

# YTÜYÖS-2019

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
YURT DİŞI ÖĞRENCİ GİRİŞ SINAVI  
MATEMATİK VE GENEL YETENEK TESTİ**

**THE ENTRANCE EXAMINATION FOR FOREIGN STUDENTS  
THE MATHEMATICS & IQ TEST**

**05 Mayıs 2019**

(05 May, 2019)

## ADAYIN / APPLICANT'S

**ADI / NAME:** .....

**SOYADI / SURNAME:** .....

**ADAY NUMARASI / CANDIDATE NUMBER:** .....

**SINAV SALON NO / EXAMINATION HALL NO:** .....

**Adınızı, soyadınızı, aday numaranızı ve sınav salon numaranızı yukarıda boş bırakılan yere yazınız.**

Write your name, surname, candidate number, and examination hall no in the appropriate places above.

## GENEL AÇIKLAMALAR (GENERAL INSTRUCTIONS)

- I. Bu testte 80 soru vardır.
- II. Bu test için verilen cevaplama süresi 130 dakikadır.
- III. Bu testteki soruların cevapları, sadece Cevap Kâğıdının ayrılmış olan kısmına işaretlenecektir.
- IV. Cevaplamaaya istediğiniz sorudan yapabilirsiniz. Cevaplannızı işaretlerken soru kitaplığındaki soru numarası cevap kâğıdındaki cevap numarasının aynı olmasına dikkat ediniz.
- V. Bu testlerdeki her sorunun bir tek doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yarı işaretlenmişse, o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
- VI. Cevaplannızı koyu siyah ve yumuşak bir kurşun kalemlle işaretleyiniz. İşaretlerinizi cevap yerinin dışına taşırmayınız. Tüketmez kalem veya dolma kalem kullanmayın.
- VII. Cevap kâğıdınızı burusturmayınız, katlamayınız ve üzerine gereksiz hiçbir işaret koymayınız. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak bir silgiyle, temizce siliniz ve yeni cevabınızı işaretlemeyi unutmayın.
- VIII. Bu testler puanlanırken, doğru cevaplarınızın sayılarından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecektir ve kalan sayı ham puanınız olacaktır.
- IX. Sınavda uyuşacak diğer kurallar bu kitabıngın arka kapağında belirtilmiştir.

- I. This test is comprised of 80 questions. The time allowed for this test is 130 minutes. Please use the appropriate part of the only Answer Sheet.
- II. The questions need not be answered in any special order, but make sure that the number on the answer sheet does indeed correspond to the number of the question you are working on in the test booklet.
- III. In these tests there is only one correct answer for each question. If more than one alternative is marked, that answer will automatically be considered wrong.
- IV. You should use a soft, black pencil to mark the answer sheet. Make sure your mark does not go beyond the borders of the circle. Do not use any kind of pen.
- V. Keep the answer sheet flat and do not fold it. Do not make any unnecessary marks on it. If you wish to change an answer, carefully erase it completely with a very soft eraser. Do not forget to mark your new answer.
- VI. In the scoring of the tests, for every four incorrect answers, one correct answer will be deducted, the remainder will be the raw score.
- VII. The other regulations concerning the administration of the tests will be found at the back of the booklet.

*Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının YTÜ Yurt Dışı Öğrenci Ofisi'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.*

**ÖNEMİ NOT**  
(IMPORTANT NOTE)

Türkçe Açıklama	English Attention
I. Ondalık sayıları göstermek için Türkçe metinlerde virgül (,) kullanılır.	I. Decimals are indicated by a comma (,) in Turkish.
II. $a$ ve $b$ gibi iki sayının çarpımı için iki basamaklı sayı ile karışıklığı önlemek için $ab$ yerine $a \cdot b$ notasyonu kullanılmıştır.	II. In order to avoid confusion with two-digit number, the $a \cdot b$ instead of the notation $ab$ has been used in multiplication of numbers $a$ and $b$ .
III. $\max(x)$ ve $\min(x)$ sembollereri, $x$ 'in maksimum ve minimum değerini temsil eder.	III. Symbols of $\max(x)$ and $\min(x)$ stand for maximum and minimum value of $x$ .

1.  $\left( \left( 3^{-1} + 4^{-1} \right) + \left( \frac{12}{5} \right)^{-1} \right)^2 = ?$

- a) -1      b) 2      c) -2      d) 3      e) 1

2.  $\frac{0,0\overline{3}}{0,03} + \frac{0,0\overline{1}}{0,01} + \frac{0,0\overline{2}}{0,02} = ?$

- a)  $\frac{10}{3}$       b)  $\frac{3}{10}$       c)  $\frac{10}{27}$       d)  $\frac{27}{20}$       e)  $\frac{27}{100}$

3.  $a \cdot x = b \cdot y = c \cdot z = 30$

$$\frac{x+y}{x \cdot y} + \frac{y+z}{y \cdot z} + \frac{x+z}{x \cdot z} = 6 \Rightarrow a+b+c=?$$

- a) 5      b) 10      c) 30      d) 60      e) 90

4.

$$x = \sqrt{11} + \sqrt{7}$$

$$y = \sqrt{12} + \sqrt{6}$$

$$z = \sqrt{10} + \sqrt{8}$$

Aşağıdakî sıralamalardan hangisi doğrudur?

Which of the following order is correct?

- a)  $x > z > y$       b)  $y > z > x$       c)  $y > x > z$   
 d)  $z > y > x$       e)  $z > x > y$

5. 
$$\begin{array}{r} ab \\ \times cd \\ \hline 237 \\ + \bullet\bullet 8 \\ \hline xyzt \end{array} \Rightarrow xyzt=?$$

- a) 1717      b) 1807      c) 1917  
 d) 1707      e) 1817

6.  $a = \frac{\sqrt{4+\sqrt{15}}}{\sqrt{4-\sqrt{15}}} \Rightarrow a + \frac{1}{a} = ?$

- a) 8      b)  $8\sqrt{5}$     c)  $4\sqrt{5}$     d) 1      e) 0

8.  $abc = 2 \cdot ab + 120 \Rightarrow \min\{a+b+c\} = ?$

- a) 13      b) 4      c) 5      d) 6      e) 7

7.

$x \neq 0, y \neq 0$

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{4}, \frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} = \frac{3}{16} \Rightarrow x+y = ?$$

- a) 2      b) 4      c) 6      d) 8      e) 10

**9.**  $x3y2$  sayısının 29 ile bölümünden kalan 11 olduğuna göre  $x5y1$  sayısının 29 ile bölümünden kalan kaçtır?

If the remainder of the number  $x3y2$  dividing by 29 is 11 then, what is the remainder of the number  $x5y1$  dividing by 29?

- a) 7      b) 10      c) 12      d) 18      e) 23

**10.**

$\frac{23!}{2^n}$  sayısı bir çift sayı olduğuna göre  $n$  sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

If the number  $\frac{23!}{2^n}$  is even, then what is the sum of all possible values of  $n$ ?

- a) 171      b) 172      c) 160  
d) 157      e) 180

**11.**

$x \neq 0, y \neq 0$

$$3^x = 2^y \Rightarrow 3^{\frac{x}{y+2}} = ?$$

- a) 1      b) -1      c) 3      d)  $2 \cdot 3^2$       e)  $3^2$

$$12. |x - 5|^{2x-4} = 1$$

Yukarıdaki denklemi sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

What is the sum of the values of  $x$  that satisfy the above equation?

- a) 16      b) 15      c) 13      d) 12      e) 10

**13.**

$$\begin{aligned} a \cdot x + 2 \cdot y &= 7 \\ (a+2) \cdot x + (b-1) \cdot y &= 14 \end{aligned}$$

Yukarıdaki denklem sisteminin sonsuz çözümü varsa  $a \cdot b = ?$

If the above equation system have infinitely many solutions, then  $a \cdot b = ?$

- a) 18    b) 15    c) 12    d) 10    e) 8

**14.**  $(x-3)^{x+1} = 1 \Rightarrow \max \{x\} = ?$

- a) 1    b) 2    c) 3    d) 4    e) 5

**15.**  $A$  ve  $B$  kümeleri  $E$  evrensel kumesinin alt kümeleri ise  $(A \cap B') \cup (A' \setminus B') = ?$

If the sets  $A$  and  $B$  are subsets of the universal set  $E$ , then  $(A \cap B') \cup (A' \setminus B') = ?$

- a)  $A$     b)  $B$     c)  $A - B$   
 d)  $A \cup B$     e)  $A \cap B$

**16.**  $\frac{3+3^3+3^4+3^6}{3^6-1} = ?$

- a)  $\frac{15}{13}$     b)  $\frac{16}{13}$     c)  $\frac{29}{26}$     d)  $\frac{30}{13}$     e)  $\frac{31}{26}$

**17.** Bir fabrika yeşil çayı kilogramı 3 TL ye satın almaktadır. Yeşil çay kurutulduğundan sonra ağırlığının %50'sini kaybetmektedir. Fabrika kuru çayı %70 karla satmaktadır. Buna göre kuru çayın kilogram satış fiyatı kaç TL dir?

A factory buys green tea at a cost of 3 TL per a kilogram. Green tea loses 50% of its weight after drying. The factory makes 70% profit from the sale of dry tea. How many TL is the selling price of dry tea per a kilogram?

- a) 10,2    b) 5,1    c) 8,1    d) 9,2    e) 3

18.  $\left. \begin{array}{l} ebob(36, 48, x) = 12 \\ ekok(36, 48, x) = 720 \end{array} \right\} \min \{x\} = ?$

**gcd:** greatest common divisor

**lcm:** least common multiple

$\left. \begin{array}{l} gcd(36, 48, x) = 12 \\ lcm(36, 48, x) = 720 \end{array} \right\} \min \{x\} = ?$

- a) 30    b) 45    c) 60    d) 90    e) 120

19.  $P(x)$  polinomunun  $(x - 2)$  ile bölümünden kalan 1 ve  $(x - 3)$  ile bölümünden kalan 4

olduğuna göre  $P(x)$  polinomunun  $x^2 - 5x + 6$  ile bölümünden kalan kaçtır?

If the remainder of the polynomial  $P(x)$  dividing by  $(x - 2)$  is 1 and dividing by  $(x - 3)$  is 4, then what is the remainder of the polynomial  $P(x)$  dividing by  $x^2 - 5x + 6$  ?

- a)  $3x - 5$     b)  $2x + 2$     c)  $4x - 2$   
d)  $7x - 2$     e)  $3x + 1$

20. 85 öğrenciden oluşan bir sınıfta 36'sı Fransızca dersi, 20'si Almanca dersi almaktadır. Fransızca ya da Almanca dersi alan öğrencilerden 12'si her iki dersi de almaktadır. Buna göre her iki kursa da katılmayan kaç öğrenci vardır?

In a class of 85 students, 36 of them are taking French course, 20 of them are taking German course. Of the students taking French or German, 12 of them are taking both courses. Then, how many students are not enrolled in either course?

- a) 48    b) 52    c) 41    d) 44    e) 56

**21.** Barış, Enes'den 3 yaş büyük, Kaan'dan 7 yaş küçüktür. Enes bugünkü yaşıının 3 katına geldiğinde Barış 12 yaşında olacaktır. Kaan bugün kaç yaşındadır?

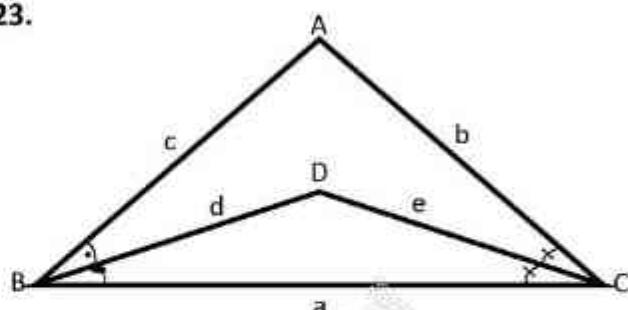
**Barış is 3 years older than Enes, 7 years younger than Kaan. When Enes's age will be three times that of his present age, Barış will be 12 years old. What is the present age of Kaan?**

- a) 7      b) 12      c) 13      d) 19      e) 16

**22.** Bir yarışta 1. gelen koşucu yarışı 2. gelen koşucudan 60 m, 3. gelen koşucudan ise 90 m önde tamamlıyor. 2. gelen koşucu ise yarışı 3. gelen koşucudan 36 m önde tamamlıyor. Buna göre yarış pisti kaç m uzunluğundadır?

**In a race, the 1st runner finishes the race 60 m ahead of 2nd runner and 90 m ahead of 3rd runner. Also, the 2nd runner finishes the race 36 m ahead of 3rd runner. Then, what is the length of the race track?**

- a) 360      b) 120      c) 240      d) 300      e) 180

**23.**

$$\left. \begin{array}{l} m(A) \geq 90^\circ \\ m(B) > m(C) \end{array} \right\} \Rightarrow |a-b| - |a-d| + |e-d| + |c-b| + c = ?$$

- a) a      b) b      c) c      d) d      e) e

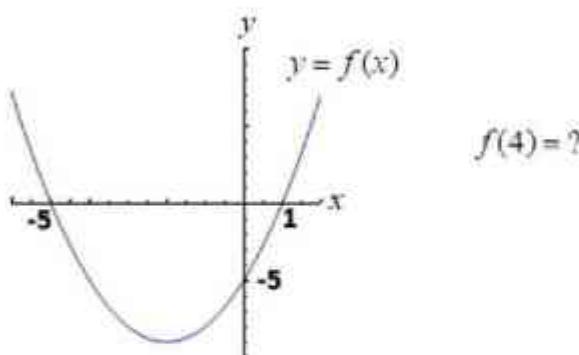
**24.**

$-6 < x < 1$  olmak üzere  $x^2 + 4x$  ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

**If  $-6 < x < 1$ , then what is the sum of the largest and the smallest integer values of  $x^2 + 4x$ ?**

- a) -16      b) 4      c) 7      d) 16      e) -7

**25. Ölçekli değildir. (Not to scale)**



- a) 4      b) -20      c) -5      d) 25      e) 27

**26.**

$$\cos x = \frac{\sin x}{4} \Rightarrow \sin 2x = ?$$

- a)  $\frac{4}{7}$       b)  $\frac{5}{12}$       c)  $\frac{6}{11}$       d)  $\frac{7}{15}$       e)  $\frac{8}{17}$

**27.**

$$f(x) = \sqrt{|x|} - \frac{1}{3}, \quad g(x) = \frac{f(x)}{3} + 2 \Rightarrow g(-4) = ?$$

- a)  $\frac{5}{3}$       b)  $\frac{11}{3}$       c)  $\frac{5}{9}$       d)  $\frac{23}{9}$       e)  $\frac{8}{3}$

**28.**

$$f(x) = \begin{cases} 1 & ; \quad x=1 \\ f(x+1) = x \cdot f(x) & ; \quad x \geq 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(101) = ?$$

- a) 101!      b) 100!      c) 101.100  
d) 100.99      e) 99!

**29.**

$$i^2 = -1 \Rightarrow \frac{13+i}{x+iy} = 3+i \Rightarrow x \cdot y = ?$$

- a) 4      b) -4      c) -2      d) 2      e) 8

**30.**

$$0 < x < 2 \Rightarrow \sqrt{x^2 - 4x + 4 + (x^2 - 5x + 7)} = ?$$

- a)  $x+2$       b)  $x-3$       c)  $3x-1$   
 d)  $3-x$       e)  $4-x$

**31.**  $\log(x-5) + \log(x+4) = 1$

Yukarıdaki denklemi sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

What is the sum of the values of  $x$  that satisfy the above equation?

- a) -5      b) 6      c) 1      d) 11      e) 0

**32.**  $x > 1$ 

$$\begin{cases} X = \log_{\frac{1}{x^{15}}} x^{-19} \\ Y = \log_{x^{19}} x^{19} \\ Z = \log_{x^{19}} x^{-17} \end{cases}$$

Aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?  
 Which of the following order is correct?

- a)  $Y > Z > X$       b)  $X > Z > Y$       c)  $X > Y > Z$   
 d)  $Z > Y > X$       e)  $Z > X > Y$

**33.**

$$i^2 = -1 \Rightarrow \left| \frac{(3+4i)^2 \cdot (1+i)^4}{(i-1)^2} \right| = ?$$

- a) 10      b) 25      c) 50      d) 100      e) 250

34.

$$\lim_{x \rightarrow y+1} \frac{x-y-1}{x^2 + y^2 - 1 - 2xy} = ?$$

- a) 0      b)  $\frac{2}{5}$       c)  $\frac{1}{4}$       d)  $\frac{1}{2}$       e) 1

$$35. \log_x(1 + \log_x 8) = 2 \Rightarrow x = ?$$

- a) 4      b) 3      c) 2      d) -2      e) -3

36.

$$f(x) = \begin{cases} ax+b, & x > 1 \\ 2, & x = 1 \\ x^2 + x - 1, & x < 1 \end{cases}$$

$f(x)$  fonksiyonunun  $x=1$  noktasındaki limitinin mevcut olması için  $a$  ve  $b$  arasında bağıntı nedir?  
**What is the relation between  $a$  and  $b$  for which the function  $f(x)$  has limit at the point  $x=1$ ?**

- a)  $a+b=2$       b)  $a+b=1$       c)  $a \cdot b=1$   
 d)  $a=b$       e)  $a \cdot b=2$

$$37. f(x) = x^3 - 3x^2 + 4, g(x) = \frac{a}{3}x^3 + bx^2$$

$f$  ve  $g$  fonksiyonlarının her noktadaki türevleri eşit olduğuna göre  $\frac{a}{b} = ?$

If the derivatives of  $f$  and  $g$  are equal at each point, then  $\frac{a}{b} = ?$

- a) -2      b) -1      c) 1  
 d)  $\frac{3}{2}$       e) 2

38.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 3x} = ?$

- a)  $\frac{1}{9}$     b)  $\frac{1}{3}$     c)  $\frac{2}{3}$     d)  $\frac{2}{9}$     e) 0

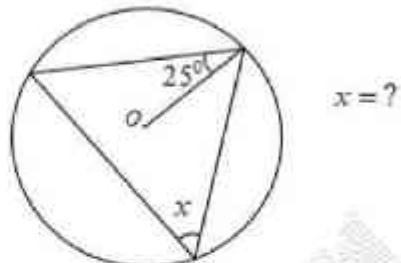
39.  $f(t) = \int_{2}^{t^2} (x+1) dx \Rightarrow f'(2) = ?$

- a) 3    b) 4    c) 6    d) 8    e) 20

40.  $\int_{-a}^a (2x-1) dx = -2 \Rightarrow \int_a^3 (2x-1) dx = ?$

- a) 2    b) 3    c) 4    d) 5    e) 6

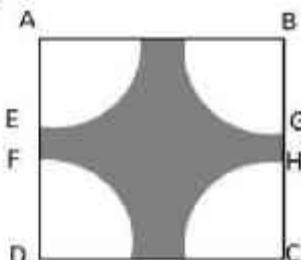
41.



$x = ?$

- a) 25    b) 50    c) 65    d) 130    e) 75

42.



*ABCD* kare (square)

*A,B,C* ve *D* merkezli eş çeyrek çemberler

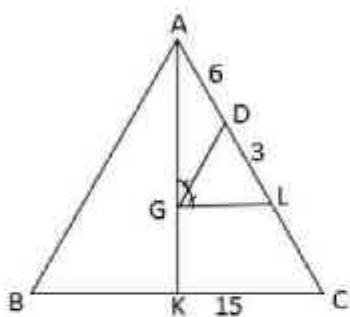
(identical quarter circles with centers *A,B,C* and *D*) ,  $S(ABCD) = 196 \text{ br}^2$  ,

$|EF| = |GH| = 2 \text{ br}$  , Taralı alan (shaded area)=? ( $\pi = 3$ )

- a) 108    b) 88    c) 121    d) 184    e) 148

43.

*Diger Sayfaya Geçiniz*



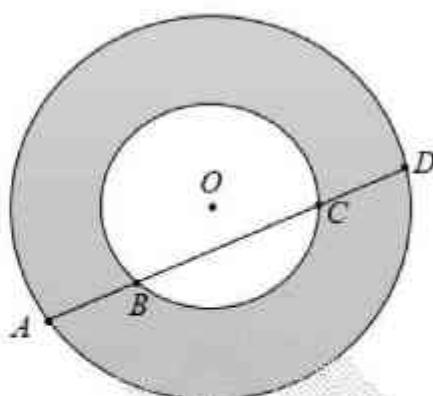
$ABC$  üçgen (triangle)

$G$  ağırlık merkezi (centroid).

$$GL \parallel KC \Rightarrow |GK| = ?$$

- a) 6      b) 10      c) 12      d) 8      e) 15

44.

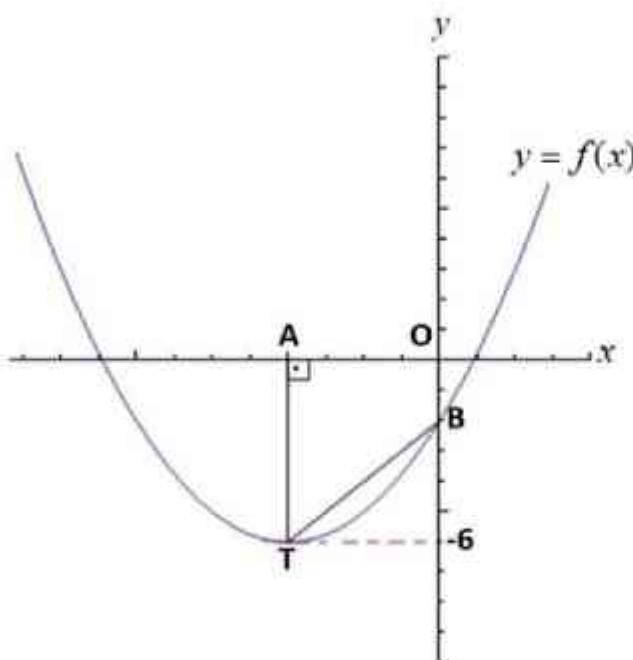


Eş  $O$  merkezli çemberler (the concentric circles with center  $O$ ),  $|AB| = 3$ ,  $|AI| = 10$

Taralı alan (shaded area) = ?

- a) 21      b)  $21\pi$       c) 42      d)  $42\pi$       e)  $49\pi$

**45. Ölçekli değildir. (Not to scale)**



$$y = f(x) = x^2 + 4x + 2m - 4$$

$y = f(x)$  parabol (parabola), T tepe noktası (vertex), AOBT dik yamuk (right trapezoid)  
 $S(AOBT) = ?$

- a) 20    b) 16    c) 10    d) 8    e) 4

**46.**

$$2\Delta + \square + \nabla = 3$$

$$\Delta - \square - \nabla = 0$$

$$\Delta + 2\square + \nabla = 0$$

Yukarıda verilen denklem sisteminde tüm semboller tamsayı ise  $\Delta \cdot \square \cdot \nabla = ?$

If all symbols are integers in above equation system, then  $\Delta \cdot \square \cdot \nabla = ?$

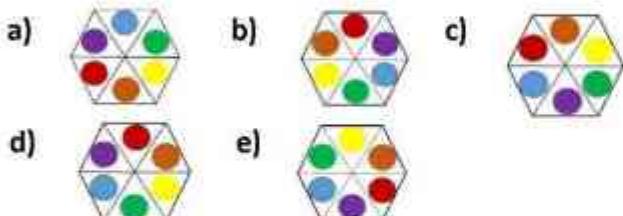
- a) 0    b) -3    c) -6    d) 3    e) 6

**47.**

$$\left. \begin{array}{r} 42761378 \\ 36661272 \\ 819xyzt62 \end{array} \right\} \Rightarrow xyzt = ?$$

- a) 9916    b) 9918    c) 9181  
d) 9818    e) 8191

**48.** Aşağıdaki şekillerden hangisi belirgin bir özelliği ile diğerlerinden farklıdır?  
Which one of following figures is different from others in view of certain property?

**49.**

★					▲
		◆	▼		
▼		▲	★		
	?	?	?	★	
◆	?	?	?		

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

**50.**

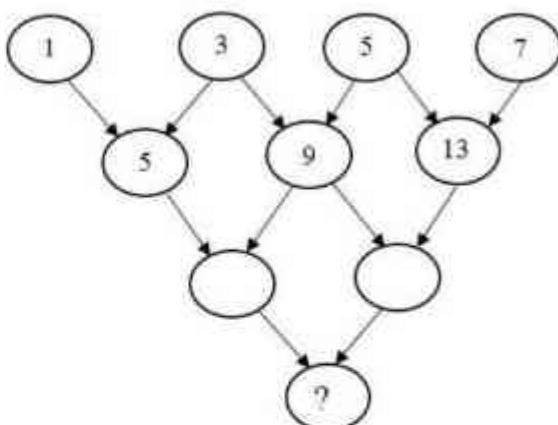
+	a	b
a		2c
b	12	

-	a	b
a		4
b		

*	a	b
a		$a^2 - b$

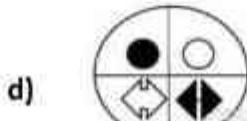
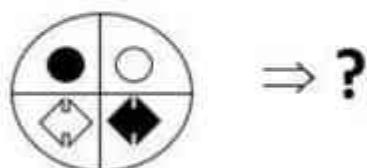
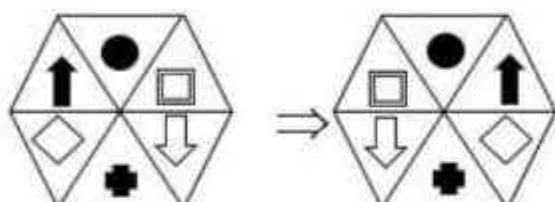
$a, b, c, d$  pozitif tam sayı (positive integers).  
 $b < c < a \Rightarrow d = ?$

- a) 4      b) 8      c) 6      d) 32      e) 12

**51.**

- a) 31      b) 33      c) 35      d) 37      e) 39

52.



53.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

Belirlenen ilişkiye göre hangisi diğerlerinden farklıdır?

In accordance with the relationship established, which one is different?

a)

2	7	6
9	5	1
4	3	8

b)

4	9	2
3	5	7
8	1	6

c)

6	1	8
7	5	3
2	9	4

d)

3	5	7
8	1	6
4	9	2

e)

2	9	4
7	5	3
6	1	8

54.

$$\triangle 5 \quad \circ 4 \quad \square 3 = 125481$$

$$\text{pentagon } 2 \quad \diamond 3 \quad \triangle 6 = 3281216$$

$$\circ 9 \quad \triangle 4 \quad \text{hexagon } 2 = ?$$

- a) 91664      b) 96432      c) 96416  
d) 96464      e) 93232

55. 
$$\left. \begin{array}{l} f(1)=2 \\ f(2)=6 \\ f(3)=12 \\ f(4)=20 \end{array} \right\} \Rightarrow f(n)=?$$

- a)  $2^n + n$       b)  $n^3 + 1$       c)  $n^3 - n$   
 d)  $n^2 + n$       e)  $n^2 - n$

56.

	♦		★
•	x	♦	
★	y	z	♦
	□	★	

Belirlenen ilişkiye göre her satırda, her sütunda ve her bölgedeki şekiller sadece bir kere kullanılmıştır  
 $x=?$ ,  $y=?$ ,  $z=?$

In accordance with the relationship established,  
 the figures in each row, each column and each  
 region are used once.  $x=?$ ,  $y=?$ ,  $z=?$

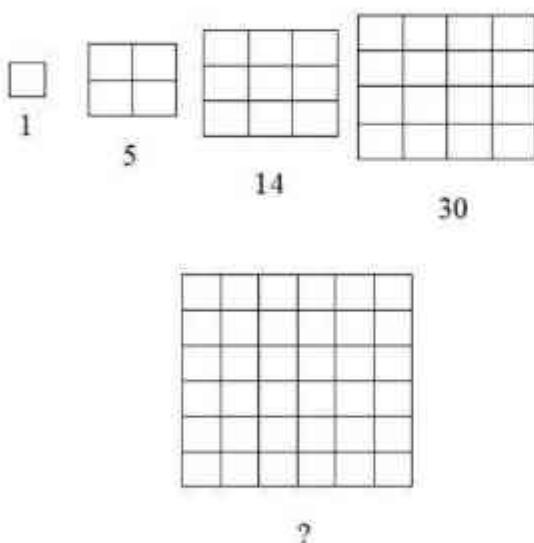
	x	y	z
a)	★	□	•
b)	□	•	★
c)	♦	★	□
d)	★	•	□
e)	□	★	•

57.

ASYA	ARYA	RÜYA	SÜRA
7552	7558	7581	?

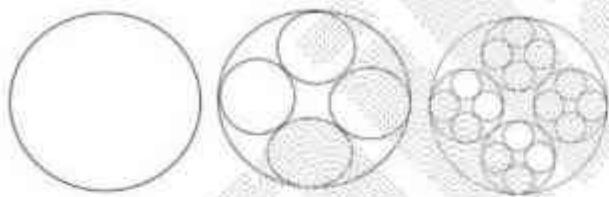
- a) 8521      b) 2185      c) 7521  
 d) 7585      e) 8575

58.



- a) 55    b) 91    c) 66    d) 81    e) 61

59.



Durum 1  
Case 1

Durum 2  
Case 2

Durum 3  
Case 3

Belirlenen ilişkiye göre Durum 5 de kaç tane çember vardır?

In accordance with the relationship established,  
how many circles are there in case 5?

- a) 340    b) 341    c) 1364    d) 1365    e) 1265

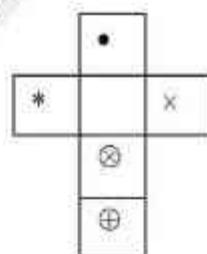
60.

$a_1$	$a_2$	$a_3$	...	$a_n$
$\frac{x^2}{y^2}$	$\frac{x^4}{y^4}$	$\frac{x^6}{y^6}$	...	$\frac{x^{2n}}{y^{2n}}$

$$x \neq 0, y \neq 0, \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = 0 \Rightarrow a_{1911} - a_{2019} = ?$$

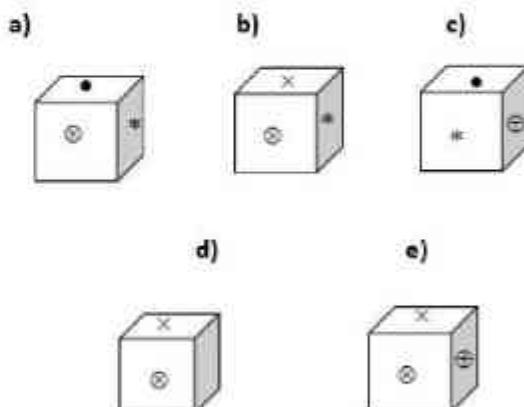
- a) 2    b) 1    c) 0    d) -1    e) -2

61.

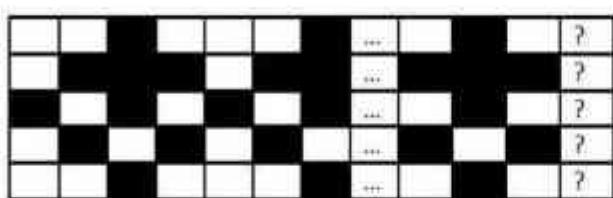


Katlanmamış hali verilen küp katlandığında,  
aşağıdaki şekillerden hangisi doğru olur?

Which one of the following figures is correct when  
the given unfolded cube is folded?



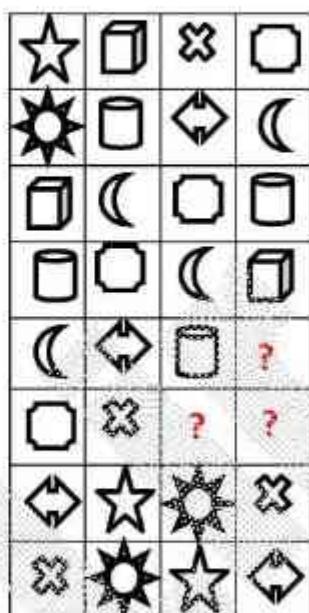
62.



1 2 3 4 5 6 7 ... 82 83 84 85

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

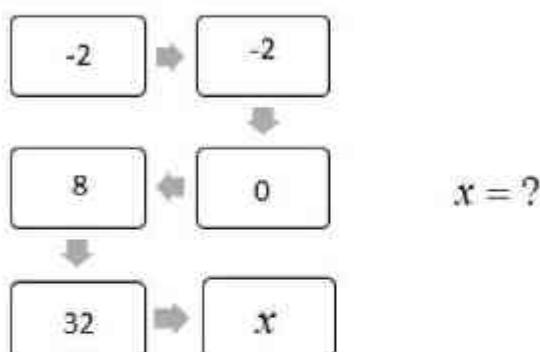
63.



- a)
- b)
- c)

- d)
- e)

64.



- a) 64    b) 128    c) 80    d) 96    e) 16

66.

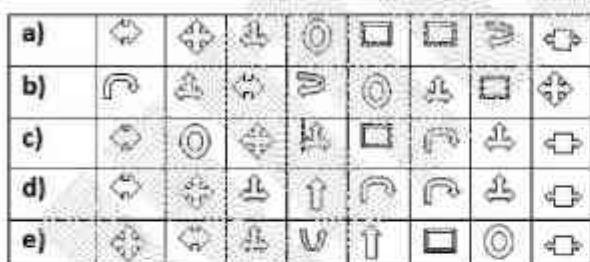
$$\star + \star - \star = 176$$

$$\star + \star + \star = ?$$

- a) 55    b) 66    c) 166    d) 176    e) 36

65.

SALKIM	↖	↑	↓	↗	↑	+	
BAGBOZUMU	↖	↑	↓	↖	↑	+	□
TEKIRDAG	?						

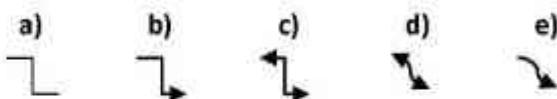


67.



Belirlenen ilişkiye göre soldan 25. şekil aşağıdakilerden hangisidir?

What is the 25. figure from the left in accordance with the relationship established?



**YTÜYÖS-2018**  
**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**YURT DİŞI ÖĞRENCİ GİRİŞ SINAVI**  
**MATEMATİK VE GENEL YETENEK TESTİ**  
**THE ENTRANCE EXAMINATION FOR FOREIGN STUDENTS**  
**THE MATHEMATICS & IQ TEST**  
**13 Mayıs 2018**  
**(13 May, 2018)**

**ADAYIN / APPLICANT'S****ADI / NAME:** .....**SOYADI / SURNAME:** .....**ADAY NUMARASI / CANDIDATE NUMBER:** .....**SINAV SALON NO / EXAMINATION HALL NO:** .....**Adınızı, soyadınızı, aday numaranızı ve sınav salon numaranızı yukarıda boş bırakılan yere yazınız.**

Write your name, surname, candidate number, and examination hall no in the appropriate places above.

**GENEL AÇIKLAMALAR**  
**(GENERAL INSTRUCTIONS)**

- I. Bu testte 80 soru vardır.
- II. Bu test için verilen cevaplama süresi 130 dakikadır.
- III. Bu testteki soruların cevapları, sadece Cevap Kâğıdının ayrılmış olan kısmına işaretlenecektir.
- IV. Cevaplamağa istedığınız sorudan yapabilirsiniz. Cevaplamanız işaretlerken soru kılavuzındaki soru numarası cevap kâğıdındaki cevap numarasının aynı olmasına dikkat ediniz.
- V. Bu testlerdeki her sorunun bir tek doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse, o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
- VI. Cevaplamanızı koyu siyah ve yumuşak bir kurşun kalemlle işaretleyiniz. İşaretlerinizi cevap yerinin dışına taşırmayınız. Tükenmez kalem veya dolma kalem kullanmayın.
- VII. Cevap kâğıdınızı bürüstürmayınız, katlamayınız ve üzerine gereksiz hiçbir işaret koymayınız. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak bir siligle, temizce siliniz ve yeni cevabınızı işaretlemeyi unutmayın.
- VIII. Bu testler puanlanırken, doğru cevaplarınızın sayılarından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecek ve kalan sayı ham puanınız olacaktır.
- IX. Sınavda uygulacak diğer kurallar bu kitabığın arka kapağında belirtilmiştir.

- I. This test is comprised of 80 questions. The time allowed for this test is 130 minutes. Please use the appropriate part of the only Answer Sheet.
- II. The questions need not be answered in any special order, but make sure that the number on the answer sheet does indeed correspond to the number of the question you are working on in the test booklet.
- III. In these tests there is only one correct answer for each question. If more than one alternative is marked, that answer will automatically be considered wrong.
- IV. You should use a soft, black pencil to mark the answer sheet. Make sure your mark does not go beyond the borders of the circle. Do not use any kind of pen.
- V. Keep the answer sheet flat and do not fold it. Do not make any unnecessary marks on it. If you wish to change an answer, carefully erase it completely with a very soft eraser. Do not forget to mark your new answer.
- VI. In the scoring of the tests, for every four incorrect answers, one correct answer will be deducted, the remainder will be the raw score.
- VII. The other regulations concerning the administration of the tests will be found at the back of the booklet.

*Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının YTÜ Yurt Dışı Öğrenci Ofisi'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltıması, yayımılanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali kölften peşinen kabullenmiş sayılır.*

**1.**  $\frac{10 - 0,19}{(0,03)^2 \cdot (10,9)} = ?$   
 A) 1000    B) 27    C) 2,7    D) 100    E) 10

**4.**  $x > 0$   
 $\left. \begin{array}{l} 2x = 3y = 6z \\ x + y = yz \end{array} \right\} \Rightarrow x + z = ?$   
 A) 12    B)  $\frac{25}{2}$     C) 16    D)  $\frac{17}{2}$     E) 10

**2.**  $\frac{(-2)^{-3} - (-3)^{-2}}{(-3)^{-2} - (-2)^{-3}} = ?$   
 A)  $\frac{-1}{17}$     B) 1    C)  $\frac{-1}{72}$     D) 1    E)  $\frac{-17}{72}$

**5.**  $\left. \begin{array}{l} 8^x = 1 \\ 5^{x+y} = 25 \end{array} \right\} \Rightarrow y = ?$   
 A) 3    B) 1    C) 2    D) 4    E) 5

**3.**  $\sqrt{13 - 2\sqrt{30}} + \sqrt{5 - 2\sqrt{6}} + \sqrt{2} = ?$   
 A)  $\sqrt{10}$     B)  $2\sqrt{3}$     C)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$   
 D)  $\sqrt{10} - \sqrt{5}$     E)  $\sqrt{7} - \sqrt{2}$

**6.**  $(0,04)^x = (0,0016)^y, \quad x + y = 3$   
 $\Rightarrow x \cdot y = ?$   
 A) 4    B) 3    C) 1    D) 2    E) 5

7.  $x > 1, 9^{\frac{x}{2}-1} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = ?$   
 A) 2      B) 4      C) 3      D) 5      E) 6

10.  $2x^2 - 5x + 2 = 0 \Rightarrow 4x^3 + \frac{4}{x^3} = ?$   
 A) 17      B) 25      C) 9      D) 33      E) 48

8.  $3 - \frac{9}{3 - \frac{9}{x}} = x \Rightarrow x^3 = ?$   
 A) -8      B) -16      C)  $-3\sqrt{2}$   
 D)  $-3\sqrt{3}$       E) -27

11.  $\left. \begin{array}{l} a \odot b = a^2 \otimes \frac{a}{b} \\ x \otimes y = x^y + \frac{1}{y^x} \end{array} \right\} \Rightarrow 2 \odot 4 = ?$   
 A) 33      B) 18      C) 9      D)  $\frac{33}{2}$       E)  $\frac{9}{16}$

9.  $P(x) + (x+2)P(x) = x^3 + ax^2 + 9$   
 $\Rightarrow P(1) = ?$   
 A) 1      B) 3      C) 2      D) 5      E) 4

**12.**  $f(x) = x^2 + 3x + 2, \quad A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$   
 $\Rightarrow f(A) = ?$

- A)  $\begin{bmatrix} 3 & -6 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ 6 & -4 \end{bmatrix}$   
 C)  $\begin{bmatrix} 10 & 0 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$       D)  $\begin{bmatrix} 2 & -10 \\ 6 & -4 \end{bmatrix}$   
 E)  $\begin{bmatrix} 8 & -6 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$

**14.**  $a + \frac{1}{b} = 2, \quad b + \frac{2}{a} = 3$   
 $\Rightarrow \frac{3a + 2b - 1}{4b} = ?$

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

**13.**  $i^2 = -1 \Rightarrow \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^2 + 1 - \frac{1}{i} = ?$   
 A)  $1-i$       B)  $1+i$       C)  $i$       D)  $-i$       E)  $2i$

**16.**  $10 - \frac{19}{5 - \frac{9}{x + \frac{1}{2}}} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x - 1 = ?$

- A) 9      B) 5      C) 7      D) 4      E) 11

17.  $\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{u}{v} = \frac{3}{5} \\ \frac{4x+30}{2y+3v} = \frac{6}{5} \end{cases} \Rightarrow u = ?$

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

18.  $\frac{x+2}{3} + \frac{2x+3}{2} = -1 \pmod{5} \rightarrow x = ?$

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

19.  $\begin{cases} 2\sqrt{x} + 3\sqrt{y} = 16 \\ 4x - 9y = 64 \end{cases} \Rightarrow x \cdot y = ?$

- A) 100    B) 99    C) 98  
D) 102    E) 105

20.  $\frac{1-2\sin^2 x}{\sin x} - 2\cos x \cdot \cot(2x) = ?$

- A) 0    B)  $\cos(2x)$     C)  $\sin(2x)$   
D)  $\cos x$     E)  $\sin x$

21.  $\log_a b + \log_b a = 2 \Rightarrow \frac{2a+b}{a+2b} = ?$

- A) 3    B) 2    C) 1    D) 8    E) 4

22.  $\begin{cases} \log_a x + \log_{1/a} y = 1 \\ \log_x a + \log_y \frac{1}{a} = -1 \end{cases} \Rightarrow \log_a x \cdot \log_y a = ?$

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

**23.**  $f(x) = \sqrt{x}, \quad (g \circ f)(x) = x - \sqrt{x}$   
 $\Rightarrow g(x) = ?$

- A)  $x^2 + 2x$       B)  $x^2 + x$       C)  $x - x^2$   
D)  $x^2 - 2x$       E)  $x^2 - x$

**26.**  $\sin \left[ \arcsin \left( -\frac{1}{2} \right) + 2 \arcsin \left( \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \right] = ?$

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

**24.**  $f(x) = x^2 + 1, \quad (g^{-1} \circ f)(x) = x^2 + 3$   
 $\Rightarrow g(3) = ?$

- A) -1      B) 0      C) 1      D) 4      E) 9

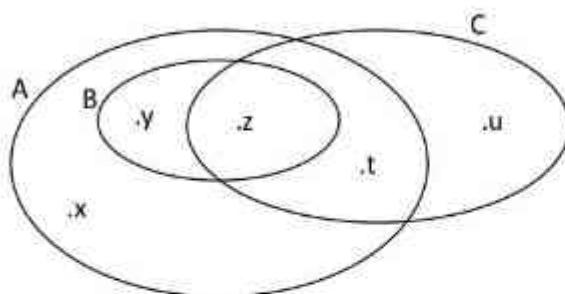
**27.**  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = f(x)$   
 $y^3 + 3x^3 = 1 - xy$       }  $\Rightarrow f'(1) = ?$

- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $-\frac{1}{2}$       C) -2      D) 0      E) 2

**25.**  $\tan 75^\circ - \cot 75^\circ = ?$

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

28.



$$A - (B \cap C) = ?$$

- A)  $\{x, y, t, u\}$     B)  $\{x, y\}$     C)  $\{x\}$   
 D)  $\{x, y, t\}$     E)  $\{u\}$

$$29. \quad f(x) = \cos^2(e^{2x} - x^3) \Rightarrow f'(0) = ?$$

- A) 0    B) 1    C)  $-2\sin 2$   
 D)  $-2\sin 1$     E)  $-2\cos 1$

30.

$$\int_{-1}^1 [\ln(2+x) - \ln(2-x)] dx = ?$$

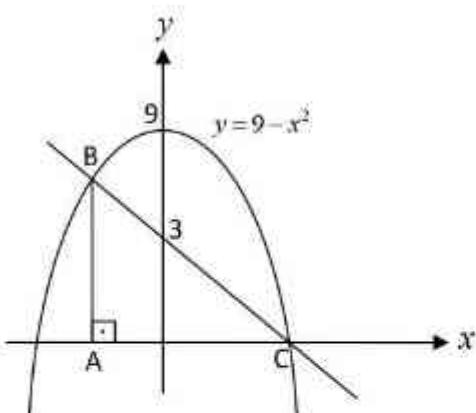
- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

31.

$$\int_0^3 \frac{x}{1 + \sqrt{1+x}} dx = ?$$

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

32.



$$A(\overset{\Delta}{ABC}) = ?$$

- A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{15}{2}$     C)  $\frac{25}{2}$     D) 2    E) 3

33.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} 2^{x - \sqrt{x^2 + 2x}} = ?$$

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

34.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x + \sqrt{x}} = ?$$

- A) 1    B) 0    C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\infty$     E) 2

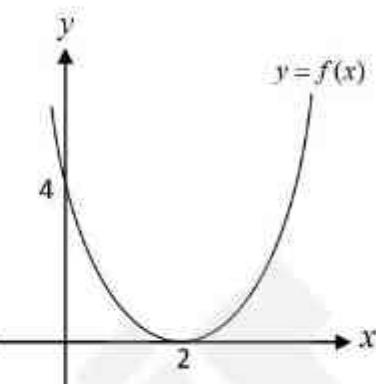
35.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x \ln x}{e^x - 1} = ?$$

- A)  $\infty$     B)  $e$     C) 0    D) 1    E)  $e^2$

**36.**  $f(x) = \frac{1}{x(x+1)}$   
 $\Rightarrow 11[f(1)+f(2)+\dots+f(10)] = ?$   
 A) 110 B) 11 C) 10 D) 121 E) 1

**38.**  $f(x) = ax^2 + bx + c$



$$f(3) = ?$$

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

**37.**  $m-n=5$   $\rightarrow n^2 - 2mr - mn + 2nr = ?$   
 $n+2r=4$

- A) -30 B) 15 C) -20 D) -15 E) 20

**39.**  $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 \\ x & x & 3 \\ x+2 & x^2 & 2 \end{bmatrix}, \det(A) = 22 \Rightarrow x = ?$

- A) 5 B) -17 C) -5 D) 16 E) 21

**40.**  $P(n,4) = 30 \cdot C(n,5) \Rightarrow n = ?$

- A) 0    B) 2    C) 4    D) 6    E) 8

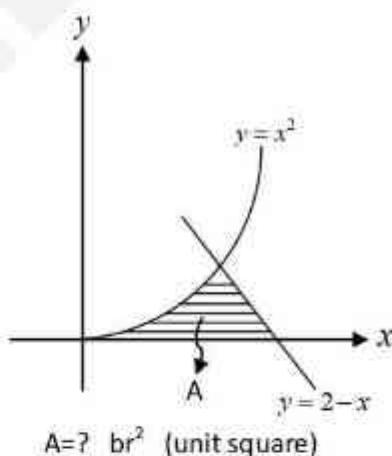
**42.**  $\frac{x^3 - 27}{x^4 - 81} \div \frac{x^2 + 3x + 9}{x^4 + 3x^3 + 9x^2 + 27x} = ?$

- A) 1                      B)  $x$                       C)  $x-3$   
 D)  $x+3$                 E)  $\frac{x+3}{x^2+9}$

**41.**  $P(n+1,4) = 4 \cdot P(n,2) \Rightarrow n = ?$

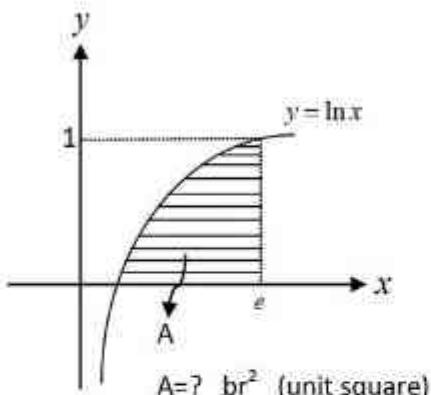
- A) 3    B) 6    C) 7    D) 4    E) 5

**43.**



- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{6}{7}$     D)  $\frac{5}{6}$     E) 1

44.

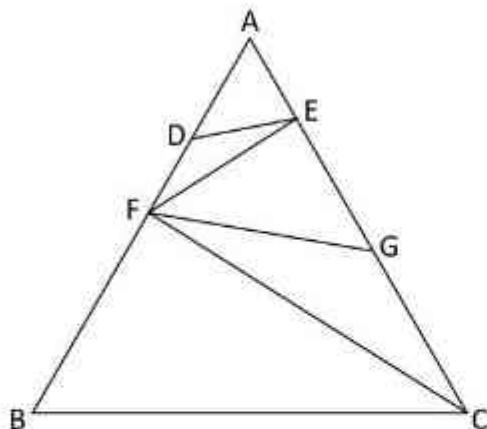
 $A=? \text{ br}^2 \text{ (unit square)}$ 

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

45.  $\frac{20}{13} + \frac{26}{17} = a \Rightarrow \frac{1}{13} + \frac{1}{17} = ?$

- A)  $3a-12$     B)  $a-6$     C)  $2a-6$   
 D)  $3a-16$     E)  $2a-21$

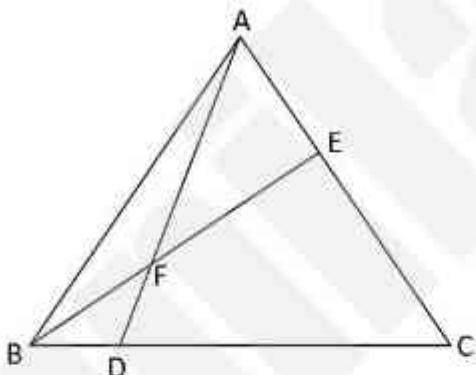
46.



$|AE|=|DE|=|DF|$ ,  $|EF|=|EG|$ ,  $|GF|=|GC|$ ,  
 $|CF|=|CB|$ ,  $m(\hat{BCF})=30^\circ$ ,  $m(\hat{FGC})=?$

- A) 95      B) 106      C) 115  
D) 126      E) 135

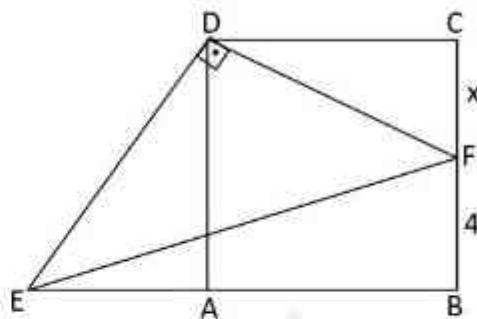
47.



$|BD|=\frac{1}{4}|BC|$ ,  $|AE|=\frac{1}{3}|AC|$ ,  
 $A(\hat{ABF})=12 \text{ cm}^2$ ,  $A(\hat{ABC})=? \text{ cm}^2$

- A) 48      B) 54      C) 66      D) 72      E) 76

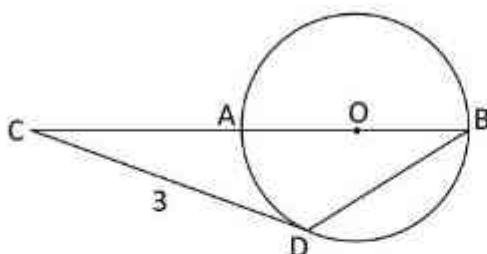
48.



ABCD kare (square),  $[DE] \perp [DF]$ ,  
 $|BF|=4 \text{ cm}$ ,  $A(\hat{DEF})=20 \text{ cm}^2$ ,  
 $|CF|=x=? \text{ cm}$

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

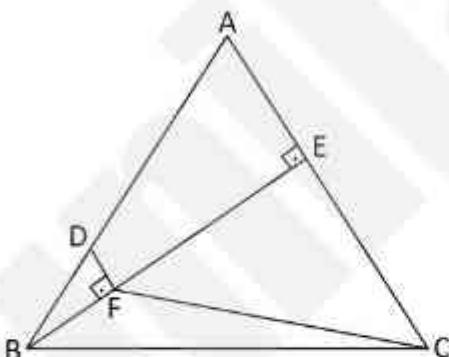
49.



$[AB]$  çap (diameter),  $O$  merkez (center),  
 $A, B, C$  doğrusal (collinear),  $[CD]$  çembere  
 teğet (tangent to circle),  $m(\angle ABD) = 15^\circ$ ,  
 $|CD| = 3 \text{ cm}$ , dairenin alanı (area of disc) = ?

- A)  $9\pi$       B)  $12\pi$       C)  $18\pi$   
 D)  $24\pi$       E)  $27\pi$

50.



$|AB| = |BC| = |AC|$ ,  $[BE] \perp [AC]$ ,  $[DF] \perp [BE]$ ,  
 $m(\angle BCF) = 15^\circ$ ,  $|CF| = 3\sqrt{2} \text{ cm}$ ,  $|BD| = ? \text{ cm}$

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

51.

+	a	b	c
a			
b		20	3a
c	b		

$$a, b, c \in \mathbb{Z}^+ \Rightarrow a = ?$$

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 5      E) 10

$$\left. \begin{array}{l} 6 * 3 * 5 = 183033 \\ 5 * 4 * 3 = 201532 \\ 7 * 2 * 7 = 144928 \end{array} \right\} \Rightarrow 8 * 2 * 9 = ?$$

- A) 177335      B) 167230      C) 167234  
 D) 187435      E) 161872

53.

$$\begin{array}{rcl} 6373 & \longrightarrow & 2118 \\ 4728 & \longrightarrow & 1628 \\ 5426 & \longrightarrow & 1220 \\ 3496 & \longrightarrow & ? \end{array}$$

- A) 1882      B) 5412      C) 4728  
 D) 9226      E) 8224

54.

3	1	24	12
4	3	42	21
5	5	60	30
6	X	72	Y

$$\Rightarrow X+Y=?$$

- A) 25    B) 28    C) 38    D) 42    E) 44

55.

2, 9, 28, 65, ?, 217

A) 126    B) 104    C) 112  
 D) 140    E) 159

56.

$$\begin{array}{c} KALE \\ ALEK \\ EKLA \\ LERI \end{array} \leftarrow \begin{cases} 3167 \\ 1763 \\ 7631 \\ 6342 \end{cases} \Rightarrow AREK=?$$

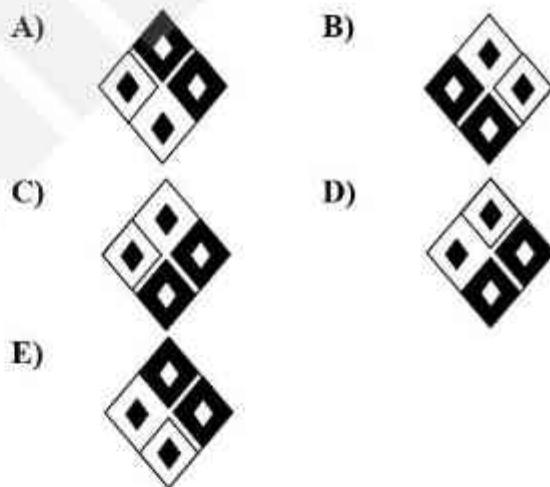
A) 1437    B) 3471    C) 4731  
 D) 7431    E) 6473

57.

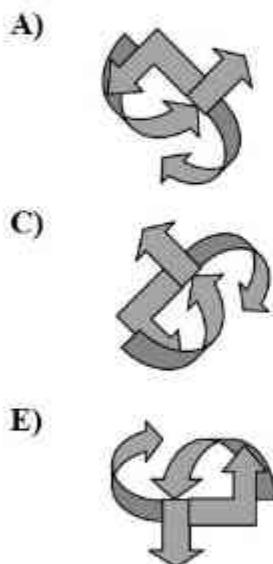
$$a, b \in \mathbb{Z}^+, a \otimes b = 2a + 4b - 2(b \otimes a)$$

$$\Rightarrow 2 \otimes 1 = ?$$

A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7



59. Hangisi farklıdır? (Which one is different?)

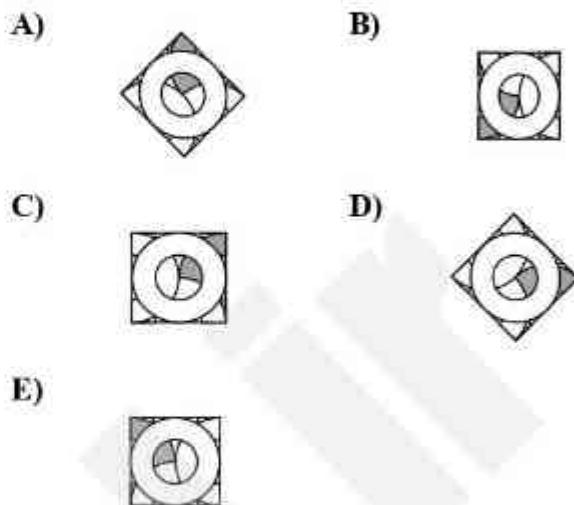


60.

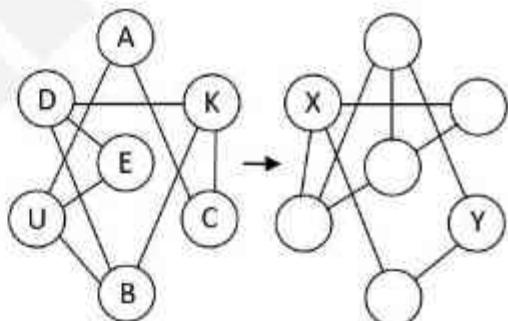
17	8	5	5
20	4	6	4
18	3	7	3
7	?	8	2

- A) 3    B) 6    C) 2    D) 9    E) 4

61. Hangisi farklıdır? (Which one is different?)



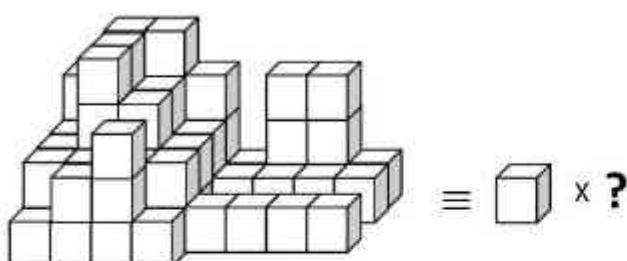
62.



X=?; Y=?

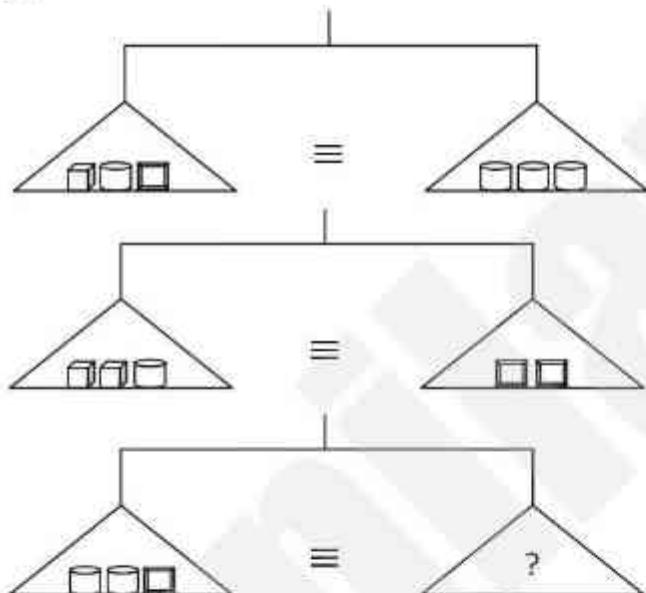
- A) D;A      B) B;E      C) U;C  
D) D;C      E) K;E

63.



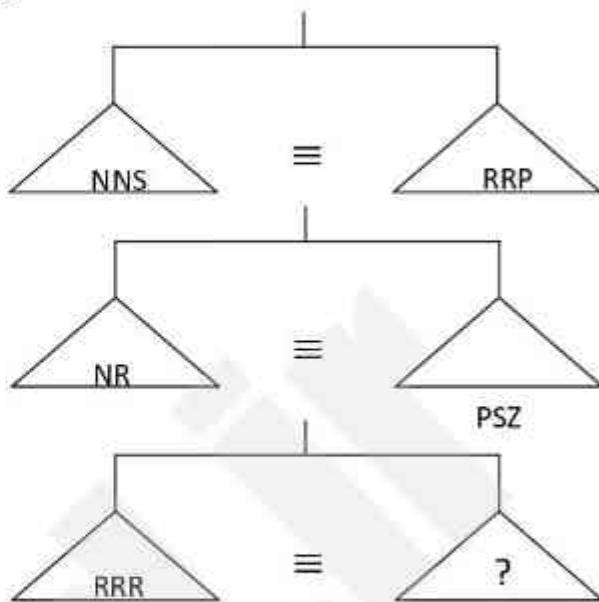
- A) 66    B) 65    C) 69    D) 68    E) 67

64.



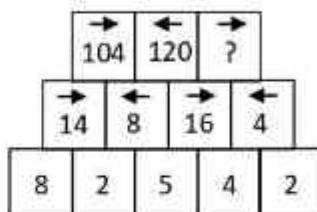
- A)      B)   
 C)      D)   
 E)

65.



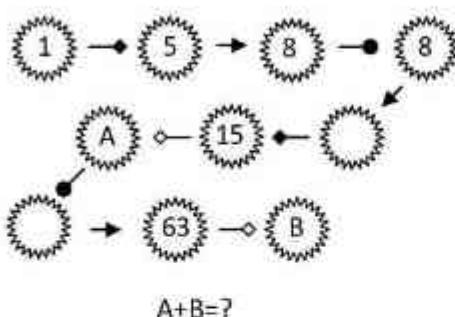
- A) ZSNN    B) SSNZ    C) PSZZ  
 D) NNZZ    E) NZZS

66.



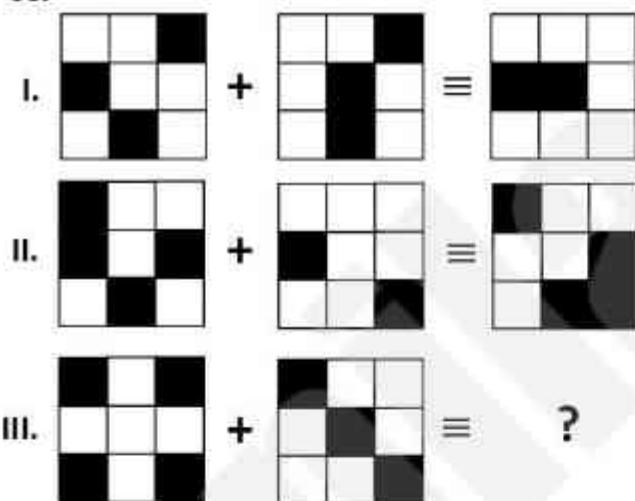
- A) 56    B) 60    C) 62    D) 64    E) 102

67.



- A) 158      B) 204      C) 112  
D) 148      E) 168

68.



- A)      B)
- C)      D)
- E)

69.

	+	*	♦
36	17	A	5
48	B	15	7
60	29	19	C

$$A+B+C=?$$

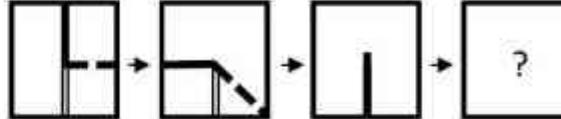
- A) 43      B) 42      C) 41      D) 40      E) 39

70.



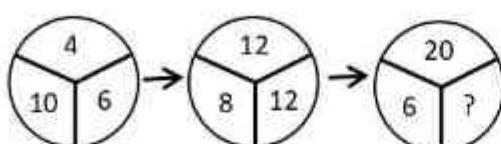
- A) 101      B) 53      C) 86      D) 73      E) 41

71.



- A)      B)
- C)      D)
- E)

72.



- A) 14   B) 16   C) 18   D) 20   E) 22

73.



- A) 95      B) 107      C) 155  
D) 347      E) 1115

74.

-	a	b
a		4
b		

x	a	b
a		4
b		

$$\Rightarrow a^3 - b^3 = ?$$

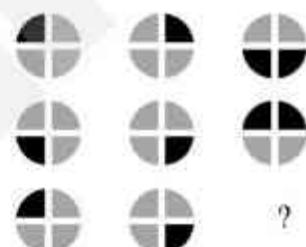
- A) 120   B) 112   C) 104   D) 96   E) 128

75.

$$\begin{aligned} 7 \oplus 5 &= 12352 \\ 8 \oplus 3 &= 11245 \\ 5 \oplus 4 &= 9201 \\ 9 \oplus 6 &=? \end{aligned}$$

- A) 15543      B) 54153      C) 31554  
D) 35415      E) 15354

76.



- A)      B)   
 C)      D)   
 E)

77.  $\equiv \begin{cases} 52683 \\ 35268 \\ 56382 \\ 35286 \end{cases}$

=?

- A) 65823      B) 56382      C) 23825  
 D) 63825      E) 86523

78.

1
---

 $\xrightarrow{2} \text{(-1)}$   

2
---

 $\xrightarrow{1} \text{(3)}$   

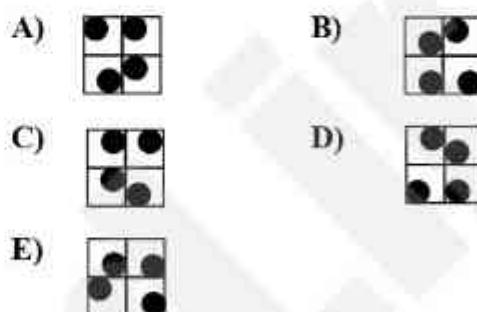
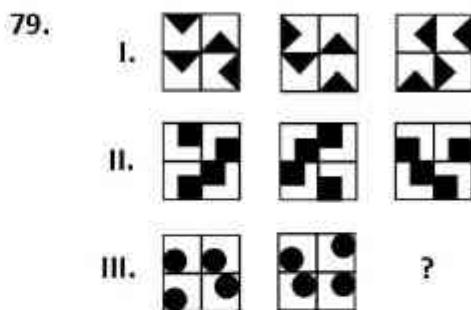
5
---

 $\xrightarrow{3} \text{(22)}$   

3
---

 $\xrightarrow{5} \text{(?)}$

- A) -4    B) -1    C) 4    D) 14    E) 8



80.

+	a	b	c
a		d+1	
b			
c			

x	a	b	5
a		d+4	
b	b+c		
c			a+c

$$\frac{a+b+c}{5} = ?$$

A) 50    B) 15    C) 10    D) 25    E) 5

**TEST BİTTİ.  
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.**

END OF TEST.  
PLEASE CHECK YOUR ANSWERS.

- 1- A                          45- C  
2- Y                          46- D  
3- A                          47- D  
4- E                          48- B  
5- C                          49- E  
6- D                          50- A  
7- C                          51- D  
8- E                          52- C  
9- B                          53- B  
10- A                         54- D  
11- B                         55- A  
12- B                         56- D  
13- C                         57- B  
14- A                         58- C  
15- C                         59- C  
16- D                         60- D  
17- B                         61- E  
18- C                         62- C  
19- A                         63- E  
20- A                         64- D  
21- C                         65- B  
22- Y                         66- B  
23- E                         67- E  
24- C                         68- D  
25- B                         69- A  
26- D                         70- C  
27- C                         71- E  
28- D                         72- C  
29- C                         73- D  
30- C                         74- B  
31- E                         75- A  
32- C                         76- C  
33- A                         77- D  
34- B                         78- C  
35- C                         79- A  
36- C                         80- Y  
37- C  
38- D  
39- A  
40- E  
41- A  
42- B  
43- D  
44- B

By yoslovers

**YTÜYÖS-2020**  
**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**YURT DİŞİ ÖĞRENCİ GİRİŞ SINAVI**  
**MATEMATİK VE GENEL YETENEK TESTİ**  
 THE ENTRANCE EXAMINATION FOR FOREIGN STUDENTS  
 THE MATHEMATICS & IQ TEST  
**16 Temmuz 2020**  
 (16 July, 2020)

**ADAYIN / APPLICANT'S****ADI / NAME:** .....**SOYADI / SURNAME:** .....**ADAY NUMARASI / CANDIDATE NUMBER:** .....**SINAV SALON NO / EXAMINATION HALL NO:** .....**Adınızı, soyadınızı, aday numaranızı ve sınav salon numaranızı yukarıda boş bırakılan yere yazınız.**

Write your name, surname, candidate number, and examination hall number in the appropriate places given above.

**GENEL AÇIKLAMALAR**  
(GENERAL INSTRUCTIONS)

- I. Bu test 80 sorudan oluşmaktadır.
- II. Bu test için verilen cevaplama süresi 130 dakikadır.
- III. Bu testteki soruların cevapları, sadece Cevap Kâğıdının ayrılmış olan kısmına işaretlenecektir.
- IV. Cevaplamaaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Cevaplarınızı işaretlerken soru kitabığındaki soru numarası cevap kâğıdındaki cevap numarasının aynı olmasına dikkat ediniz.
- V. Bu testlerdeki her sorunun bir tek doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yerlere işaretlenmişse, o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
- VI. Cevaplarınızı koyu siyah ve yumuşak bir kurşun kalemlle işaretleyiniz. İşaretlerinizi cevap yerinin dışına taşırmayınız. Tükenmez kalem veya dolma kalem kullanmayın.
- VII. Cevap kâğıdınızı buruşturmayınız, katlamayınız ve üzerine gereksiz hiçbir işaret koymayınız. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak bir siligle, temizce silin ve yeni cevabınızı işaretlemeyi unutmayınız.
- VIII. Bu testler puanlanırken, doğru cevaplarınızın sayılarından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecek ve kalan sayı ham puanınız olacaktır.
- IX. Sınavda uygulacak diğer kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

- I. This test is comprised of 80 questions.
- II. The time allowed for this test is 130 minutes.
- III. Please use the appropriate part of the only Answer Sheet.
- IV. You can start to answer questions in any order, but make sure that the number on the answer sheet does indeed correspond to the number of the question you are working on in the test booklet.
- V. In these tests, there is only one correct answer for each question. If more than one alternative is marked, that answer will automatically be considered wrong.
- VI. You should use a soft black pencil to mark the answer sheet. Make sure your mark does not go beyond the borders of the circle. Do not use any kind of pen.
- VII. Keep the answer sheet flat and do not fold it. Do not make any unnecessary marks on it. If you wish to change an answer, carefully erase it completely with a very soft eraser. Do not forget to mark your new answer.
- VIII. In the scoring of the tests, for every four incorrect answers, one correct answer will be deducted, the remainder will be the raw score.
- IX. The other regulations concerning the administration of the tests are found at the back of the booklet.

**Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının YTÜ Yurt Dışı Öğrenci Ofisinin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltıması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki malî külfeți peşinen kabullenmiş sayılır.**

**ÖNEMİ NOT**  
(IMPORTANT NOTE)

Türkçe Açıklama	English Attention
I. Ondalık sayıları göstermek için Türkçe metinlerde virgül (,) kullanılır.	I. Decimals are indicated by a comma (,) in Turkish.
II. $a$ ve $b$ gibi iki sayının çarpımı için iki basamaklı sayı ile karışıklığı önlemek için $ab$ yerine $a \cdot b$ notasyonu kullanılmıştır.	II. In order to avoid confusion with two-digit number, the $a \cdot b$ instead of the notation $ab$ has been used in multiplication of numbers $a$ and $b$ .
III. $\max(x)$ ve $\min(x)$ sembollerini, $x$ 'in maksimum ve minimum değerini temsil eder.	III. Symbols of $\max(x)$ and $\min(x)$ stand for maximum and minimum value of $x$ .

1.  $23! = 2^m n$  eşitliğindeki  $n$  tek doğal sayı olduğuna göre  $m$  değeri kaçtır?

If  $n$  is an odd natural number, then  $m=?$

- a) 16    b) 18    c) 19    d) 22    e) 23

Soru kapsam dışı olduğu için iptal edilmiştir. Bu sebeple adayların soruyu doğru cevapladığı kabul edilmiştir.

3.  $x < y < z$  ve

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{9}$$

olduğuna göre,  $x$  doğal sayısının en büyük değeri kaçtır?

What is the greatest value of natural number  $x$ ?

- a) 26    b) 27    c) 28    d) 29    e) 30

4.  $x$  ve  $y$  birer pozitif doğal sayılardır.

$x$  and  $y$  are positive natural numbers.

$$(x - 1)(9 - y) = 17 \Rightarrow x - y = ?$$

- a) 26    b) 20    c) 15    d) 13    e) 10

5.  $x, y$  ve  $z$  negatif tam sayılardır.

$$\frac{x}{y} = 3 \quad \text{ve} \quad \frac{y}{z} = \frac{5}{2}$$

ise,  $x + y + z$  toplamının en büyük değeri kaçtır?

**x, y and z are negative integers. What is the greatest value of  $+y + z$  ?**

- a) -22    b) -17    c) -13    d) -11    e) -9

6.  $(5a + 7)$  ve  $(b - 6)$  sayıları birer tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

If  $(5a + 7)$  and  $(b - 6)$  are odd numbers, which of the followings is odd number?

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| a) $(a + 4)(b - 1)$ | b) $a + ab + 9$ |
| c) $4a - 8b$        | d) $ab + 12$    |
| e) $11a + 4b$       |                 |

7.  $f(x) = (1 - x^2)^x \Rightarrow f'(0) = ?$

- a) 0    b) 1    c) 2    d) 3    e) 4

- 9.**  $A$  tamsayısının 12 ile bölümünden kalan 10'dur. Buna göre,  $A^5 + A^3 + 1$  toplamının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

The remainder of the integer  $A$  divided by 12 is 10. What is the remainder of  $A^5 + A^3 + 1$  divided by 6?

- a) 0      b) 1      c) 2      d) 3      e) 4

- 10.**  $a, b, c$  ve  $d$  birbirinden farklı asal sayılardır.

$$10! = a^x \cdot b^y \cdot c^z \cdot d^t$$

$$\Rightarrow \frac{x+y+z+t}{a+b+c+d} = ?$$

$a, b, c$  and  $d$  are prime numbers and different from each other. If

$$10! = a^x \cdot b^y \cdot c^z \cdot d^t$$

$$\Rightarrow \frac{x+y+z+t}{a+b+c+d} = ?$$

- a)  $\frac{19}{17}$       b)  $\frac{15}{17}$       c)  $\frac{19}{15}$       d)  $\frac{14}{15}$       e)  $\frac{13}{15}$

- 11.**  $x = 2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \dots}}$  ve  $8 = a + \frac{a + \frac{a + \dots}{2}}{2}$  olduğuna göre  $x - a$  farkı kaçtır?

What is the value of the difference  $x - a$ ?

- a) -4      b) -3      c) -1      d) 3      e) 4

$$12. \frac{4}{10^2} + \frac{4}{10^3} + \frac{4}{10^4} + \dots = ?$$

- a)  $\frac{2}{45}$       b)  $\frac{5}{17}$       c)  $\frac{1}{15}$       d)  $\frac{1}{10}$       e)  $\frac{1}{5}$

13.  $\left(\frac{4}{9}\right)^{1-x} \leq \left(\frac{27}{8}\right)^{-x+1}$

eşitsizliğini sağlayan  $x$ 'in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

What is the greatest value of integer  $x$  that satisfy the inequality?

- a) 0      b) 1      c) 2      d) 3      e) 4

14.  $\frac{3^{2020} + 3^{2019} + 3^{2018}}{3^{2019} + \frac{1}{3^{2018}}} = ?$

- a)  $\frac{13}{2}$       b)  $\frac{13}{4}$       c) 5      d)  $3^{2018}$       e)  $\frac{13}{15}$

15.  $\log_4(\ln(x+1)) = 1$  ise  $x = ?$

- a) 1      b)  $e^4 - 1$       c) 0      d)  $e^4$       e)  $-e$

**17.**  $a + \frac{1}{a-1} = 6 \Rightarrow (a-1)^2 + \frac{1}{(a-1)^2} = ?$

- a) 21    b) 23    c) 25    d) 27    e) 33

**19.**  $\frac{0,0a}{0,0b} + \frac{0,0a}{0,b} + \frac{0,a}{0,0b} = 111 \Rightarrow \frac{a}{10 \cdot b} = ?$

- a)  $\frac{1}{2}$     b) 1    c)  $\frac{7}{5}$     d)  $\frac{11}{13}$     e) 6

**18.**  $\frac{1111^3 + (-1)^{1111}}{1112 + 1111^2} = ?$

- a) 1111    b) 1110    c) 1109    d) 1108    e) 1107

**20.**  $\left[ \left( 3996 + \frac{3}{7} \right) : \left( 3994 + \frac{17}{7} \right) \right]^{-1} = ?$

- a)  $\frac{1}{7}$     b) 1    c)  $\frac{1}{5}$     d) 5    e) 7

21.  $2^a = 3^b$  ise  $\left(4^{\frac{a}{b}} - 27^{\frac{b}{a}}\right)^{-2} = ?$

- a) -1      b) 1      c) 3      d) 5      e) 8

23.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{a-x}{\sqrt{a}-\sqrt{x}} = ?$

- a)  $\sqrt{4x}$       b)  $a$       c)  $2\sqrt{a}$   
d)  $3\sqrt{x}$       e)  $x$

Dizgi hatasından dolayı doğru cevap şıklarda yer almamaktadır. Bu sebeple adayların soruyu doğru cevapladiği kabul edilmiştir.

Soru kapsam dışı olduğu için iptal edilmiştir. Bu sebeple adayların soruyu doğru cevapladiği kabul edilmiştir.

**25.**  $\frac{2x^4y^5 - 5x^3y^4}{4x^7y^6 - 10x^6y^7}$  ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

**What is the simplest form of the expression?**

- a)  $\frac{2x^2}{y}$       b)  $\frac{-y}{x}$       c)  $\frac{x^{-3}}{2y^3}$   
 d)  $2x^2y^3$       e)  $\frac{3}{2x}$

**26.**  $x + x^{\frac{1}{2}} = 1 \Rightarrow (x + x^{-1})^n = ?$

- a)  $3^n$       b)  $2^n$       c)  $-3^n$       d)  $-2^n$       e) 1

**27.**  $a$  ve  $b$  iki doğal sayı olmak üzere,

$$\begin{cases} OKEK(a; b) = 98 \\ OBEB(a; b) = 7 \end{cases}$$

olduğuna göre  $a + b$  toplamının en küçük değeri nedir?

**$a$  and  $b$  are two natural numbers,**

$$\begin{cases} lcm(a; b) = 98 \\ gcd(a; b) = 7 \end{cases}$$

**$lcm =$ least common multiple,**

**$gcd =$ greatest common divisor**

**What is the smallest value of the sum  $a + b$ ?**

- a) 47      b) 51      c) 58      d) 63      e) 105

**28.**  $x < 0$ ,

$$\sqrt{x^2 - 5x + 6 + \sqrt{x^2 - 6x + 9}} + x = ?$$

- a)  $3 - x$       b)  $\sqrt{3 - x}$       c) 5      d) 4      e) 3

**29.**  $(x - 2)P(x + 1) = 4x^2 + 3x - 22$

$$\Rightarrow P(2) = ?$$

- a) 0      b) 5      c) 10      d) 15      e) 20

**31.**  $f(-x + 3) = 5x$ ,  $g(x + 2) = 2x + 3$  ve  $(fog)(m) = 30$  ise,  $m=?$

If  $f(-x + 3) = 5x$ ,  $g(x + 2) = 2x + 3$  and  $(fog)(m) = 30$ , then  $m=?$

- a) -3      b) -2      c) -1      d) 1      e) 2

**30.** Dört yanlışın bir doğruyu götürdüğü 40 soruluk bir sınavda her net 8 puandır.

Bu sınavda bütün soruları işaretleyen bir öğrenci 220 puan aldığına göre, bu öğrenci kaç soruya yanlış cevap vermiştir?

**In a 40-question exam where four mistakes cancel one right answer, each question is 8 points.**

**If a student who answered all questions in the exam got 220 points, how many questions did the student answer incorrectly?**

- a) 5      b) 8      c) 10      d) 12      e) 15

**32.** Reel sayılar kümesinde ■ işlemi

$$a \blacksquare b = a + b + 1$$

ile tanımlanıyor. Buna göre

$$3 \blacksquare 3 \blacksquare 3 \blacksquare \dots \blacksquare 3 = ?$$

10 times

**The operation ■ is defined in the set of real numbers by**

$$a \blacksquare b = a + b + 1.$$

**In this case,**  $\underbrace{3 \blacksquare 3 \blacksquare 3 \blacksquare \dots \blacksquare 3}_{10 \text{ times}} = ?$

- a) 35      b) 30      c) 25      d) 20      e) 15

**33.** Saatteki hızı 90 km olan tren, uzunluğu 640 metre olan bir tünele giriyor. Lokomotif tünele girmeye başladıkta 30 saniye sonra trenin son vagonu tünelden çıkarıyor.

Buna göre, trenin boyu kaç metredir?

The train, which has a speed of 90 km per hour, enters a tunnel with a length of 640 meters. 30 seconds after the locomotive starts entering to the tunnel, the last wagon of the train leaves the tunnel.

So, what is the length of the train?

- a) 90    b) 100    c) 110    d) 120    e) 130

Soru kapsam dışı olduğu için iptal edilmiştir. Bu sebeple adayların soruyu doğru cevapladığı kabul edilmiştir.

**35.** Bir merdivenin basamaklarını üçer üçer 48 adımda çıkan bir kişi, aynı merdiveni eşit aralıklarla 36 adımda iniyor.

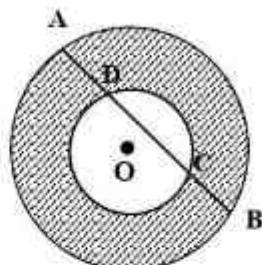
Buna göre bu kişi merdivenleri inerken her adımda kaç basamak iner?

A person who climbs the steps of a ladder three by three, in 48 steps, descends the same ladder evenly in 36 steps.

Accordingly, how many stair steps does this person go down at each step while descending the stairs?

- a) 1    b) 2    c) 3    d) 4    e) 5

**36.**

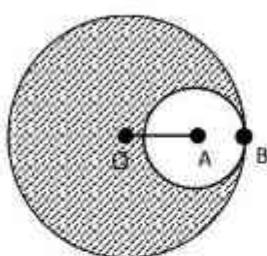


Aynı merkezli iki çemberde,  $|AB| = 26$  ve  $|CD| = 10$  ise taralı alan kaç  $br^2$ ?

In two concentric circles, if  $|AB| = 26$  and  $|CD| = 10$ , how many unit<sup>2</sup> are the shaded area?

- a)  $144\pi$     b)  $72\pi$     c)  $36\pi$     d)  $18\pi$     e)  $10\pi$

37.

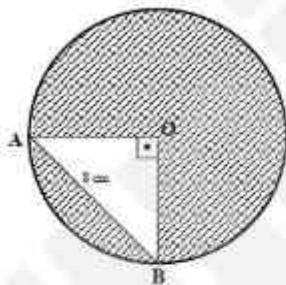


O merkezli ve A merkezli iki dairedir şekilde gibi kesişmektedir. Verilen şekilde taralı alan  $45\pi$  ve  $|AO| = 5$  br ise dairelerin çevreleri toplamı kaçtır?

**O-centred and A-centred circles intersect each other as shown in the figure. If the shaded area is  $45\pi$  unit<sup>2</sup> and  $|AO| = 5$  unit, then what is the sum of the circumferences of the circles?**

- a)  $8\pi$    b)  $9\pi$    c)  $13\pi$    d)  $17\pi$    e)  $18\pi$

38.

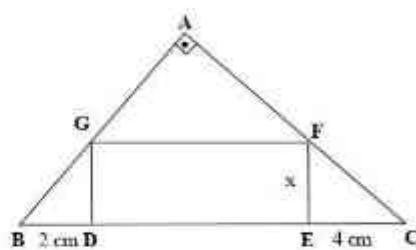


O merkezli dairede  $AO \perp OB$  ve  $|AB| = 8$  cm taralı alan kaç  $\text{cm}^2$  dir?

**In an O-centred circle; when  $AO \perp OB$  and  $|AB| = 8$  cm, how many  $\text{cm}^2$  are the shaded area?**

- a)  $8\pi - 4$    b)  $9\pi - 4$    c)  $16\pi - 8$   
d)  $32\pi - 8$    e)  $32\pi - 16$

39.

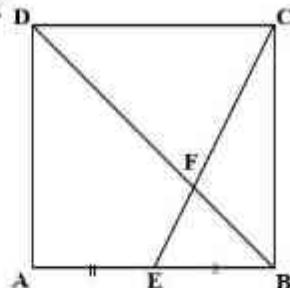


ABC dik üçgen, DEFG dikdörtgen,  $|EC| = 4$  cm ve  $|BD| = 2$  cm ise,  $|EF| = ?$

**In the figure above; ABC is a right triangle, DEFG is a rectangle,  $|EC| = 4$  cm and  $|BD| = 2$  cm, then  $|EF| = ?$**

- a)  $\sqrt{6}$    b)  $2\sqrt{2}$    c) 3   d)  $2\sqrt{3}$    e) 4

40.



ABCD bir kare,  $|AE| = |EB|$  ve  $|FC| = 10$  cm ise EBC üçgeninin alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

**In the figure above; ABCD is a square,  $|AE| = |EB|$  and  $|FC| = 10$  cm. So how many  $\text{cm}^2$  are the area of the EBC triangle?**

- a) 25   b) 30   c) 40   d) 45   e) 50

41.

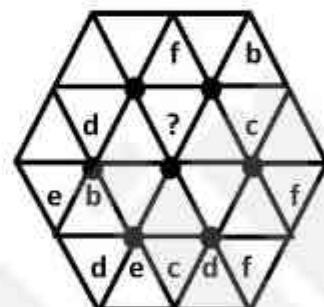


Siyah ve beyaz altigenler kullanılarak oluşturulan şekilde 72 adet siyah altigen olduğuna göre kaç beyaz altigen vardır?

If there are 72 black hexagons created using black and white hexagons, how many white hexagons are there?

- a) 96    b) 100    c) 107    d) 110    e) 112

43. Aşağıdaki bulmacadaki her üçgenin içine a,b,c,d,e,f harflerinden biri yazılacaktır. Aynı zamanda her işaretlenmiş siyah noktanın çevresindeki altı üçgenin içinde farklı harfler bulunacaktır.



Buna göre, soru işaretli yere hangi harf yazılacaktır?

One of the letters a,b,c,d,e,f will be written in each triangle in the puzzle above. There will also be different letters inside the six triangles around each marked black dot. Accordingly, which letter should be written instead of the question mark?

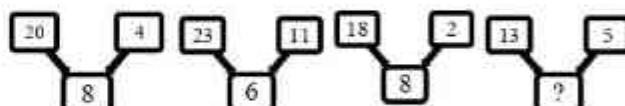
- a) a    b) b    c) c    d) d    e) e

42.

$$\begin{matrix} \text{OKYANUS} \\ \text{AKSİYON} \\ \text{ÇEKİLİŞ} \\ \text{DAKİLO} \\ \text{DİPLOMA} \end{matrix} = \begin{cases} 3581294 \\ 3251610 \\ 7351169 \Rightarrow \text{ADİSYON} = ? \\ 9523468 \\ 7126953 \end{cases}$$

- a) 7213598    b) 9742365    c) 9432160  
d) 3718294    e) 3782398

44.



- a) 4    b) 5    c) 6    d) 7    e) 8

**45.**  $x, y$  ve  $z$  birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere, kenar uzunlukları  $x^2y$  ve  $x^3y^2z$  cm olan dikdörtgen şeklindeki levhalar ile kare bir alan oluşturacaktır.

Bu iş için en az 385 levha gerekliliğine göre,  $x + y + z = ?$

A square area will be created with rectangular boards with edge lengths  $x^2y$  and  $x^3y^2z$  cm, with different prime numbers  $x, y$  and  $z$ . Since at least 385 boards are required for this job,  $x + y + z = ?$

- a) 19    b) 21    c) 22    d) 23    e) 24

**46.** Bir topluluk içinde bulunan covid19 virus taşıyıcısı sayısı her gün bir önceki günün iki katına çıkmaktadır.

Virusun topluluğun tamamına bulaşması 30 gün sürtüğüne göre, topluluğun yarısına bulaşması kaç gün sürmüştür?

The number of Covid19 virus carriers in a community is doubling the number of infected people the day before.

Since the virus takes 30 days to spread to the whole community, how many days does it take to spread to half the community?

- a) 15    b) 17    c) 21    d) 27    e) 29

**47.**



Yukarıdaki eşkenar şekillerin alanları eşit ise çevre uzunluğu en büyük olan şekil hangisidir?

If the areas of the shapes above are equal, what is the shape with the largest circumference?

- |            |            |
|------------|------------|
| a) Daire   | (Circle)   |
| b) Üçgen   | (Triangle) |
| c) Kare    | (Square)   |
| d) Altigen | (Hexagon)  |
| e) Hepsi   | (All)      |

**48.**

+	a	d
b	14	
c	8	4

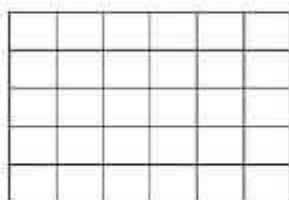
Tabloya göre,  $b + d = ?$

When the table above is considered,  $b + d = ?$

- a) 5    b) 8    c) 10    d) 12    e) 15

49. ve 50. soruları aşağıdaki bilgileri kullanarak cevaplayınız.

**Answer the 49th and 50th questions using the given information below.**



Yukarıdaki şekil kenar uzunluğu 1'er cm olan 30 eş kareye bölünmüştür.

**The figure above is divided into 30 equal squares with an edge length of 1 cm.**

49. Şekilde çevre uzunluğu 12 cm olan kaç kare vardır?

**How many squares are there in the figure, the circumference of which is 12 cm?**

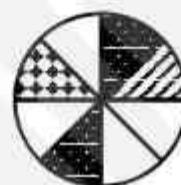
- a) 6      b) 8      c) 10      d) 12      e) 15

50. Şekilde alanı  $16\text{cm}^2$  olan kaç tane kare vardır?

**How many squares are there in the figure, the area of which is  $16\text{ cm}^2$ ?**

- a) 3      b) 6      c) 8      d) 12      e) 16

51.



Yukarıdaki şekil saat yönünde  $90^\circ$  döndürülürse aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

**Which of the following is the figure obtained by rotating the above figure  $90^\circ$  clockwise?**

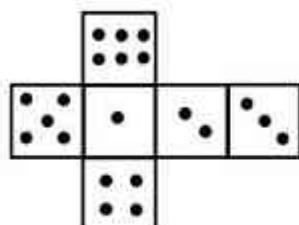
- a)                  b)                  c)



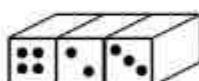
- d)                  e)



52.



Yukarıda şekil bir küpün açık haliidir. Buna göre üç küpün aşağıdaki gibi yan yana konulmasıyla oluşan şekilde üst yüzeydeki noktaların toplamı en az kaç olabilir?



The figure above is the open version of a cube. Accordingly, what is the minimum number of points on the top surface that can be formed as given by placing three cubes next to each other?

- a) 3      b) 4      c) 5      d) 6      e) 7

53.  $40\text{ m}^2$  alanı olan bir sinema salonuna kişiler  $1,5\text{ m}$ -lik sosyal mesafe kurallarına uygun olarak oturtulmak isteniyor. Koltuklar  $60\text{ cm}^2$  büyüğünde olduğuna göre salona en çok kaç kişi oturtulabilir?

People are asked to be seated in a movie theatre with an area of  $40\text{ m}^2$  in accordance with the social distance rules of  $1.5\text{ m}$ . If the seats are  $60\text{ cm}^2$ , at most how many people can be seated in this room?

- a) 8      b) 9      c) 10      d) 11      e) 12

54.

7	10	21	24	63	66	189	?
---	----	----	----	----	----	-----	---

Soru işaretin yerine hangi sayı gelmelidir?

Which number should be written instead of the question mark?

- a) 192      b) 193      c) 194      d) 195      e) 196

55.

$\Leftarrow$			$\Downarrow$
		8	
$\circ$	$\Updownarrow$		
	$\Rightarrow$		$<$



Yukarıdaki şekeiten, çubuğa göre simetrik görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

Which of the following is the symmetrical view of the above figure relative to the bar?

a)

$\wedge$			$\Leftarrow$
	$\infty$		
		$\Updownarrow$	$\circ$
$<$	$\Rightarrow$		

b)

$\wedge$			$\Rightarrow$
	8		
		$\Downarrow$	$\circ$
$>$	$\Leftarrow$		

c)

$\vee$			$\Leftarrow$
	8		
		$\Updownarrow$	$\circ$
$<$	$\Rightarrow$		

d)

$\Leftarrow$			$\vee$
		8	
$\circ$	$\Updownarrow$		
$\Rightarrow$	$\Leftarrow$		$<$

e)

$\vee$			$\Rightarrow$
	8		
		$\Updownarrow$	$\circ$
$>$	$\Leftarrow$		

56.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Yukarıdaki sayı tablosunda en üst satırda bir sayı seçilerek, alt, sağ çapraz ya da sol çapraz komşularından aralarında asal olduğu sayıya geçiş yapılmaktadır.

Örneğin, 2 ile başlayan oyunda 5 veya 7 kutucوغuna geçilebilmektedir.

Buna göre, oyunda 10 kutucوغundan geçildiği bilindiğine göre oyunda geçen sayıların toplamı en çok kaçtır?

**By selecting a number from the top row in the table above, it is possible to switch from the lower, right cross or left cross neighbours to the number between them.**

**For example, in the game that starts with 2, you can switch to box 5 or box 7.**

**Accordingly, since the game is known to have passed box 10, what is at most, the sum of the numbers to be passed through in the game?**

- a) 45    b) 48    c) 52    d) 56    e) 61

57.

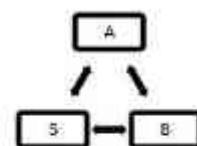
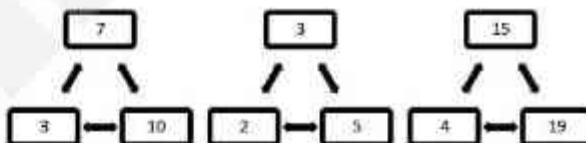
253	21
156	15
361	28
423	39
187	?

Soru işaretti yerine hangi sayı gelmelidir?

**Which number should be written instead of the question mark?**

- a) 8    b) 10    c) 16    d) 20    e) 24

58.



$$A=? \quad B=?$$

- |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) A=6<br>B=8   | b) A=9<br>B=12  | c) A=16<br>B=20 |
| d) A=18<br>B=23 | e) A=31<br>B=36 |                 |

D ve E şıklarının ikisi de örüntü için doğru cevap olduğundan iki seçenekte doğru olarak kabul edilmiştir.

59.



Soru işaretinin yerine hangi sayı gelmelidir?

Which number should be written instead of the question mark?

- a) 378   b) 379   c) 380   d) 381   e) 382

60.



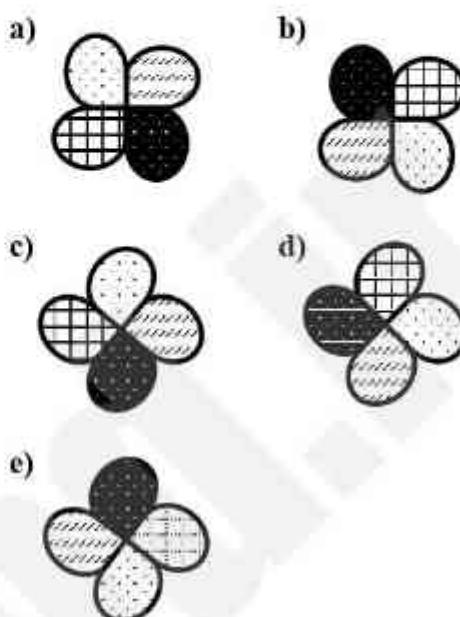
Yukarıdaki çark saat yönünde dönmekte ve dönmeye sonunda çerçeveyenin içinde oluşan sayı okunmaktadır. Buna göre, rastgele bir dönenin sonunda çerçevede okunan sayının çarpanlarından birinin 5 olma olasılığı kaçtır?

The above wheel rotates clockwise and the number formed inside the frame is read at the end of the rotation. Accordingly, what is the probability that one of the factors of the number read in the frame is 5 at the end of a random spin?

- a)  $\frac{1}{2}$    b)  $\frac{1}{4}$    c)  $\frac{5}{8}$    d)  $\frac{1}{3}$    e)  $\frac{7}{8}$

61. Aşağıdaki şekillerde hangisi bir yönüyle diğerlerinden farklıdır?

Which of the following figures differs in one aspect from others?

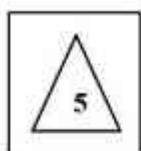


62. Bir baba kızı doğduğunda 30 yaşındaydı. Anne doğduğunda baba 5 yaşında olduğuna göre, kızı doğduktan kaç yıl sonra anne ile kızının yaşları toplamı babanın yaşına eşit olur?

A father was 30 years old when his daughter was born. Since the father was 5 years old when the mother was born, how many years after the daughter was born, the total age of the mother and the daughter will be equal to the age of the father?

- a) 4   b) 5   c) 6   d) 7   e) 8

63.

 $\rightarrow 35$  $\rightarrow 36$  $\rightarrow ?$ 

Soru işaretini yerine hangi sayı gelmelidir?

Which number should be written instead of the question mark?

- a) 20    b) 27    c) 30    d) 37    e) 40

64.

$20 \rightarrow$			
$6 \rightarrow$	a		c
$15 \rightarrow$		b	

$\uparrow$      $\uparrow$      $\uparrow$   
 $\ominus$      $\Sigma$      $\oplus$

Yukarıdaki  $3 \times 3$  lük tabloda, satır ve sütunların dışındaki sayıların 1'den farklı çarpanlarından bazıları karşıslarındakı satır ve sütunlara, her satır ve sütunda bir sayı bir kez kullanılacak şekilde yazılacaktır.

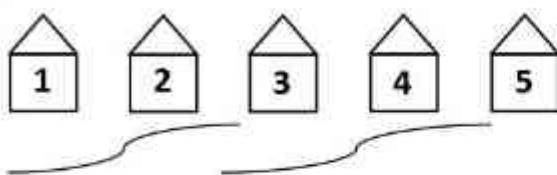
Buna göre  $a + b + c = ?$

In the  $3 \times 3$  table above, some of the factors of the outside numbers other than 1 will be written in the rows and columns opposite them by using one number in each row and column once.

So,  $a + b + c = ?$

- a) 8    b) 10    c) 12    d) 15    e) 21

65.



Yukarıda yan yana ardışık dizilen evler arasındaki mesafeler 1'er metreden fazladır. Ayrıca ardışık iki ev arasındaki mesafe, evin üzerinde yazan numarayla metre cinsinden aralarında asaldır.

Buna göre evler arasındaki mesafelerin toplamı en az kaç metredir?

**The distances between the houses lined up one after another are more than 1 meter. In addition, the distance between two consecutive houses is relatively prime between them, in meters on the house. Accordingly, what is the total distance between the houses at least?**

- a) 13    b) 15    c) 16    d) 17    e) 21

66.

→	←	↓	↑
↑	↓	←	→
←	↑	→	↓
↓	→	?	←

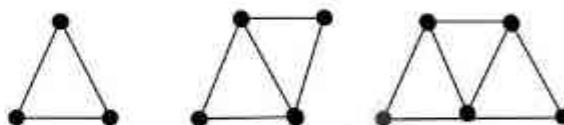
Soru işaretli yere hangi simbol gelmelidir?

**Which symbol should be written instead of the question mark?**

- a) →    b) ←    c) ↓    d) ↑    e) ↗

67. ve 68. soruları aşağıdaki bilgileri kullanarak cevaplayınız.

**Answer the 67th and 68th questions using the given information below.**



Kibrıt çöplerinden oluşturulmuş üçgene her defasında iki kibrıt çöpü eklenerek üçgenlerin sayısı artturılmaktadır.

**The number of triangles is increased by adding two matchsticks to the triangle formed from matchsticks.**

67. Şekillere göre, üçgen sayısının 17 olduğu durumda kaç kibrıt çöpü kullanılmıştır?

**According to the figures, how many matchsticks were used when the number of triangles was 17?**

- a) 31    b) 33    c) 35    d) 37    e) 39

68. 153 kibrıt çöpüyle olmuş şekilde kaç adet üçgen vardır?

**How many triangles are there formed with 153 matchsticks?**

- a) 70    b) 72    c) 76    d) 78    e) 82