

YTÜYÖS–2020

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ YURT DIŞI 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. | I. This test is comprised of 80 questions. |
| II. Bu test için verilen cevaplama süresi 130 dakikadır. | II. The time allowed for this test is 130 minutes. |
| III. Bu testteki soruların cevapları, sadece Cevap Kâğıdının ayrılmış olan kısmına işaretlenecektir. | III. Please use the appropriate part of the only Answer Sheet. |
| IV. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Cevaplarınızı işaretlerken soru kitapçığındaki soru numarası cevap kâğıdındaki cevap numarasının aynı olmasına dikkat ediniz. | 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. Bu testlerdeki her sorunun bir tek doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse, o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. | 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. Cevaplarınızı koyu siyah ve yumuşak bir kurşun kalemle işaretleyiniz. İşaretlerinizi cevap yerinin dışına taşırmayınız. Tükenmez kalem veya dolma kalem kullanmayınız. | 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. Cevap kâğıdınızı buruşturmayınız, katlamayınız ve üzerine gereksiz hiçbir işaret koymayınız. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak bir silgiyle, temizce siliniz ve yeni cevabınızı işaretlemeyi unutmayınız. | 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. Bu testler puanlanırken, doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecek ve kalan sayı ham puanınız olacaktır. | 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. Sınavda uyulacak diğer kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir. | 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 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 virgöl (,) 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 $\min(x)$ sembolleri, 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 intergers. What is the greatest value of $x + y + z$?

- 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

8. $abc4$ dört basamaklı, $abc34$ beş basamaklı sayılardır. Eğer $x = abc4$ ve $y = abc34$ ise, y 'nin x türünden ifadesi nedir?

$abc4$ is a four-digit number and $abc34$ is a five-digit number. If $x = abc4$ and $y = abc34$, what is the expression of y in terms of x ?

- a) $10x + 21$ b) $10x - 21$ c) $10x + 4$
 d) $10x - 6$ e) $10x + 3$

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) $\frac{13}{15}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

25. $\frac{2x^4y^5-5x^3y^4}{4x^7y^8-10x^6y^7}$ 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

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

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

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

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

32. Reel sayılar kümesinde \blacksquare işlemi

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

ile tanımlanıyor. Buna göre

$$\underbrace{3 \blacksquare 3 \blacksquare 3 \blacksquare \dots \blacksquare 3}_{10 \text{ tane}} = ?$$

The operation \blacksquare 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 başladıktan 30 saniye sonra trenin son vagonu tünelden çıkıyor.

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.

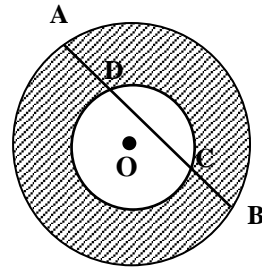
Buna göre bu kişi merdivenleri inerken her adımda kaç basamak iner?

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.

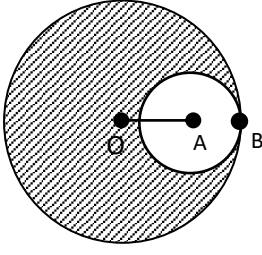


Aynı merkezli iki çemberde, $|AB| = 26$ ve $|CD| = 10$ ise taralı alan kaç br^2 ?

In two concentric circles, if $|AB| = 26$ and $|CD| = 10$, how many unit² are the shaded area?

- a) 144π b) 72π c) 36π d) 18π e) 10π

37.

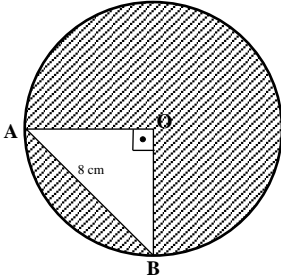


O merkezli ve A merkezli iki dairedir şekilde gibi kesişmektedir. Verilen şekilde taralı alan 45π ve $|AO| = 5$ br ise dairelerin çevreleri toplamı kaçtır?

O-centred and A-centred circles intersect each other as shown in the figure. If the shaded area is 45π unit² and $|AO| = 5$ unit, then what is the sum of the circumferences of the circles?

- a) 8π b) 9π c) 13π d) 17π e) 18π

38.

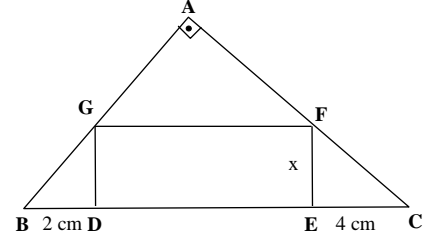


O merkezli dairede $AO \perp OB$ ve $|AB| = 8$ cm taralı alan kaç cm^2 dir?

In an O-centred circle; when $AO \perp OB$ and $|AB| = 8$ cm, how many 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.

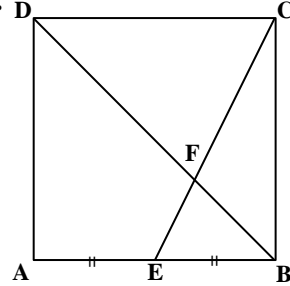


ABC dik üçgen, DEFG dikdörtgen, $|EC| = 4$ cm ve $|BD| = 2$ cm ise, $|EF| = ?$

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.

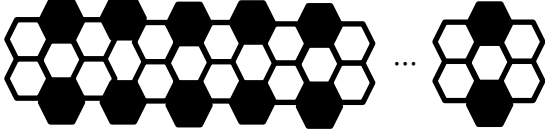


ABCD bir kare, $|AE| = |EB|$ ve $|FC| = 10$ cm ise EBC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

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

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

41.



Siyah ve beyaz altıgenler kullanılarak oluşturulan şekilde 72 adet siyah altıgen olduğuna göre kaç beyaz altıgen vardır?

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

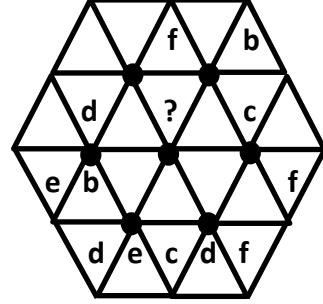
- a) 96 b) 100 c) 107 d) 110 e) 112

42.

$$\left. \begin{array}{l} \text{OKYANUS} \\ \text{AKSİYON} \\ \text{ÇEKİLİŞ} \\ \text{DAKTİLO} \\ \text{DİPLOMA} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} 3581294 \\ 3251610 \\ 7351169 \\ 9523468 \\ 7126953 \end{array} \right. \Rightarrow \text{ADİSYON} = ?$$

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

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.

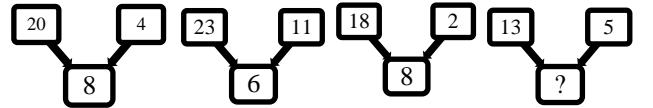


Buna göre, soru işaretli yere hangi harf yazılacaktır?

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

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 oluşturulacaktır.

Bu iş için en az 385 levha gerekli olduğuna 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 virüs taşıyıcısı sayısı her gün bir önceki günün iki katına çıkmaktadır.

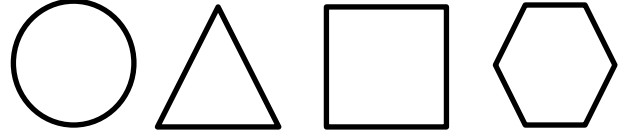
Virüsün topluluğun tamamına bulaşması 30 gün sürdüğüne göre, topluluğun yarısına bulaşması kaç gün sürmüştür?

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 eş kenarlı 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) Altıgen (Hexagon)
 e) Hepsi (All)

48.

+	a	d
b	14	
c	8	4

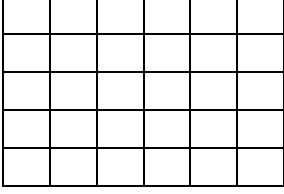
Tabloya göre, $b + d = ?$

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?

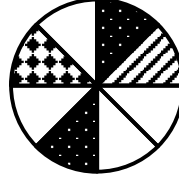
- a) 6 b) 8 c) 10 d) 12 e) 15

50. Şekilde alanı 16cm^2 olan kaç tane kare vardır?

How many squares are there in the figure, the area of which is 16cm^2 ?

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

51.

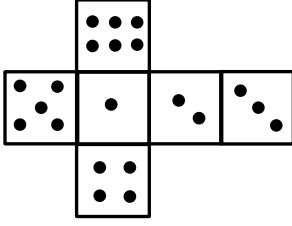


Yukarıdaki şekil saat yönünde 90° döndürülürse aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

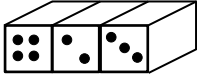
Which of the following is the figure obtained by rotating the above figure 90° clockwise?

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

52.



Yukarıda şekil bir küpün açık halidir. 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. $40 m^2$ alanı olan bir sinema salonuna kişiler $1,5 m$ -lik sosyal mesafe kurallarına uygun olarak oturulmak isteniyor. Koltuklar $60 cm^2$ büyüklüğünde olduğuna göre salona **en çok** kaç kişi oturulabilir?

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

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

54.

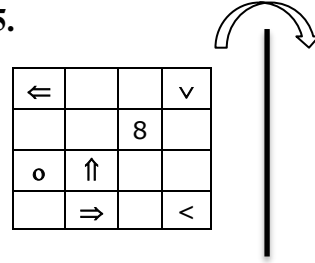
7	10	21	24	63	66	189	?
---	----	----	----	----	----	-----	---

Soru işareti 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.



Yukarıdaki şeklin, çubuğa göre simetrik görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

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

a)

^	∅	∅	←
∅	∞	∅	∅
∅	∅	↑	o
<	∅	⇒	∅

b)

^	∅	∅	⇒
∅	8	∅	∅
∅	∅	↓	o
>	∅	←	∅

c)

v	∅	∅	←
∅	8	∅	∅
∅	∅	↑	o
<	∅	⇒	∅

d)

←	∅	∅	v
∅	∅	8	∅
o	↑	∅	∅
∅	⇒	∅	<

e)

v	∅	∅	⇒
∅	8	∅	∅
∅	∅	↑	o
>	∅	←	∅

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 satırdan bir sayı seçilerek, alt, sağ çapraz ya da sol çapraz komşularından aralarında asal olduğu sayıya geçiş yapılabilmektedir.

Örneğin, 2 ile başlanan oyunda 5 veya 7 kutucuğuna geçilebilmektedir.

Buna göre, oyunda 10 kutucuğundan geçildiği bilindiğine göre oyunda geçilen 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.

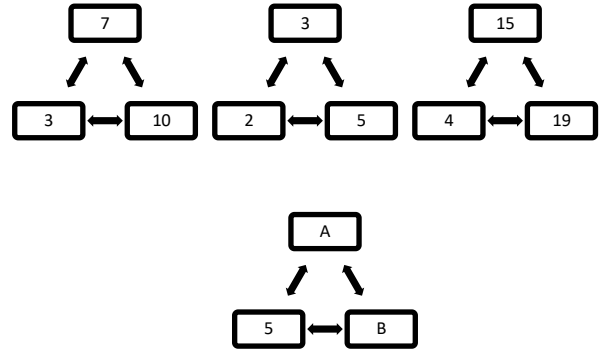
253	21
156	15
361	28
423	39
187	?

Soru işareti 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=?, B=?

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

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

59.

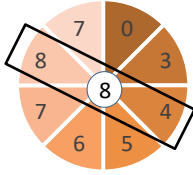


Soru işareti yerine hangi sayı gelmelidir?

Which number should be written instead of the question mark?

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

60.



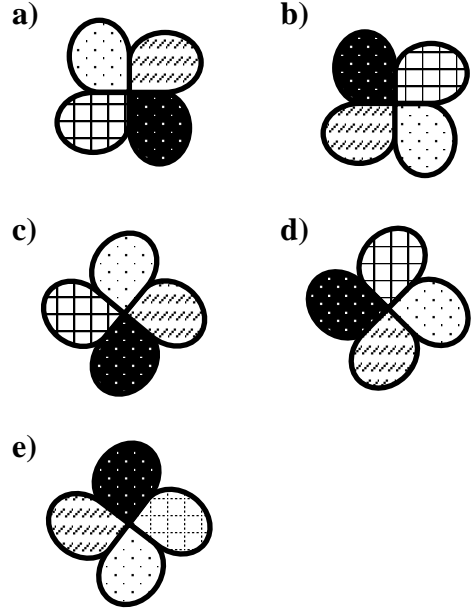
Yukarıdaki çark saat yönünde dönmekte ve dönme sonunda çerçevenin içinde oluşan sayı okunmaktadır. Buna göre, rastgele bir dönmenin sonunda çerçevede okunan sayının çarpanlarından birinin 5 olma olasılığı kaçtır?

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 şekillerden hangisi bir yönüyle diğerlerinden farklıdır?

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

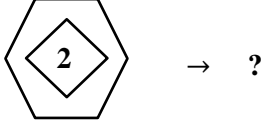
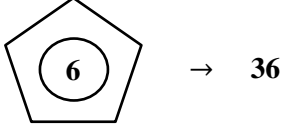
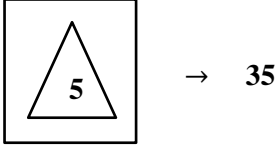


62. Bir baba kızını doğduğunda 30 yaşındaydı. Anne doğduğunda baba 5 yaşında olduğuna göre, kızını doğduktan kaç yıl sonra anne ile kızının yaşları toplamı babanın yaşına eşit olur?

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.



Soru işareti 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 →			
6 →	a		c
15 →		b	
	↑	↑	↑
	10	12	30

Yukarıdaki 3x3 lük tabloda, satır ve sütunların dışındaki sayıların 1'den farklı çarpanlarından bazıları karşılarındaki satır ve sütunlara, her satır ve sütunda bir sayı bir kez kullanılacak şekilde yazılacaktır.

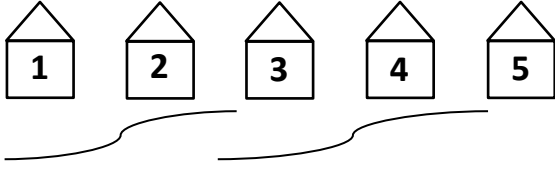
Buna göre $a + b + c = ?$

In the 3x3 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.

→	←	↓	↑
↑	↓	←	→
←	↑	→	↓
↓	→	?	←

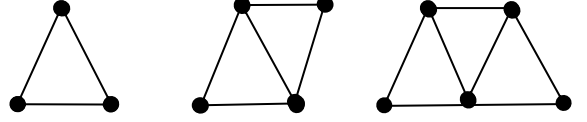
Soru işaretli yere hangi sembol gelmelidir?

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.



Kibrit çöplerinden oluşturulmuş üçgene her defasında iki kibrit çöpü eklenerek üçgenlerin sayısı artırılmaktadır.

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 kibrit çöpü kullanılmıştır?

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

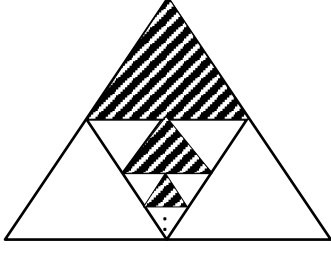
- a) 31 b) 33 c) 35 d) 37 e) 39

68. 153 kibrit çöpüyle oluşturulmuş şekilde kaç adet üçgen vardır?

How many triangles are there formed with 153 matchsticks?

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

69.

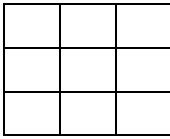


Yukarıdaki eşkenar üçgenler, şekildeki gibi, sürekli olarak dört küçük eşkenar üçgene bölünerek küçük üçgenlerden biri taranıyor. Büyük üçgenin alanı 1 birim kare olduğuna göre, oluşan taralı alanların toplamı kaç birim karedir?

The equilateral triangles, as given in the figure, are constantly divided into four small equilateral triangles and one of the small triangles is shaded. If the area of the largest triangle is 1 unit², then what is the sum of the shaded areas?

- a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{1}{2}$

70.



X,Y,Z harfleri yukarıdaki 3x3lük kutulara satır ve sütunlarda harf tekrarı olmadan kaç farklı şekilde yazılabilir?

How many different ways can X, Y, Z letters be written in the 3x3 boxes above, without repeating letters in rows and columns?

- a) 9 b) 12 c) 15 d) 18 e) 21

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

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

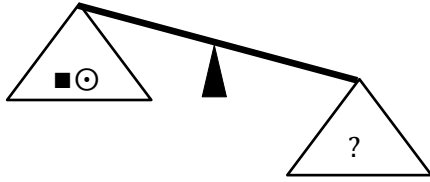
73.



Terazi 1



Terazi 2



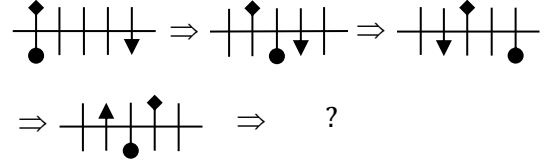
Terazi 3

Şekildeki Terazi 1 ve 2 dengededir. 3. terazinin sağ kefe sol kefedenden daha ağır gelmektedir. Bu durumda soru işaretli kefedede aşağıdakilerden hangisi olamaz?

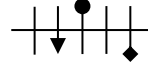
In the figure, Scales 1 and 2 are in balance. In third one, the right pan is heavier than the left pan. In this case, which of the followings cannot be written instead of the question mark?

- a) ⊗⊗ b) ■■ c) ⊗■ d) ■■⊙ e) ⊗⊙

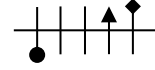
74.



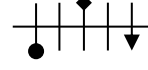
a)



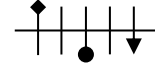
b)



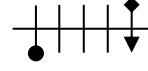
c)



d)



e)



75.

●	K	L	M	N	P
K	M	N	P	L	K
L	N	P	M	K	L
M	P	M	N	P	N
N	L	K	P	K	P
P	K	L	N	P	L

$$(K \cdot (L \cdot X)) \cdot ((N \cdot P) \cdot N) = K \Rightarrow X = ?$$

- a) K b) L c) M d) N e) P

76.

2	3	1	4	7	3	2	1	→	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4	1	2	3	5	2	1	6	1	7	→	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

7	5	3	2	4	1	2	1	→	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2	3	2	1	4	4	2	5	1	→	?
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Soru işareti yerine hangi sayı gelmelidir?

Which number should be written instead of the question mark?

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

77.

	⊕ ∇ ♣	■ ⊗ ∇	■ ∇ ♣
■ Δ ♣	■ Δ ⊕ ∇	Δ ♣ ⊗ ∇	A
■ ⊕ ⊗	■ ∇ ⊗ ♣	B	⊕ ∇
∇ ⊗ ♣	C	■ ♣	■ ⊗

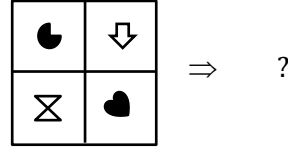
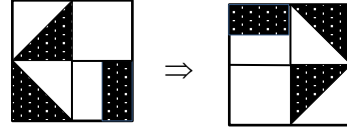
Yukarıdaki tablo bir kurala göre oluşturulmuştur. Buna göre A=? B=? C=?

The table above has been created according to a rule. Accordingly, A=? B=? C=?

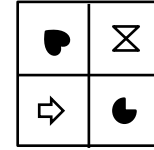
ABC

- a) Δ ∇ ⊕ ∇ ⊗ ⊕
b) ♣ Δ ■ ⊗ ∇ ⊕
c) ♣ ∇ ■ ∇ ♣ ⊕
d) ■ Δ ■ ⊗ ♣ ∇ ⊗
e) ♣ ■ ∇ ■ ⊕ ∇ Δ ∇

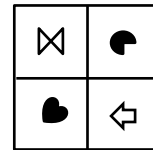
78.



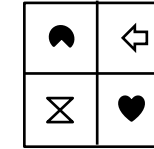
a)



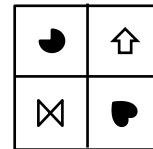
b)



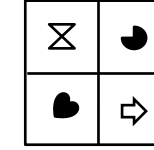
c)



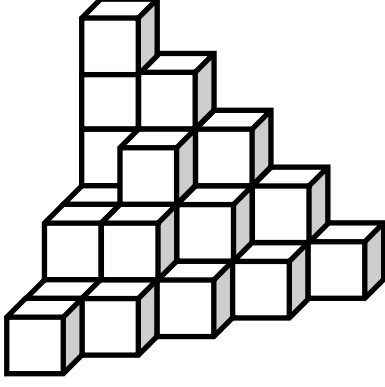
d)



e)



79.

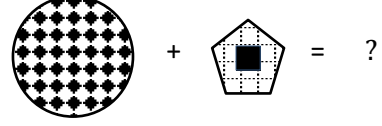
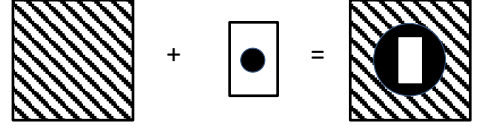


Yukarıdaki şekil birim küplerden oluşan 5x5'lik bir küpten kopmuştur. Şeklin yeniden 5x5'lik bir küp olması için kaç birim küp eklenmelidir?

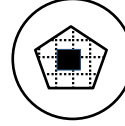
The figure above has been extracted of a 5x5 cube made up of unit cubes. How many cubes should be added in order to get the shape to be a 5x5 cube again?

- a) 90 b) 91 c) 92 d) 93 e) 94

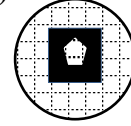
80.



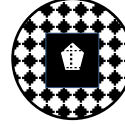
a)



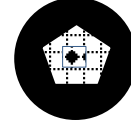
b)



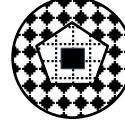
c)



d)



e)

**TEST BİTTİ.****CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.**

END OF TEST.

PLEASE CHECK YOUR ANSWERS.

This page is blank.

Bu sayfa boş bırakılmıştır.

CEVAP ANAHTARI

ANSWER KEY

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

RULES TO BE FOLLOWED IN THE EXAM

1. It's strictly forbidden to call cellular (mobile) phones at the examination hall. Also forbidden are any other kind of electronic or communications equipment (other than watches that only show time), weapons, explosive materials, scrap paper, notebooks, books, dictionaries and related instruments, slide-ruler, rulers, compasses, and the like. If you do not follow these rules, your exam will be cancelled.
2. This examination will be held in one session. The session is Mathematics and IQ test and the time given to answer the items is **130 minutes**.
3. A candidate who has submitted his/her examination paper to a person in charge and left the examination hall for any reason whatsoever will not be allowed to re-enter the hall. After the examination starts, no candidate will be allowed to leave the examination hall during the first 60 minutes and during the last 15 minutes of the exam.
4. If you finish answering the questions early (that is, after the 60 minutes but before the last 15 minutes of given time for the test) and you do not want to take Turkish test, you may hand in your answer sheet and test booklet to a person in charge and leave the examination hall. Otherwise, you must remain seated and wait until all answer sheets and test booklets have been collected at the end of the exam.
5. During the test, it is forbidden to talk and ask questions to people in charge regarding the exam. It is also against the rules of the examination for people in charge to talk or whisper to any candidate. Similarly, it is forbidden to ask another candidate for a pencil, eraser, or anything else.
6. During the examination, candidates are required to comply with all the directions given to them by people in charge. If required, people in charge have the right to tell a candidate to change his/her seat. You must obey all instructions given to you. Otherwise, your name and application number will be recorded and your examination will be cancelled.
7. During the test, if anyone is caught on cheating, on trying to cheat, or on helping someone else to cheat, his/her name and application number will be recorded, and his/her exam will be cancelled. The people in charge are in no way required to warn candidates about cheating. During the examination, it is important that you exercise extreme care in not letting your answer sheet to be seen by another candidate. The distribution of candidates' answers to the questions will be analyzed by a computer program for indications of individual or widespread cheating after the exam. If it has been found by YTU Foreign Students Office (YDOK) that such a thing happened, answers of those candidates involved in cheating will be cancelled partly or completely. Similarly, if reports of irregularities in an examination hall come to the attention of YDOK after the exam, the exam results will be cancelled for all candidates who were present in that location.
8. It is important to fill in the necessary areas on the answer sheet. You must use only a soft lead pencil for writing your name, other information and marking answers. Do not use pen. Mark your answers only on the answer sheet. Answers marked in the test booklet will not be evaluated.
9. After the instruction of people in charge at the start of the exam, you must check to see that no pages are missing and all pages are readable in test booklets. You must inform people in charge immediately in such an event so that your test booklet can be changed. Check whether the letter printed on top of each page in the test booklet is the same as the letter printed on the cover of the booklet (A, B, C, D). If you realize there is such disparity later in the exam, you must ask those in charge for a new answer sheet with the same letter with your test booklet. Remember to mark the letter of the booklet on your answer sheet; otherwise, your exam will be invalid, since it will not be possible to evaluate your answers.
10. You must write your name, surname, candidate number, and examination hall number on the cover of your booklet with a pencil before starting your exam. Following the examination, all test booklets will be collected and inspected. If even one page of a test booklet is missing, the answer sheet will not be evaluated.
11. You may use the blank spaces on the pages of the test booklet as scrap paper for writing or calculating purposes.
12. No one, including people in charge, is allowed to eat and drink anything during the examination. Drinking water and eating candy covered with transparent packaging are allowed during the exam.
13. It is strictly forbidden to make a record of your answers on any paper and take it with you.
14. You must submit your test booklet and answer sheet to people in charge before you leave the examination hall.

(Türkçesi bir sonraki sayfadadır)

SINAVDA UYULACAK KURALLAR

1. Cep telefonu ile sınav salonuna girmek kesinlikle yasaktır. Çağrı cihazı, telsiz, vb. haberleşme araçları ile cep bilgisayarı, saat fonksiyonu dışında fonksiyonu bulunan saat vb. her türlü bilgisayar özelliği bulunan cihazlarla ve ayrıca silah vb. teçhizatla, müsvedde kâğıdı, defter, kitap, sözlük, sözlük işlevi olan elektronik aygıt, hesap makinesi, hesap cetveli, pergel, açıölçer, cetvel vb. araçlarla da sınava girmek yasaktır. Bu araçlarla sınava girmiş adaylar Salon Sınav Tutanağına yazılacak, bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır.
2. Bu sınav, tek oturum halinde düzenlenecektir. Bu oturum, Matematik ve Genel Yetenek testi olup; verilen cevaplama süresi **130 dakikadır**.
3. Sınavın ilk 60 ve son 15 dakikası içinde hiçbir adayın dışarı çıkmasına izin verilmeyecektir. Cevaplama işlemini ilk 60 dakikadan sonra ve son 15 dakikadan önce tamamlarsanız cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığınızı salon görevlilerine teslim ederek salonu terk edebilirsiniz. Aksi takdirde sınav süresinin sona erdiği ilan edilene kadar yerlerinizde kalmalı ve tüm cevap kâğıtlarının ve soru kitapçıklarının toplanmasını beklemelisiniz. Sınav evrakını teslim ederek salonu terk eden aday, her ne sebeple olursa olsun tekrar sınava alınmayacaktır.
4. Sınav süresince görevlilerle konuşmak ve onlara soru sormak yasaktır. Aynı şekilde görevlilerin de adaylarla yakından ve alçak sesle konuşmaları; ayrıca, adayların birbirinden kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri kesinlikle yasaktır.
5. Sınav sırasında görevlilerin her türlü uyarılarına uymak zorundasınız. Gerekliğinde görevliler oturduğunuz yerleri de değiştirebilir. Sınavınızın geçerli sayılması, her şeyden önce sınav kurallarına uymanıza bağlıdır. Kurallara aykırı davranışta bulunur ve yapılacak uyarılara uymazsanız kimliğiniz tutanağa yazılacak ve sınavınız geçersiz sayılacaktır.
6. Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye girişen, kopya veren, kopya çekilmesine yardım edenlerin kimlik bilgileri Salon Sınav Tutanağına yazılacak ve bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır. Görevliler kopya çekmeye veya vermeye çalışanları uyarmak zorunda değildir. Sorumluluk size aittir. Sınav sırasında cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız sizin için son derece önemlidir. Adayların sorulara verdikleri cevapların dağılımları bilgi işlem yöntemleriyle incelenecektir. Bu incelemelerden elde edilen bulgular bireysel veya toplu olarak kopya çekildiğini gösterirse, kopya eylemine katılan adayların cevaplarının bir kısmı veya tamamı iptal edilecektir. Sınav görevlileri, bir salonda sınavın kurallara uygun biçimde yapılmadığını, toplu kopya girişiminde bulunduğu raporlarında bildirdiği takdirde, Yurt Dışı Öğrenci Ofisi (YDOK) takdir hakkını kullanarak bu salonda sınava giren adayların tümünün sınavını geçersiz sayabilir.
7. Cevap kâğıdında ilgili alanları doldurmanız gerekmektedir. Cevap kâğıdına yazılacak her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kurşun kalem kullanılacaktır. Tükenmez kalem ve dolma kalem kesinlikle kullanılmayacaktır. Cevapların cevap kâğıdına işaretlenmiş olması gerekir. Soru kitapçığına işaretlenen cevaplar geçerli değildir.
8. Sınav Görevlisinin talimatından sonra, sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını kontrol ediniz. Soru kitapçığının sayfası eksik veya basımı hatalı ise değiştirilmesi için derhâl sınav görevlisine başvurunuz. Soru kitapçığının her sayfasında basılı bulunan soru kitapçığı türünün, kitapçığın ön kapağında basılı soru kitapçığı türüyle aynı olup olmadığını kontrol ediniz. Farklı olması durumunda sınav görevlisinden yeni bir soru kitapçığı isteyiniz. Soru kitapçığının türünün değişik olduğunu daha sonra fark ederseniz, size o zamana kadar cevaplama yaptığınız türden, hatasız bir soru kitapçığı verilmesi için sınav görevlisine başvurunuz. Cevap kâğıdınız ile soru kitapçığı türünün aynı olması gerekir. Farklı olması durumunda sınav görevlisine başvurunuz.
9. Cevaplamaya geçmeden önce size verilecek soru kitapçığının üzerinde ayrılan yere kurşun kalemle adınızı, soyadınızı, aday numaranızı ve bu salonun Salon Numarasını yazınız. Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve YDOK'ta tek tek incelenecektir. Soru kitapçığının bir tek sayfası bile eksik çıkarsa sınavınız geçersiz sayılacaktır.
10. Soru kitapçığının sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
11. Sınav sırasında, görevliler dahil, kimse sigara, pipo, puro vb. şeyleri içmeyecek ve hiçbir şey yemeyecektir. Şeffaf ambalajlı su içmek ve şeker yemek serbesttir.
12. Soruları ve bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
13. Sınav salonundan ayrılmadan önce, soru kitapçığınızı ve cevap kâğıdınızı salon görevlilerine teslim etmeyi unutmayınız.

(English text is on previous page)