktalarından geçen doğru
<b>[AB]</b>	A ve B noktalarını birleştiren doğru parçası
<b> AB </b>	AB doğru parçasının uzunluğu
<b><math>m(\widehat{ABC})</math></b>	ABC açısının ölçüsü
<b><math>m(\widehat{A})</math></b>	A açısının ölçüsü
<b>Alan(<math>\widehat{ABC}</math>)</b>	ABC üçgeninin alanı
<b><math>a \mid b</math></b>	a sayısı b sayısını böler
<b><math>a \nmid b</math></b>	a sayısı b sayısını bölmez

1.  $m \in \mathbb{Z}^+$  olmak üzere,  $\frac{50! + 70!}{12^m}$  ifadesinin tam sayı olmasını sağlayan en büyük  $m$  değeri kaçtır?

A) 15                      B) 22                      C) 23                      D) 32                      E) 33

2. Bir şehirde bir banka soyulmuştur. Bankayı soyan A, B, C, D, E adlı kişilerden biridir. Bu kişiler sorgulamalarında aşağıdaki önermeleri yapmışlardır. **Bu önermelerden sadece bir tanesi yanlış ise bankayı kim soymuştur?**

A : Bankayı ben soymadım

B : Bankayı E soydu

C : Hiç banka soymadım

D : Bankayı B soydu

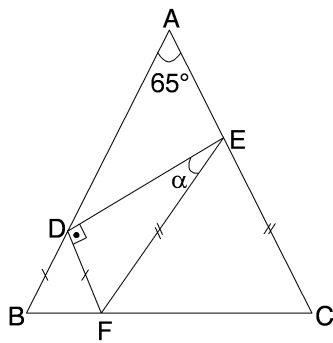
E : D her zaman yalan söyler

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

3.  $\frac{1}{2 - \frac{3}{1 - \frac{1}{x}}}$  ifadesini tanımsız yapan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -1                      B) 0                      C) 1                      D) 2                      E) 3

- 4.



Şekildeki  $\triangle ABC$  de

$$IBDI = IDFI$$

$$IEFI = IECI$$

$$m(\widehat{BAC}) = 65^\circ \text{ ve}$$

$$m(\widehat{FDE}) = 90^\circ \text{ olarak veriliyor.}$$

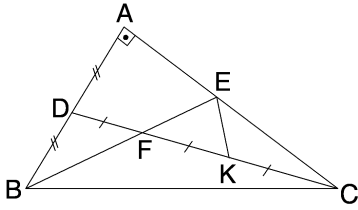
$$m(\widehat{DEF}) = \alpha \text{ kaç derecedir?}$$

A) 20                      B) 25                      C) 30                      D) 35                      E) 45

5.  $\sqrt{1983 + \sqrt{1983}}$  sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine daha yakındır?

- A) 46,5                      B) 46                      C) 45,5                      D) 45                      E) 44,5

6.



Şekildeki BAC diküçgeninde  $m(\hat{A}) = 90^\circ$  dir.

$$IBDI = IDAI,$$

$$IDFI = IFKI = IKCI$$

IBCİ = 18 br. olarak veriliyor.

**IEKI uzunluğu kaç br dir?**

- A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6                      E) 8

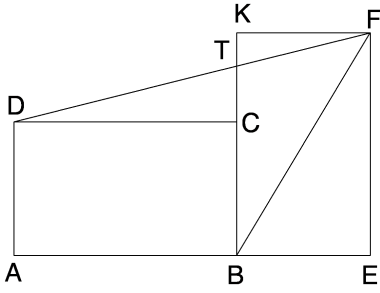
7. Birisi saatte 1 dakika, diğeri 1,5 dakika geri kalan iki duvar saatimiz olsun. **Başlangıçta her ikisi de doğruyu gösteren saatler bir daha ilk defa kaç gün sonra aynı anda doğruyu gösterirler?**

- A) 12                      B) 20                      C) 30                      D) 60                      E) 120

8. 10 tane farklı kitap iki katlı bir dolaba yerleştirilmek isteniyor. Raflar 5'er kitap alabileceğine göre bu yerleşme kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A)  $5! \cdot 5!$                       B)  $10!$                       C)  $2^{10}$                       D)  $2 \cdot 5! \cdot 5!$                       E) Hiçbiri

9.



Şekildeki ABCD ve EFKB eş dikdörtgenlerdir.

$m(\widehat{BFE}) = 12^\circ$  olduğuna göre

$m(\widehat{DTC})$  kaç derecedir?

A) 42

B) 45

C) 48

D) 57

E) 60

10.  $\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{100} + \dots + \frac{99}{100}\right)$  ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2475

B) 2500

C) 2525

D) 4950

E) Hiçbiri

11. Bir gölde, 1 günde kapladığı alanın 3 katına çıkan A bitkisi ve 1 günde kapladığı alanın 4 katına çıkan B bitkisi vardır. A'nın başlangıçtaki alanı a, B'nin başlangıçtaki alanı b dir. Gölün alanı ise  $219 \cdot a$  dir. 3. günün sonunda göl kaplanıyorsa  $\frac{b}{a}$  kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

12. Fatih'in dört tane kasası ve elinde bu kasaların anahtarları var. Fakat Fatih hangi anahtarın hangi kasayı açtığını bilmiyor. Fatih'in bir denemesi şu şekilde oluyor: Dört anahtarı aynı anda kasalara sokuyor ve her birini çevirmeye çalışıyor. Fatih en az kaç denemeden sonra tüm kasaları kesinlikle açar?

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

13.  $\sqrt{x+4-6\sqrt{x-5}} + \sqrt{x+20-10\sqrt{x-5}} = 2$  denklemini sağlayan  $x$  pozitif tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 44                      B) 289                      C) 374                      D) 465                      E) Hiçbiri

14.  $a, b, c$  birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$a + 2b + 3c = 70$  olduğuna göre,

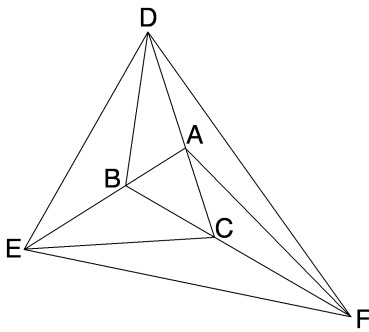
$2a + 3b + 5c$  ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 106                      B) 107                      C) 117                      D) 137                      E) 138

15 . 1, 2, 3, 4, 5, ..., 999999 sayıları yan yana yazılarak elde edilen sayının kaç basamağı "0" olur?

- A) 488887                      B) 488888                      C) 488889                      D) 600000                      E) Hiçbiri

16.



$$|ADI| = |BCI|,$$

$$|EBI| = |ACI|$$

$|CFI| = 2|ABI|$  olarak veriliyor.

$$A(\widehat{BDE}) = 18 \text{ br}^2,$$

$$A(\widehat{DAF}) = 16 \text{ br}^2 \text{ ve}$$

$$A(\widehat{CEF}) = 24 \text{ br}^2 \text{ ise}$$

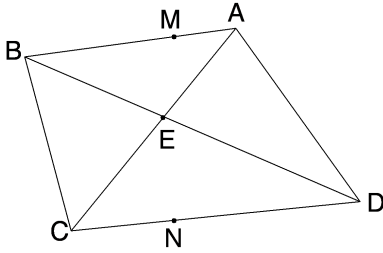
$A(\widehat{ABC})$  kaç  $\text{br}^2$  dir?

- A) 8                      B) 10                      C) 12                      D) 16                      E) 18

17. Ahmet, 2009 basamaklı bir merdiveni ileriye doğru gitmek istediğinde durmadan 7 adım, geriye doğru gitmek istediğinde durmadan 5 adım atarak çıkmaktadır. **Aşağıdaki basamaklardan hangisinde bekleyebilmesi için atması gereken adım sayısı en azdır?**

A) 1937                      B) 1949                      C) 1983                      D) 1992                      E) 1995

18.



Şekildeki ABCD dışbükey dörtgeninde köşegenlerin kesişim noktası E dir.

$$\frac{|BM|}{|MA|} = \frac{|DN|}{|NC|} = 2 \text{ olacak şekilde}$$

$M \in [AB]$  ve  $N \in [CD]$  noktaları belirleniyor.

$$m(\widehat{AED}) = 60^\circ,$$

$|BD| = 30 \text{ br}$  ve  $|AC| = 15 \text{ br}$  olarak veriliyor.

**IMNI uzunluğu kaç br dir?**

A) 6                      B) 8                      C)  $6\sqrt{3}$                       D) 10                      E)  $10\sqrt{3}$

19. 3 tabanına göre yazılımında son iki basamağı 21, 4 tabanına göre yazılımında son iki basamağı 32 ve 7 tabanına göre yazılımında son basamağı 5 olan **en küçük** pozitif tam sayının **rakamları toplamı kaçtır?**

A) 7                      B) 9                      C) 11                      D) 13                      E) 14

20. Tahtada 2009 sayısı yazılıdır. Aşağıdaki 3 hamleden istediğimiz kadar kullanarak 100 hamle sonunda **kaç farklı sayıya ulaşılabilir?**

- Tahtadaki sayıyı silip yerine sildiğimiz sayıyı 3 ile çarparak sonucu yazmak
- Tahtadaki sayıyı silip yerine sildiğimiz sayının çarpmaya göre tersini yazmak
- Tahtadaki sayıyı silip yerine sildiğimiz sayının toplamaya göre tersini yazmak

A) 256                      B) 398                      C) 492                      D) 786                      E) Hiçbiri

21.  $a > 1$  tam sayı ve  $c$  tek bir asal sayı olmak üzere,

$2a^2 - ab + 3a = c$  ise  **$b$  nin alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) 2

B) 4

C) 5

D) 6

E) 8

22.  $\frac{2}{\sqrt{7+\sqrt{x}}} + \frac{2}{\sqrt{7-\sqrt{x}}} = 3\sqrt{2}$  şartını sağlayan  $x$  reel sayısı kaçtır?

A) 18

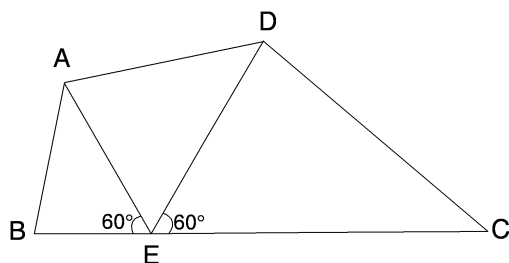
B) 36

C) 40

D) 45

E) 50

23.



ABCD dışbükey bir dörtgendir.

$$\frac{|BE|}{|AE|} = \frac{|ED|}{|EC|} = \frac{2}{3}$$

$|BD| = 12$  br

ve  $m(\widehat{BEA}) = m(\widehat{DEC}) = 60^\circ$  olarak veriliyor.

**A(ABCD) kaç  $br^2$  dir?**

A)  $12\sqrt{3}$ 

B) 18

C)  $18\sqrt{3}$ 

D) 24

E)  $54\sqrt{3}$ 

24. İlk ve son basamak haricindeki tüm basamakları sağ ve solundaki iki basamağın toplamına 9 modülünde denk olan 7 basamaklı kaç doğal sayı vardır?

(Örneğin; 1658341)

A) 90

B) 152

C) 186

D) 216

E) 2880

25.  $a, b, c, d, e \in \mathbb{Z}^+$  olmak üzere,

$a + b + c + d + e = a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e$  eşitliğini sağlayan kaç tane  $(a, b, c, d, e)$  sıralı beşlisi vardır?

- A) 10                      B) 20                      C) 40                      D) 80                      E) 120

26. Bir adam nehirde kayığıyla birlikte M noktasından akıntıya karşı sabit hızla hareket ediyor. 2 km yol aldıktan sonra şapkasını suya düşürüyor. Şapka akıntıyla sürüklenirken adam fark etmeden 10 dakika yol alıyor ve sonra şapkasının düştüğünü fark edip dönüyor. Aynı şekilde kürek çekerek şapkasını M noktasında yakalıyor. **Buna göre akıntının hızı saatte kaç km dir?**

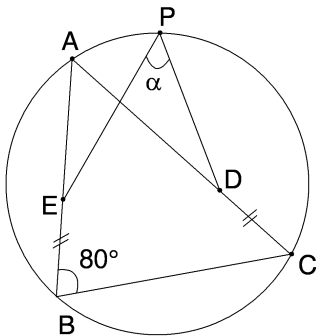
- A) 6                      B) 7                      C) 10                      D) 12                      E) Verilenler yetersiz

27. Yunus'la Hasan bir oyun oynuyorlar. Tahtada "1" sayısı yazılıdır. Sırası gelen oyuncu tahtadaki sayıyı silip yerine sildiği sayıyı  $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  kümesinden seçtiği bir sayıyla çarpıp sonucu tahtaya yazıyor. Tahtaya N'den büyük ilk sayıyı yazan oyuncu oyunu kazanıyor.

Oyuna Yunus başladığına göre, **N = 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 sayıları için 5 kez oynadıklarında kaçında Yunus'un oyunu kazanmayı garantileyebilecek bir stratejisi vardır?**

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

28.



Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninin çevrel çemberi çiziliyor.

P noktası  $\widehat{BAC}$  nin orta noktası olarak belirleniyor.

$IABI = IBCI$  ve

$IBEI = IDCI$

$m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$  olarak veriliyor.

$m(\widehat{EPD}) = \alpha$  kaç derecedir?

- A) 50                      B) 60                      C) 70                      D) 80                      E) 90

29.  $4a^4 - 5a^2 + 1 = n^2 - 1$  eşitliğini sağlayan kaç tane  $(a, n)$  tam sayı ikilisi vardır?

A) 1

B) 2

C) 8

D) Sonsuz çoklukta

E) Hiçbiri

30.  $2a^2 + 2c^2 + 5b^2 + 2a + 2b + 2c + 2 = 2bc - 4ab - 2ac$  denkleminin çözümü olan  $a, b, c \in \mathbb{R}$  sayıları için  $a + b + c$  toplamı kaçtır?

A) 2

B) 1

C) 0

D) -1

E) -2