



# KARABÜK ÜNİVERSİTESİ

ULUSLARARASI ÖĞRENCİ SEÇME SINAVI  
THE ENTRANCE EXAMINATION FOR FOREIGN STUDENTS  
ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ  
KBU-ULOS 2020



## MATEMATİK VE TEMEL ÖĞRENME BECERİLERİ TESTİ THE MATHEMATICS & BASIC LEARNING SKILLS TEST

اختبار الرياضيات ومهارات التعليم الأساسية

ТЕСТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ И ОСНОВНЫМ НАВЫКАМ ОБУЧЕНИЯ

# 1 / A

### ADAYIN / APPLICANT'S

ADI / NAME / الاسم / ИМЯ

SOYAD / SURNAME / اللقب / ФАМИЛИЯ

ADAY NUMARASI / CANDIDATE NUMBER / رقم الطالب / НОМЕР АБИТУРЕНТА

SINAV SALON NO / EXAM ROOM NUMBER / رقم قاعة الاختبار / НОМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО КЛАССА

### DİKKAT EDİLMESİ GEREKLİ HUSUSLAR

1. Bu soru kitapçığı 80 sorudan oluşmaktadır ve verilen cevaplama süresi 120 dakikadır.
2. İlk 30 dakika ve son 15 dakika sınavı bitirilmiş olsa bile sınav salonundan çıkmak yasaktır.
3. Soru kitapçık türünün cevap kağıdına kodlanması sınav değerlendirmesi için gereklidir.
4. Test kitapçığındaki her sorunun yalnızca bir doğru cevabı vardır.
5. Bu testler puanlanırken, doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecektir.
6. Cevap kağıdına kodlamaları kurşun kalemle yapınız

### IMPORTANT NOTES FOR THE EXAM TAKERS

1. This test has 80 questions and duration of the exam is 120 minutes.
2. It is not allowed to leave the exam room in the first 30 minutes and the last 15 minutes even if the exam has been completed
3. The coding of the booklet type is required for the examination marking.
4. Every question in the test book has only one correct answer.
5. Every four incorrect answers cancel one correct answer.
6. Coding the answer sheet with a pencil

ملاحظات يجب الانتباه لها

1. تحتوي ورقة الأسئلة على (٨٠) سؤالاً، والزمن المخصص للإجابة عنها (١٢٠) دقيقة.
2. يمنع الخروج من قاعة الامتحان أول (٣٠) دقيقة من مدة الامتحان، آخر (١٥) دقائق، حتى لو أتم الطالب الإجابة عن الأسئلة كلها.
3. تظليل رمز نموذج الأسئلة (A-B-C) ضروري من أجل عملية التصحيح.
4. كل سؤال يحتمل إجابة صحيحة واحدة فقط.
5. تخصص من الطالب درجة إجابة صحيحة عن كل أربع إجابات خاطئة.
6. يستعمل القلم الرصاص في تظليل ورقة الأجوبة.

### ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1. Этот вопросник состоит из 80 вопросов и продолжительность экзамена составляет 120 минут.
2. Не разрешается покидать экзаменационную аудиторию в первые 60 минут и последние 10 минут, даже если он (она) закончил(а) свой экзамен.
3. Маркировка ответов из книжки вопросов на листе ответов необходимо для оценки экзамена.
4. На каждый вопрос в книге вопросов имеется только один правильный ответ.
5. Каждые четыре неправильных ответа сводят на нет один правильный ответ.
6. Маркируйте ответы карандашом на листе ответов.

Sıra No	Ülkeler
1	Afganistan
2	Almanya
3	Arjantin
4	Arnavutluk
5	Azerbaycan
6	BAE (Birlesik Arap Emirlikleri)
7	Bahreyn
8	Banglades
9	Benin
10	Bosna-Hersek
11	Botsvana
12	Brezilya
13	Brunei
14	Bulgaristan
15	Burkina Faso
16	Burundi
17	Cad
18	Cezayir
19	Cibuti
20	Çad
21	Çin
22	Ekvador
23	Endonezya
24	Estonya
25	Etiyopya
26	Fas
27	Fildisi Sahili
28	Filipinler
29	Filistin
30	Finlandiya
31	Fransa
32	Güney Afrika
33	Gürcistan
34	Hindistan
35	Ingiltere
36	Irak
37	Iran
38	Israil
39	Isviçre
40	İngiltere
41	İspanya
42	Jamaika
43	Japonya
44	Kamboçya
45	Kamerun
46	Kanada
47	Karadağ
48	Katar
49	Kazakistan
50	Kenya

Sıra No	Ülkeler
51	Kırgızistan
52	Kosova
53	Kuveyt
54	Liberya
55	Libya
56	Lübnan
57	Malavi
58	Maldivler
59	Malezya
60	Mali
61	Meksika
62	Mısır
63	Mogolistan
64	Moldova
65	Moritanya
66	Myanmar
67	Nepal
68	Nijer
69	Nijerya
70	Özbekistan
71	Pakistan
72	Paraguay
73	Portekiz
74	Romanya
75	Rusya Federasyonu
76	Senegal
77	Singapur
78	Somali
79	Sudan
80	Suriye
81	Suudi Arabistan
82	Tacikistan
83	Tanzanya
84	Tayland
85	Tayvan
86	Togo
87	Tonga
88	Tunus
89	Türkiye
90	Türkmenistan
91	Uganda
92	Ukrayna
93	Uruguay
94	Ürdün
95	Yemen Halk Cum.
96	Yunanistan
97	Zambiya
98	Zimbabve
99	Diğer

1, 2 ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir okulda öğrencilere her gün, her biri 45 dakikalık olan 7 ders veriliyor. Bu okulda dersler sabah 8:30 da başlıyor. Her iki ders arasında öğrencilere mutlaka bir dinlenme molası (teneffüs) veriliyor. Bu dinlenme aralarından sadece bir tanesi 20 dakika olup, bunun dışındaki dinlenme araları 10 ar dakika sürüyor. Bu bilgilere göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1) İlk dersin başlamasından son dersin bitişine kadar geçen toplam süre kaç dakikadır?

- A) 350      B) 360      C) 375  
D) 385      E) 395

2) Eğer 20 dakikalık dinlenme arası üçüncü dersin sonunda verilirse, bu durumda yedinci dersin başlama zamanı aşağıdakilerden hangisi olurdu?

- A) 14:10      B) 14:15      C) 14:20  
D) 14:25      E) 14:30

3) Eğer 20 dakikalık dinlenme arası beşinci dersin önünde veriliyor olsaydı, altıncı dersin başlama zamanı aşağıdakilerden hangisi olurdu?

- A) 13.05      B) 13.10      C) 13.15  
D) 13.20      E) 13.25

4)

$$10 \rightarrow 5 \rightarrow 75$$

$$9 \rightarrow 1 \rightarrow 80$$

$$5 \rightarrow 4 \rightarrow 9$$

$$7 \rightarrow 2 \rightarrow ?$$

- A) 45      B) 49      C) 52      D) 56      E) 60

5)

$\omega$	1	2	3	4	5
1	5	4	1	2	3
2	3	5	4	1	2
3	2	3	5	4	1
4	1	2	3	5	4
5	4	1	2	3	5

$$A \in \{1,2,3,4,5\}$$

$$A^p = \underbrace{A\omega A\omega A \dots \omega A}_p \rightarrow 4^{41} = ?$$

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

6)

$$(x - 2)\nabla(1 - y) = x - y + 4$$

$$\frac{(2\nabla 3)}{(3\nabla 2)} = ?$$

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

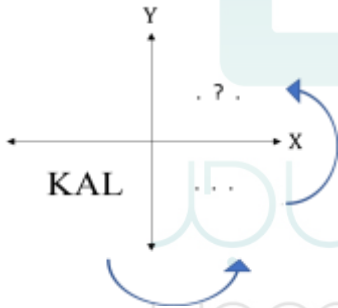
7)

$$5.6 + 6.7 + 7.8 + \dots + 20.21 = A$$

$$12.14 + 14.16 + \dots + 40.42 = ?$$

- A)  $2.A - 320$       B)  $4.A - 120$   
C)  $2.A - 521$       D)  $4.A$   
E)  $A + 32$

8)



Koordinat sisteminin üçüncü bölgesine yazılan KAL kelimesinin önce Y eksenine göre, ardından da X eksenine göre simetriği alınacaktır. aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) LAK      B) ALK      C) TALK  
D) ΓVK      E) KVT

9)

0	1	2	6	16	44	x
---	---	---	---	----	----	---

Yukarıda verilen sayı dizisinde x yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 132      B) 120      C) 116      D) 102      E) 95

10)

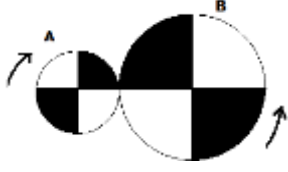
$$\begin{array}{r} \star \\ \square \\ \mathcal{N} \\ + \\ \bullet \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \bullet \\ \square \\ \triangle \\ + \\ \mathcal{N} \\ \hline \end{array} \quad \star + \triangle + \square = ?$$

- A)  $\bullet - \triangle$       B)  $-\triangle$   
C)  $-\square$       D)  $\mathcal{N} + \bullet$   
E)  $2 \bullet$

11) Bir mobilya atölyesindeki işçiler Pazar günleri tatil yapmaktadır. Diğer günlerde ise bir gün 8 saat bir gün 7 saat mesai yapılmaktadır. 1000 saat sürecek bir çalışma periyodu Pazartesi günü 8 saatlik mesai ile başlamıştır. Hiç ara verilmeden çalışılacak olan bu 1000 saatlik periyodun sonu hangi güne rast gelir?

- A) Pazartesi  
B) Cumartesi  
C) Cuma  
D) Salı  
E) Perşembe

12)



Yukarıdaki şekilde birbirine bağlı iki çark verilmiştir. **A** çarkının yarıçapı  $r$  cm, **B** çarkını yarıçapı  $2r$  cm dir. **B** çarkı bir tam turunu 12 saniyede tamamlamaktadır. Eğer **A** çarkı, ok yönünde 3 saniye döndürülürse, çarkların durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

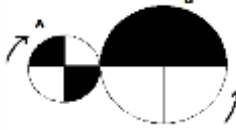
A)



D)



B)



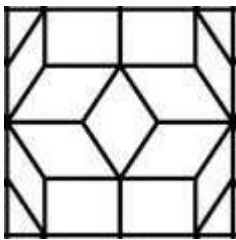
E)



C)



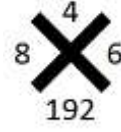
13)



Üstteki şekilde kaç tane üçgen vardır?

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 12    E) 16

14)

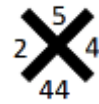


Üstteki şekilde, sayılar arasında bir kural vardır. Aşağıdakilerden hangisi bu şekil ile verilen kurala uygundur?

A)



B)



C)



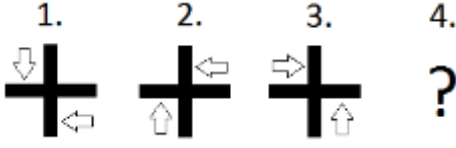
D)



E)



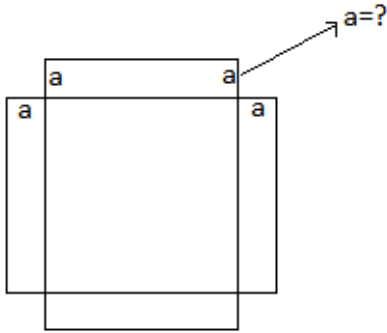
15)



Üstteki şekillerin sıralanışı bir kurala göre yapılmıştır. Buna göre 4. sıraya gelmesi gereken şekil aşağıdakilerden hangisidir?

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

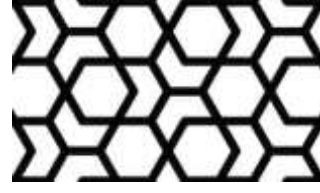
16)



Üstteki şekil bir adet kare ve 4 adet eş dikdörtgenden oluşmaktadır. Bu şeklin alanı  $x^2 + 10x$  ifadesi ile temsil ediliyor olsaydı, dikdörtgenlerin kısa kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olurdu? ( $a = ?$ )

- A) 10    B) 5    C) 4    D)  $\frac{5}{2}$     E)  $\frac{5}{4}$

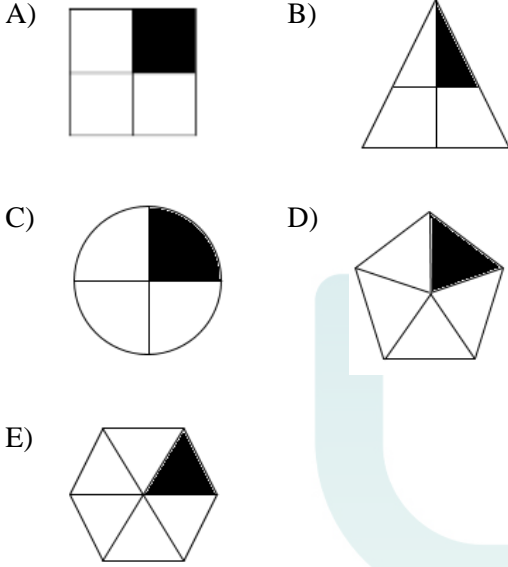
17)



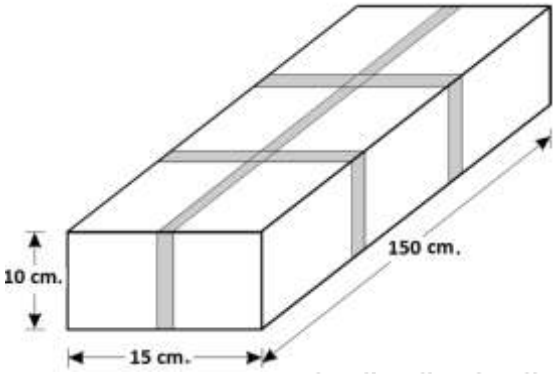
Yukarıdaki figürün içerisinde aşağıdaki şekillerden hangisi yoktur?

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

18) Aşağıdaki şekillerden birisi bir yönü ile diğerlerinden farklıdır. Farklı olan hangisidir?



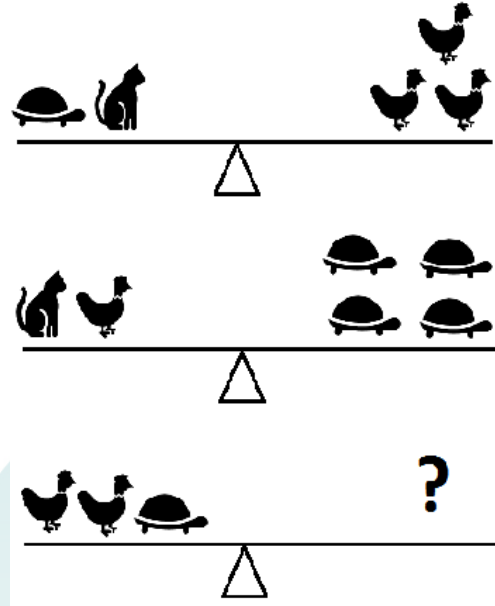
19)








Bir şirket, ürünlerini müşteriye göndermek için kullandığı paketleri yukarıda görüldüğü şekilde bantlarla sarıyor. Dikdörtgenler prizması şeklindeki bu paketin bütün yüzelerinin dolaşıldığı bu bantlama işlemi için kullanılan bantların toplam uzunluğu kaç cm. dir?

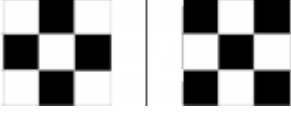
- A) 390      B) 400      C) 420  
D) 430      E) 460

20)



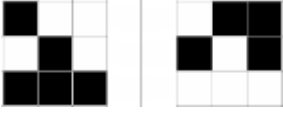
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

21)



Üstteki iki şekil arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde yoktur?

A)



B)



C)



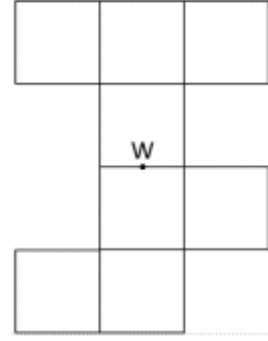
D)



E)



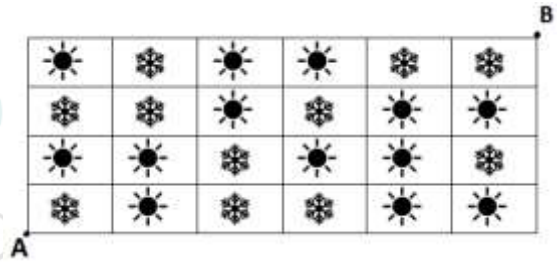
22)



Şekilde 8 adet eş kare vardır. Merkezi W olan bu şekil, kendi etrafında 180 derece döndürülecektir. Bu sayede oluşacak yeni şekil ile yukarıdaki şekil, W merkez noktaları çakışacak şekilde üst üste konulacaktır. Bu işlemten sonra her iki şekildeki karelerden kaç tanesi üst üste gelmiş olur?

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

23)



En kısa yol bulma oyunu oynamak isteyen iki çocuk düz bir zemine yukarıdaki gibi bir tablo çiziyor. Oyunun kuralları şöyledir:

I) Her seferinde farklı bir şeklin olduğu kareye basılarak ilerlenecektir.

II) Düz ya da çapraz ilerlenebilir.

A dan B ye en az kaç adımda gidilebilir?

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



24)

■	⏻	×	▶
⏻	×	▶	■
×	▶	■	⏻
?	?	?	?

Yukarıdaki tablo ile verilen matrisin son satırı, aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

- A) × ⏻ ■ ▶
- B) ▶ ■ × ⏻
- C) ■ × ⏻ ▶
- D) ⏻ ▶ × ■
- E) ▶ ■ ⏻ ×

25)

■	Δ	∅	π	∞
Δ	■	∅	%	%
∅	∅	■	Δ	ε
π	%	Δ	■	ε
∞	%	ε	ε	■

Üstteki tablonun satırları ve sütunları arasında bazı ilişkiler vardır. Aşağıdakilerden hangisi, üstteki tablodaki kurallara uygun **yerleştirilmemiştir**?

- A) 

1	2	5
2	1	3
5	3	1
- B) 

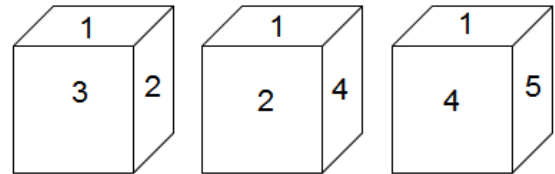
0	1	1	3
1	0	2	4
1	2	0	2
3	4	2	0
- C) 

0	4	5	4
4	0	1	5
5	2	0	0
4	3	0	0
- D) 

9	1	1	1
1	9	2	2
1	2	9	2
1	2	2	9
- E) 

6	6	6	3
6	6	5	4
6	5	6	6
3	4	6	6

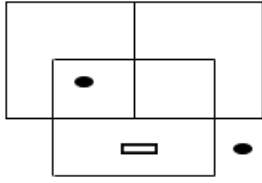
26)



Aynı küpün farklı görünüşleri verilmiştir. Buna göre, 2 sayısı ile numaralanmış yüzeyin karşısındaki yüzeyde hangi sayı bulunur?

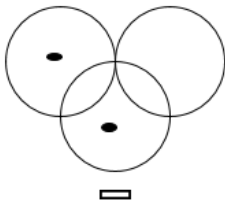
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

27)

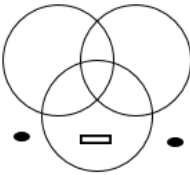


Üstteki şekle benzeyen şekil hangisidir?

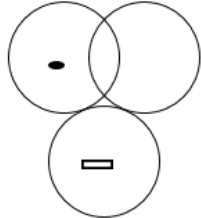
A)



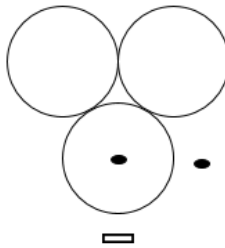
B)



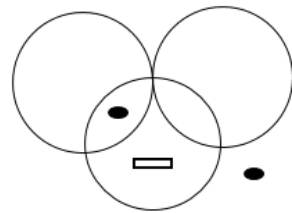
C)



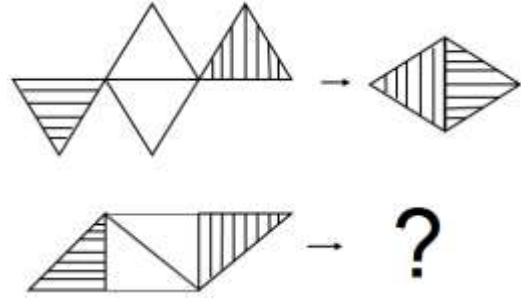
D)



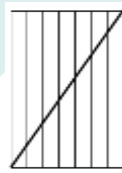
E)



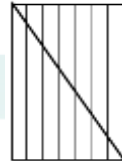
28)



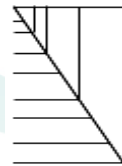
A)



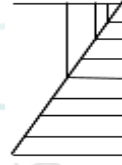
B)



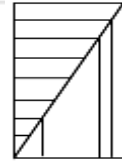
C)



D)



E)



29)

$$\Delta(151) \rightarrow 274$$

$$\Delta(321) \rightarrow 444$$

$$\Delta(100) \rightarrow 223$$

$$\Delta(520) \rightarrow ?$$

A) 631 B) 742 C) 643 D) 754 E) 811

30)

$$X_1 \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ & 2 & 2 \\ & & 1 \end{bmatrix}$$

$$X_2 \rightarrow \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ & 4 & 3 \\ & & 2 \end{bmatrix}$$

$$X_3 \rightarrow \begin{bmatrix} 3 & 4 & 7 \\ & 8 & 4 \\ & & 3 \end{bmatrix}$$

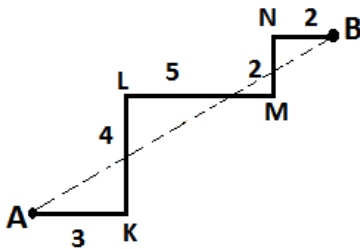
⋮

$$X_7 \rightarrow \begin{bmatrix} 7 & 8 & r \\ & m & 8 \\ & & 7 \end{bmatrix}$$

Yukarıda ilk üç adımı tam olarak verilen işlemin yedinci adımında açık olarak yazılmayan değerler ne olmalıdır?

- A)  $m = 128$ ,  $r = 15$   
 B)  $m = 128$ ,  $r = 19$   
 C)  $m = 64$ ,  $r = 13$   
 D)  $m = 64$ ,  $r = 15$   
 E)  $m = 256$ ,  $r = 23$

31)



$$|AK| = 3, \quad |KL| = 4, \quad |LM| = 5,$$

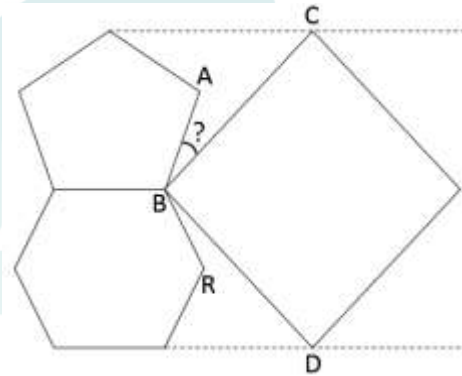
$$|MN| = 2, \quad |NB| = 2, \quad |AB| = ?$$

- A)  $\sqrt{132}$     B)  $2\sqrt{39}$     C)  $2\sqrt{34}$   
 D)  $3\sqrt{17}$     E)  $6\sqrt{7}$

32)  $y = x - 3$  ve  $y = x - 4$  eğrileri arasında kalan bölgenin  $X$  eksenine ve  $Y$  eksenine ile sınırlanmış kısmının alanı kaçtır?

- A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{9}{2}$     C) 4    D) 3    E)  $\frac{7}{2}$

33)

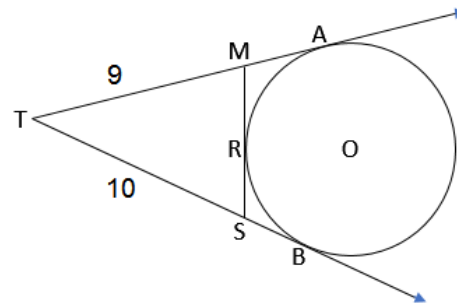


$$m(\widehat{RBD}) = 12^\circ \rightarrow m(\widehat{ABC}) = ?$$

Üstteki şekilde bir kare, bir düzgün beşgen ve bir düzgün altıgen vardır.

- A)  $22^\circ$     B)  $24^\circ$     C)  $26^\circ$     D)  $28^\circ$     E)  $18^\circ$

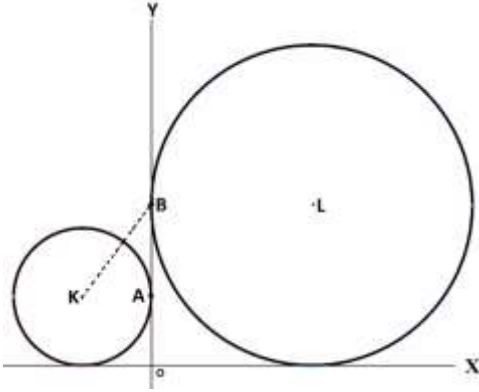
34)



$$|MR| = 2x, \quad |SR| = x + 1, \quad |TM| = 9, \\ |TS| = 10, \quad x = ?$$

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

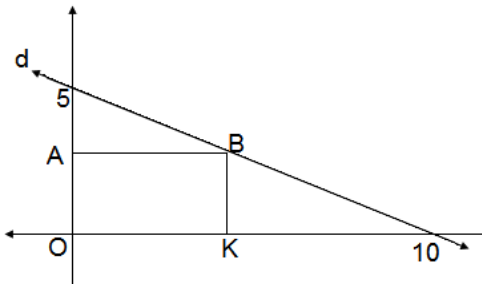
35)



Şekildeki çemberler her iki eksene de teğettirler. Merkezi K olan çember Y eksenine A noktasında teğettir. Merkezi L olan çember Y eksenine B noktasında teğettir. Büyük çemberin yarıçap uzunluğu, küçük çemberin yarıçap uzunluğundan 4 cm fazladır ve  $|KB| = 5 \text{ cm}$  dir. Verilen bilgilere göre iki çemberin yarıçaplarının uzunlukları toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 11 E) 12

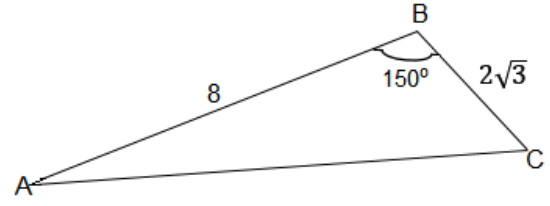
36)



$OABK$  dikdörtgenin çevresi  $\frac{29}{2}$  cm dir. Buna göre B noktasının koordinatları nelerdir?

- A)  $(\frac{9}{2}, \frac{9}{4})$  B)  $(\frac{13}{4}, \frac{9}{4})$  C)  $(\frac{11}{2}, \frac{11}{4})$   
D)  $(\frac{9}{2}, \frac{11}{4})$  E) (5,2)

37)



$$|AB| = 8 \text{ cm},$$

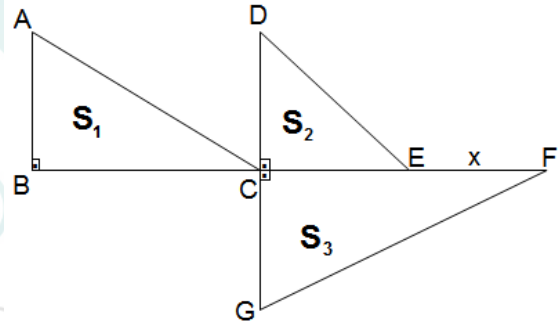
$$|BC| = 2\sqrt{3} \text{ cm},$$

$$m(\angle ABC) = 150^\circ$$

$ABC$  üçgeninin alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A) 12 B) 9 C)  $4\sqrt{3}$  D)  $6\sqrt{3}$  E) 6

38)



$$|AB| = |DC| = 4 \text{ cm}$$

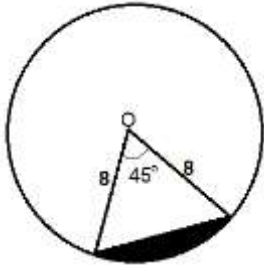
$$|CG| = 5 \text{ cm}, |BC| = 6 \text{ cm}, |CE| = 3 \text{ cm}$$

$$S_1 + S_2 = S_3 \Rightarrow x = ?$$

$S_1, S_2, S_3$  içinde buldukları dik üçgenlerin alanlarını temsil etmektedirler. Verilen bilgilere göre x kaçtır?

- A)  $\frac{36}{5}$  B)  $\frac{18}{5}$  C)  $\frac{23}{5}$  D)  $\frac{28}{5}$  E)  $\frac{21}{5}$

39)



Merkezi O noktasında olan çemberin yarıçapı 8cm dir.  
Bu çemberin siyah ile boyanmış parçasının alanı  
aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $8\pi - 16\sqrt{2}$       B)  $8\pi - 6\sqrt{2}$   
C)  $16\pi - 8\sqrt{2}$       D)  $12\pi - 8\sqrt{2}$   
E)  $8\pi - 64\sqrt{2}$

40) Kenar uzunlukları 3cm ve 12cm olan bir  
dikdörtgeni uzun kenarı etrafında  $270^\circ$   
döndürüldüğünde oluşan şeklin hacmi aşağıdakilerden  
hangisidir?

- A)  $72\pi$       B)  $81\pi$       C)  $96\pi$   
D)  $101\pi$       E)  $108\pi$

41) Aşağıdaki sayılardan hangisi,  $\frac{7}{2}$  ve  $\frac{21}{5}$  sayılarına  
eşit uzaklıktadır?

- A)  $\frac{77}{20}$       B)  $\frac{18}{5}$       C)  $\frac{96}{25}$       D)  $\frac{83}{20}$       E) 4

42)

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

$$\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$$

$$|2a - b| + |2b - c| - |2a - c| = ?$$

- A)  $2c - b$       B)  $-b$       C)  $c$   
D)  $b + 2c$       E)  $b$

43)

$$\frac{5}{\frac{1}{0,5}} - \frac{0,5}{\frac{1}{5}} = ?$$

- A) 25      B)  $\frac{5}{2}$       C)  $\frac{1}{2}$       D) 5      E) 0

44)

$$a, b \in \mathbb{Z}$$

$$a = 19 - x^2$$

$$b = x^2 - 7$$

$a \cdot b$  çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 48      B) 36      C) 32      D) 30      E) 24

45)

$$x = 2222$$

$$y = 3333$$

$$z = 6666$$

$$\frac{y \cdot z}{x} = ?$$

- A)  $10^4 - 1$       B)  $10^5 - 1$       C)  $10^6 - 1$   
D)  $10^4 + 1$       E)  $10^5 + 1$

46)  $\sqrt{0,006} \cdot \sqrt{0,08} \cdot \sqrt{0,3} = ?$

- A) 0,9      B) 0,024      C) 0,08  
D) 0,012      E) 0,36

47) ( $m \neq 4$ )

$$\frac{4-x}{m} - \frac{m-x}{4} = 1 - \frac{m}{4} \rightarrow x = ?$$

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

48)  $x = 32^4 \cdot 25^8$

$x$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 18    B) 19    C) 20    D) 21    E) 22

49)

$$\frac{3^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{21}}{9^3 \cdot 9^3} = (ab)^{ba}$$

Üstte verilen eşitlikte, ( $ab$ ) ve ( $ba$ ) iki basamaklı sayılardır. Bu eşitliğe göre  $a \cdot b$  çarpımı kaçta eşittir?

- A) 9    B) 11    C) 8    D) 14    E) 18

50)

$P(x) = ax - 4$ ,

$Q(x) = 7x - b - 2$ ,

$P(x - 2) = Q(4 - 3x)$

$a + b = ?$

- A) -33      B) 24      C) -41  
D) 19      E) -17

51)  $y \neq \mp 1$ ,  $x \neq 0$

$$\left( \frac{x - \frac{x}{y}}{y - \frac{1}{y}} \right) : \left( \frac{x}{y^2 - 1} \right) + 1 = ?$$

Üstteki ifadenin en sade şekli nedir?

- A)  $y$     B)  $-1$     C)  $1 - y$     D)  $1$     E)  $y^2$

52)

$$\boxed{\frac{x-1}{y} = \frac{y-1}{a}}$$

$y = 4 \Leftrightarrow x = 13$

$y = 5 \Leftrightarrow x = ?$

- A) 3    B) 12    C) -11    D) 19    E) 21

53)

$$2x^2 - 6x + 3 = 0$$

Üstteki denklemin köklerinin kümesi

aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\left\{ \frac{3 - \sqrt{13}}{2}, \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \right\}$  B)  $\left\{ \frac{3 - \sqrt{3}}{2}, \frac{3 + \sqrt{3}}{2} \right\}$

C)  $\left\{ \frac{6 - \sqrt{2}}{2}, \frac{6 + \sqrt{2}}{2} \right\}$  D)  $\left\{ \frac{4 - \sqrt{10}}{6}, \frac{4 + \sqrt{10}}{6} \right\}$

E)  $\left\{ \frac{1 - 2\sqrt{3}}{4}, \frac{1 + 2\sqrt{3}}{4} \right\}$

54)

$$\left( \frac{x}{y} - \frac{1}{x} \right)^4$$

ifadesinin açılımında oluşacak terimlerin çarpımı

aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{96}{y^{10}}$  B)  $\frac{96}{x^2y^8}$  C)  $-\frac{64x^2}{y^8}$

D)  $-\frac{56}{x^2y^8}$  E)  $\frac{104}{x^6y^6}$

55)

$$u = 7 - 3i,$$

$$v = 2i - 5,$$

$u$  ile  $v$  kompleks sayıları arasındaki uzaklık kaç

birimdir? ( $i^2 = -1$ )

A)  $\sqrt{145}$  B)  $\sqrt{151}$  C)  $4\sqrt{10}$

D) 13 E) 14

56)

$$\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^4 \sum_{k=1}^3 \sum_{s=1}^2 i \cdot j \cdot k \cdot s = ?$$

- A) 1800 B) 2400 C) 2480  
D) 2560 E) 2700

57) Otobüs.....: 30 lira

Otomobil.....: 20 lira

Motosiklet.....: 10 lira

Ücretli bir köprüden geçiş yapan araçlardan alınacak ücretler yukarıdaki gibidir. Belirli bir zaman aralığında bu köprüden 4 otobüs, 5 otomobil ve 3 motosikletin geçtiği gözlenmiştir. Bu gözlemin yapıldığı zaman aralığında köprüden geçen bu 12 aracın herhangi 8 inden alınacak ücretler toplamının 180 lira olma olasılığı kaçtır?

A)  $\frac{2}{5}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{7}{55}$  D)  $\frac{2}{11}$  E)  $\frac{9}{11}$

58)

$$z = \cos \frac{5\pi}{6} + i \cdot \sin \frac{5\pi}{6} \rightarrow z + \frac{1}{z} = ?$$

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

59)

$$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 3} \rightarrow B^2 = ?$$

A)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

60)

$$A = [a_{ij}]_{m \times n} = \begin{cases} i, & i < j \\ i - j, & i = j \\ j, & i > j \end{cases}$$

( $i = 1, 2, \dots, m$  ;  $j = 1, 2, \dots, n$ )

Yukarıda verilen kurala göre  $A_{3 \times 3}$  matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 6 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 6 \\ 1 & 6 & 8 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} 0 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$

61)

$$\int \frac{1}{x^2 + x} dx = ?$$

A)  $\ln \frac{2}{x-1}$       B)  $\ln \frac{x}{x+1}$       C)  $\ln \frac{1}{x^2+x}$

D)  $\ln \frac{1}{x}$       E)  $\ln \frac{1}{x+1}$

62) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A)  $\sin \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18}$

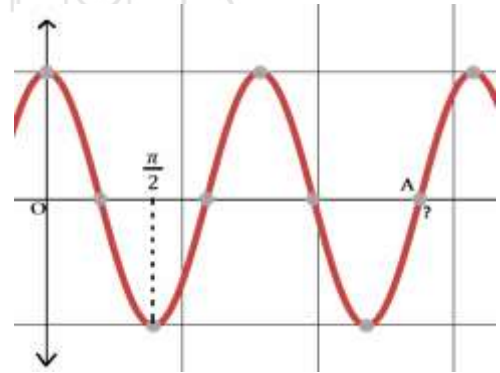
B)  $\tan \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18}$

C)  $\sin \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18}$

D)  $\tan \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18}$

E)  $\cos \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18}$

63)



Grafik  $y = 2\cos(2x)$  fonksiyonuna aittir. A noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{3\pi}{2}$       B)  $\frac{5\pi}{4}$       C)  $\frac{7\pi}{4}$       D)  $\frac{9\pi}{4}$       E)  $\frac{5\pi}{2}$



64)

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} (\cot x) dx = ?$$

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

65)

$$f = \{(0, -1), (1, 3), (2, 1)\}$$

$$g = \{(0, 1), (1, -1), (2, -1), (3, 1)\}$$

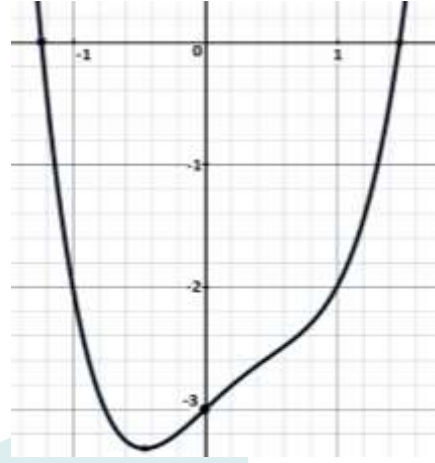
Yukarıda verilen  $f$  ve  $g$  fonksiyonlarına göre  $(f + g)$  fonksiyonunu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $\{(0, 0), (1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$   
B)  $\{(0, 0), (1, 0), (2, 0), (3, 0)\}$   
C)  $\{(0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$   
D)  $\{(0, 2), (1, 1), (2, 0)\}$   
E)  $\{(0, 0), (1, 2), (2, 0)\}$

66) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $\log_4 16 = 4$     B)  $\ln 1 = 0$   
C)  $\log_{100} 10 = \frac{1}{2}$     D)  $\log_{100} 0,1 = -\frac{1}{2}$   
E)  $\log_{0,2} 0,008 = -3$

67)



Yukarıda grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine aittir?

- A)  $y = x^2 - x - 2$   
B)  $y = x^3 - x^2 - x - 3$   
C)  $y = x^4 - x^2 - x$   
D)  $y = x^4 - x^3 + x - 3$   
E)  $y = x^3 - x^2 - x - 2$

68)

$$x + \sqrt{x} - \sqrt[3]{x} = 68 \rightarrow x = ?$$

- A) 100    B) 81    C) 64  
D) 48    E) 36

69)

$\alpha = \log 2$  ve  $\beta = \log 50$  olsun. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $\beta = 2 - \alpha$       B)  $\beta = 3 - \alpha$   
C)  $\beta = 4 - \alpha$       D)  $\beta = 10\alpha$   
E)  $\beta = 5\alpha$

70)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{3}}{x^3 - 27} = ?$$

- A)  $\frac{1}{27}$     B)  $-\frac{1}{81}$     C)  $\frac{1}{81}$     D)  $\frac{1}{243}$     E)  $-\frac{1}{243}$

71)  $F(x, y) = \log\left(\frac{x}{y}\right) \rightarrow F(10, 100) = ?$

- A) -10    B) -1    C) 1    D) 10    E) 0

72)

$$f(x) = \begin{cases} a - x, & x < -3 \\ x - a^2, & -3 \leq x \leq 4 \\ 4 - a, & 4 < x \end{cases}$$

$f(-5) = f(4) - a \rightarrow f(a + 7) = ?$

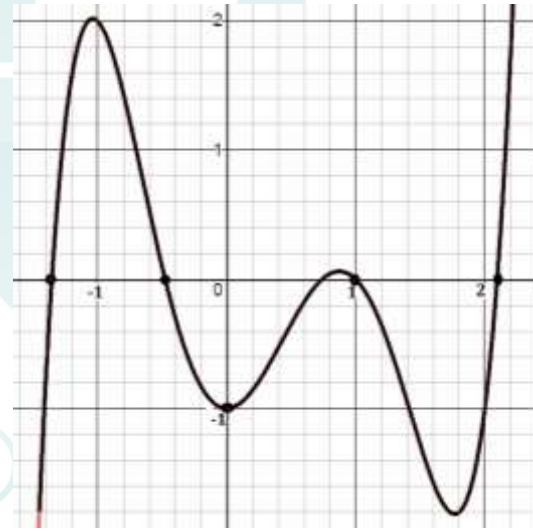
- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

73)  $x = a - 1, y = a - a^2, z = \ln a$

$$\frac{da}{dx} \cdot \frac{dy}{dz} = ?$$

- A)  $x - y$       B)  $y$       C)  $x + 1$   
D)  $\frac{y}{z}$       E)  $\frac{z}{y}$

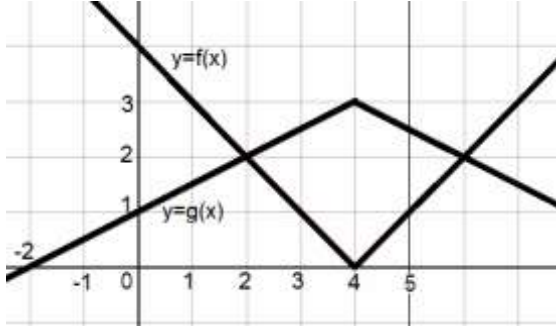
74)



Yukarıda grafiği verilen  $y = f(x)$  fonksiyonu için aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A)  $f(-3) < f(8)$   
B)  $f(-1) \cdot f(1) = 0$   
C)  $f(0) + f(2) < 0$   
D)  $f(f(1)) < 0$   
E)  $f(3) < f(-3)$

75)



Üstteki grafikler ile verilen fonksiyonlar arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

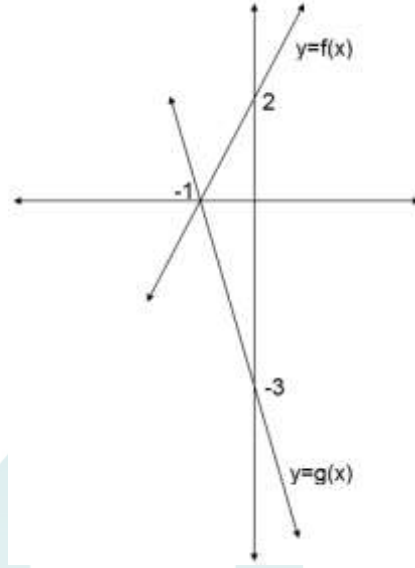
- A)  $f(x) = g(x) - \frac{3}{2}$   
 B)  $f(x) = \frac{g(x)}{3} - 1$   
 C)  $g(x) = 2 - \frac{f(x)}{3}$   
 D)  $g(x) = 3 - \frac{f(x)}{2}$   
 E)  $g(x) + f(x) = 3$

76)

$$\cos\left(\pi - \arcsin\left(\frac{1}{3}\right)\right) = ?$$

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

77)



$$(g \circ f)'(4) = ?$$

- A) -6      B) -4      C) -2      D) 1      E) 21

$$78) \quad y = \ln(\tan x) \rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$$

- A)  $\frac{1}{\sin x}$       B)  $\frac{2}{\sin 2x}$       C)  $\frac{1}{\cos x}$   
 D)  $\frac{1}{\tan x}$       E)  $\frac{1}{\cos 2x}$

79)

$$\frac{(a^2 - 1)^2}{1 - a - a^2 + a^3}$$

ifadesinin en sade şekli hangisidir?

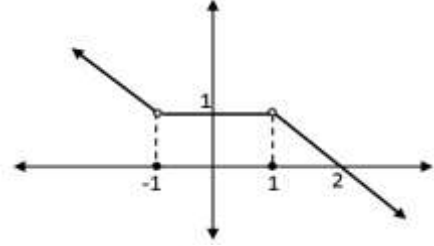
- A)  $\frac{1}{a-1}$       B)  $\frac{1}{a+1}$       C)  $a - 1$   
D)  $a + 1$       E)  $a^2 + 1$

80)

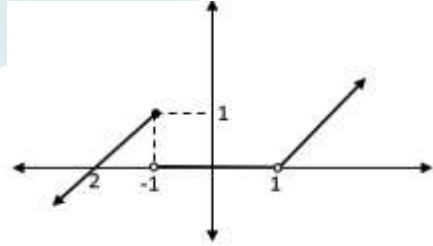
$$f(x) = \begin{cases} 1 - x, & x < -1 \\ 0, & -1 \leq x \leq 1 \\ x - 1, & 1 < x \end{cases}$$

$f(x)$  fonksiyonunun grafiği hangisidir?

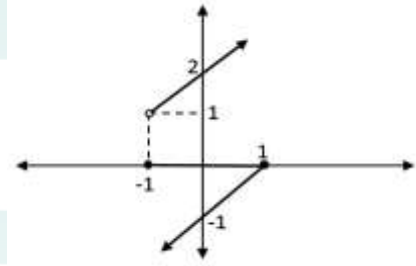
A)



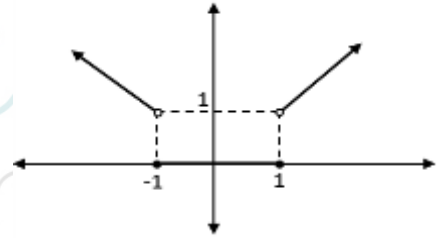
B)



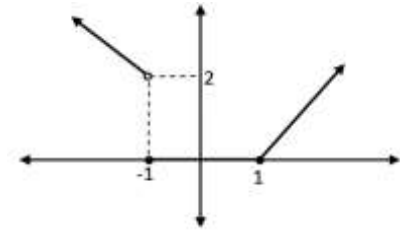
C)



D)



E)



**TÜRKÇE TEST BİTMİŞTİR!**

**TURKISH TEST IS FINISHED**

**ТУРЕЦКИЙ ТЕСТ ЗАВЕРШЕН**

تم الانتهاء من الاختبار التركي

Answer questions 1, 2 and 3. according to the following information.

In a school, the students work 7 lessons each of which takes 45 minutes, every day. The lessons in this school begin at 8:30 in every morning. Between the two lessons, the students are given a breathing time. Only one of these breathing times is 20 minutes and the others are 10 minutes. So, answer the following three questions according to these information.

1)

How many minutes is the total time from the start of the first lesson to the end of the last lesson?

- A) 350      B) 360      C) 375  
D) 385      E) 395

2) If the 20-minutes breathing time is given at the end of the third lesson, which of the following would be the starting time of the seventh lesson?

- A) 14:10      B) 14:15      C) 14:20  
D) 14:25      E) 14:30

3) If the 20-minute breathing time is given before of the fifth lesson, which of the following would be starting time of the seventh lesson?

- A) 13.05      B) 13.10      C) 13.15  
D) 13.20      E) 13.25

4)

$$10 \begin{matrix} \leftarrow \\ \rightarrow \end{matrix} 5 \rightarrow 75$$

$$9 \begin{matrix} \leftarrow \\ \rightarrow \end{matrix} 1 \rightarrow 80$$

$$5 \begin{matrix} \leftarrow \\ \rightarrow \end{matrix} 4 \rightarrow 9$$

$$7 \begin{matrix} \leftarrow \\ \rightarrow \end{matrix} 2 \rightarrow ?$$

- A) 45    B) 49    C) 52    D) 56    E) 60

5)

$\omega$	1	2	3	4	5
1	5	4	1	2	3
2	3	5	4	1	2
3	2	3	5	4	1
4	1	2	3	5	4
5	4	1	2	3	5

$$A \in \{1,2,3,4,5\}$$

$$A^p = \underbrace{A\omega A\omega A \dots \omega A}_p \rightarrow 4^{41} = ?$$

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

6)

$$(x - 2)\nabla(1 - y) = x - y + 4$$

$$\frac{(2\nabla 3)}{(3\nabla 2)} = ?$$

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

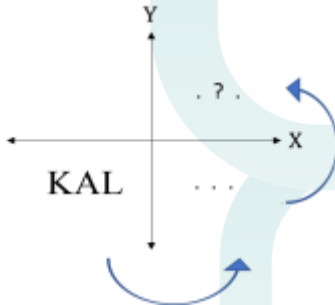
7)

$$5.6 + 6.7 + 7.8 + \dots + 20.21 = A$$

$$12.14 + 14.16 + \dots + 40.42 = ?$$

- A)  $2.A - 320$                       B)  $4.A - 120$   
C)  $2.A - 521$                       D)  $4.A$   
E)  $A + 32$

8)



The KAL symbol in the third region of the coordinate system will be symmetrized firstly with respect to the Y axis and secondly to the X axis. What is the shape to be obtained after these processes?

- A) LAK    B) ALK    C) TVK  
D) ΓVK    E) KVT

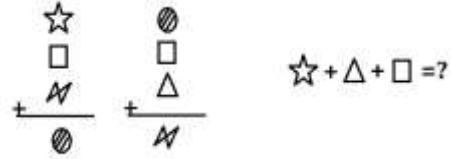
9)

0	1	2	6	16	44	x
---	---	---	---	----	----	---

Which of the following should be replaced by x in the number sequence given above?

- A) 132                      B) 120                      C) 116  
D) 102                      E) 95

10)

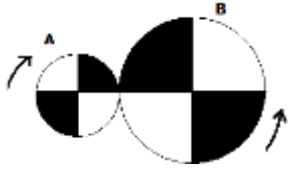


- A)  $\text{circle with dot} - \text{triangle}$                       B)  $-\text{triangle}$   
C)  $-\text{square}$     D)  $\text{circle with slash} + \text{circle with dot}$   
E)  $2 \cdot \text{circle with dot}$

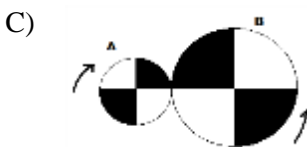
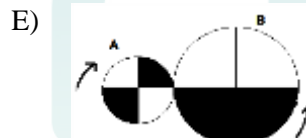
11) The workers in a factory have a week-end on Sundays. On the other days of the week, working times are 8 hours a first day and 7 hours a second day, 8 hours a third day, and so on continue in this way. A labor ur's period which is 1000 hours started with a shift on Monday (8-hours). Which of the following is the day when the 1000-hours labor period will end on it?

- A) Monday  
B) Saturday  
C) Friday  
D) Tuesday  
E) Thursday

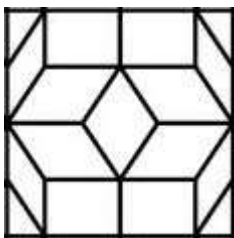
12)



The above figure has two wheels. The radius of the wheel A is  $r$  cm and the radius of the wheel B is  $2r$  cm. The wheel B completes a full turn in 12 seconds. If the wheel A is turned for 3 seconds in the direction of clockwise, which of the following image is represents the positions of the wheels?



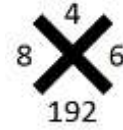
13)



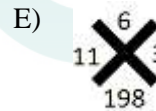
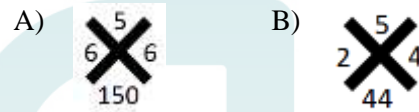
How many triangles are there in the the figure above?

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 12    E) 16

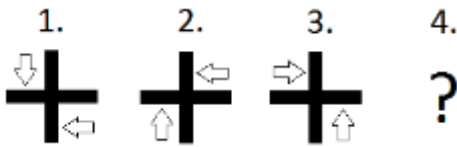
14)



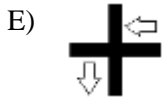
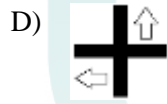
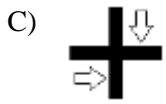
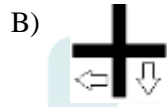
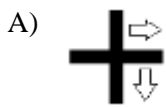
There is a rule between the numbers in the the figure above. Which of the following is appropriate to the rule given by this figure?



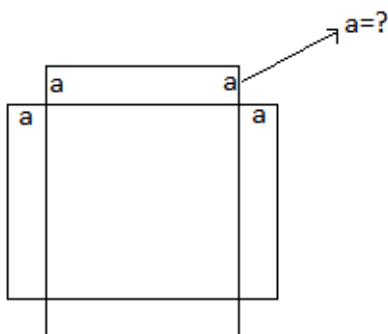
15)



In above, the first three shapes are arrayed according to a rule. Which of the following is the right shape that should be in the 4th?



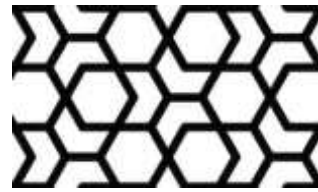
16)



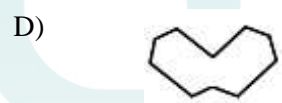
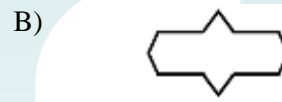
In the shape above, there is one square and 4 equal rectangle. If the area of the shape is represented with  $x^2 + 10x$ , what would be the short edge of the rectangles? ( $a = ?$ )

- A) 10    B) 5    C) 4    D)  $\frac{5}{2}$     E)  $\frac{5}{4}$

17)

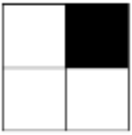
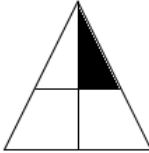
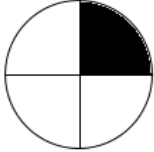
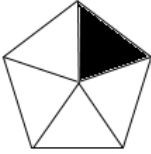
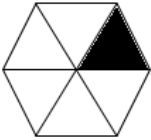


Which of the following the shapes is not in the figure above?

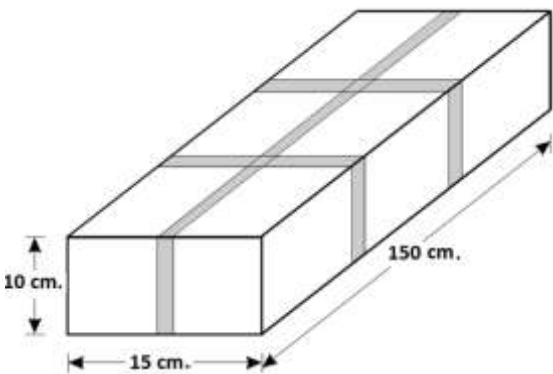




18) One of the following figures differs from others in one aspect. Which one is different?

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

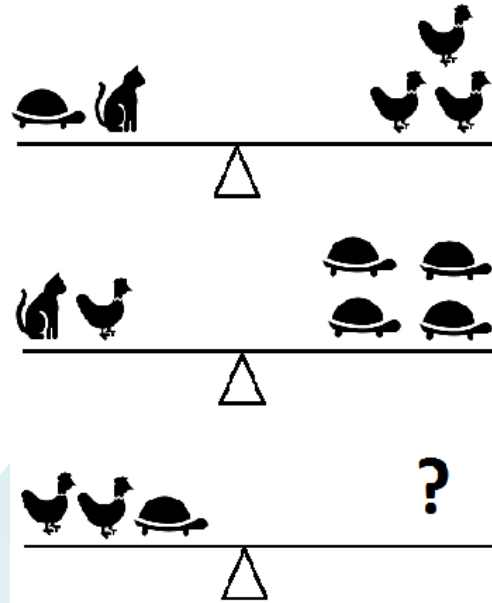
19)








A company wraps the packages that are sent to the customer with sticky tape as shown above. What is the total length of the sticky tapes used for wrapping process where all surfaces of this rectangular prism package are circled?

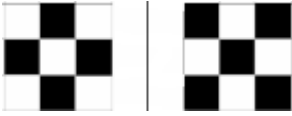
- A) 390      B) 400      C) 420  
D) 430      E) 460

20)



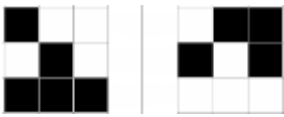
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

21)



Which of the following does not have relation between the two shapes given above?

A)



B)



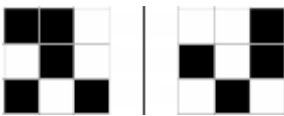
C)



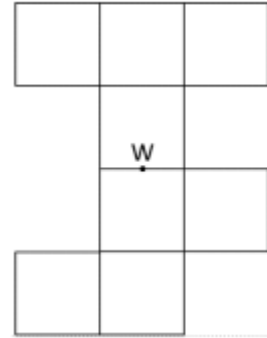
D)



E)



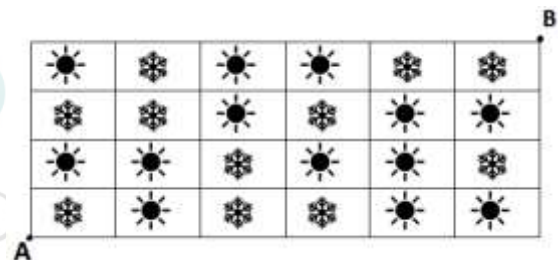
22)



The figure has 8 equivalent squares. This figure whose central point is W will be rotated 180 degrees around itself. By this means, the new figure created by rotating process and the above figure will be placed on top of one another so that its central points are overlapped on the point W. How many of the squares in the old figure and the new figure will overlap after this process?

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

23)



Two children who want to play the shortest path finding game draw a table given as above. The rules of the game are following.

- I) It will be moved by pressing the square where there is a different shape each time.
- II) It can be moved straight or diagonally.

How many steps can at least be taken from A to B?

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

24)

■	⏻	×	▶
⏻	×	▶	■
×	▶	■	⏻
?	?	?	?

Which of the following should be the last row of the matrix given by above?

- A) 

×	⏻	■	▶
---	---	---	---
- B) 

▶	■	×	⏻
---	---	---	---
- C) 

■	×	⏻	▶
---	---	---	---
- D) 

⏻	▶	×	■
---	---	---	---
- E) 

▶	■	⏻	×
---	---	---	---

25)

■	Δ	∅	π	∞
Δ	■	∅	%	%
∅	∅	■	Δ	ε
π	%	Δ	■	ε
∞	%	ε	ε	■

There are some relationships between the rows and the columns of the table given above. Which of the following is **not** generated according to the rule in this table?

- A) 

1	2	5
2	1	3
5	3	1
- B) 

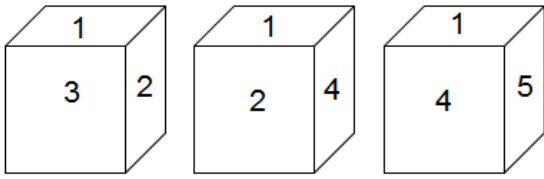
0	1	1	3
1	0	2	4
1	2	0	2
3	4	2	0
- C) 

0	4	5	4
4	0	1	5
5	2	0	0
4	3	0	0
- D) 

9	1	1	1
1	9	2	2
1	2	9	2
1	2	2	9
- E) 

6	6	6	3
6	6	5	4
6	5	6	6
3	4	6	6

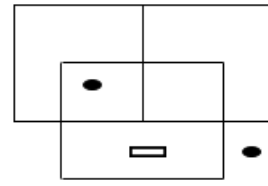
26)



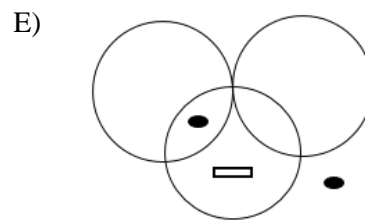
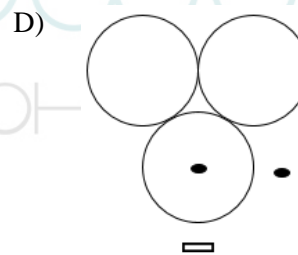
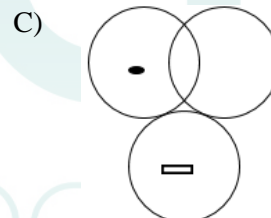
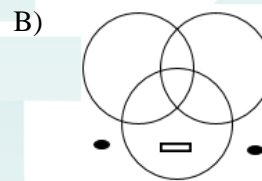
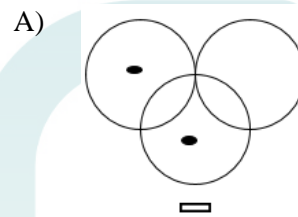
In the figures above, different views of the same cube are given. What is the number on the face opposite the face labeled by the number 2?

- A) 6   B) 5   C) 4   D) 3   E) 1

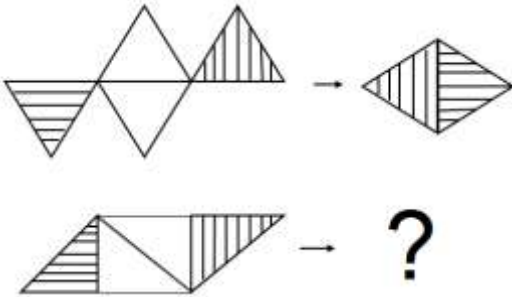
27)



Which of the following is similar to the figure above?



28)



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

29)

$$\begin{aligned} \Delta(151) &\rightarrow 274 \\ \Delta(321) &\rightarrow 444 \\ \Delta(100) &\rightarrow 223 \\ \Delta(520) &\rightarrow ? \end{aligned}$$

- A) 631   B) 742   C) 643   D) 754   E) 811

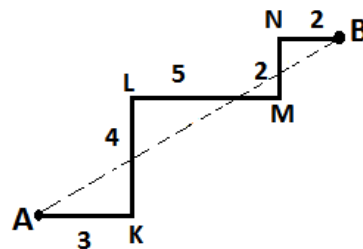
30)

$$\begin{aligned} X_1 &\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ & 2 & 2 \\ & & 1 \end{bmatrix} \\ X_2 &\rightarrow \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ & 4 & 3 \\ & & 2 \end{bmatrix} \\ X_3 &\rightarrow \begin{bmatrix} 3 & 4 & 7 \\ & 8 & 4 \\ & & 3 \end{bmatrix} \\ &\vdots \\ X_7 &\rightarrow \begin{bmatrix} 7 & 8 & r \\ & m & 8 \\ & & 7 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

What should be the values that are not explicitly written in the seventh step of the procedure given above?

- A)  $m = 128, \quad r = 15$
- B)  $m = 128, \quad r = 19$
- C)  $m = 64, \quad r = 13$
- D)  $m = 64, \quad r = 15$
- E)  $m = 256, \quad r = 23$

31)



$$|AK| = 3, \quad |KL| = 4, \quad |LM| = 5,$$

$$|MN| = 2, \quad |NB| = 2, \quad |AB| = ?$$

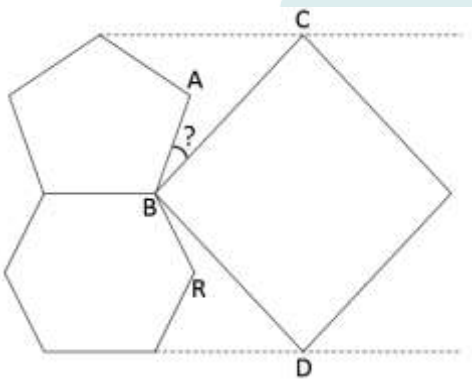
- A)  $\sqrt{132}$    B)  $2\sqrt{39}$    C)  $2\sqrt{34}$
- D)  $3\sqrt{17}$    E)  $6\sqrt{7}$

32)

What is the area of the zone between the  $y = x - 3$  and  $y = x - 4$  lines that this area is limited by the X-axis and the Y-axis?

- A)  $\frac{5}{2}$  B)  $\frac{9}{2}$  C) 4 D) 3 E)  $\frac{7}{2}$

33)

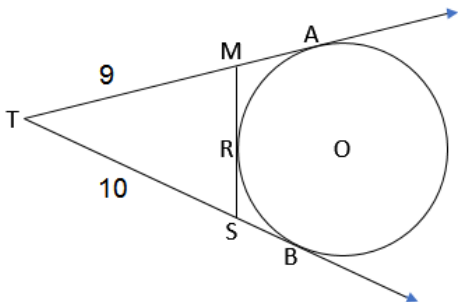


$$m(\widehat{RBD}) = 12^\circ \rightarrow m(\widehat{ABC}) = ?$$

In the figure above, there is a square, equal pentagon and equal hexagon.

- A)  $22^\circ$  B)  $24^\circ$  C)  $26^\circ$  D)  $28^\circ$  E)  $18^\circ$

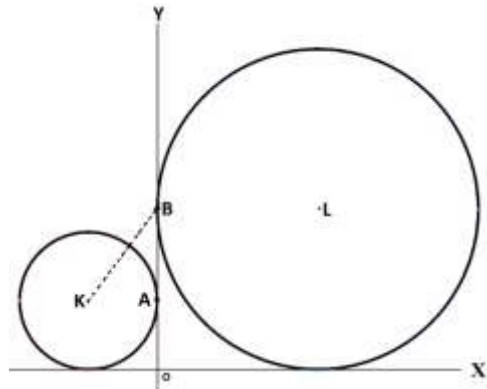
34)



$$|MR| = 2x, |SR| = x + 1, |TM| = 9, |TS| = 10, x = ?$$

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

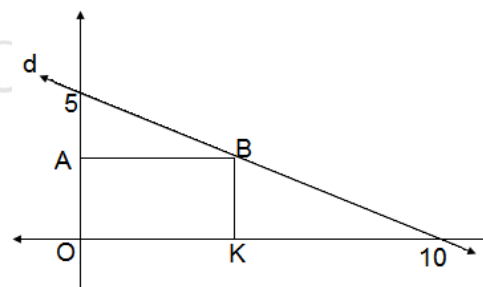
35)



The circles in the figure above are tangential to both axes. The circle with center K is tangential to the axis Y, at the point A. The circle with center L is tangential to the axis Y, at the point B. The radius of the big circle is 4 cm longer than the radius of the small circle, and  $|KB| = 4 \text{ cm}$ . According to these informations, what is the sum of the radius lengths of two circles?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 11 E) 12

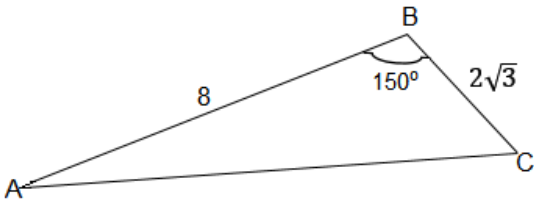
36)



The perimeter of rectangle  $(OABK)$  is  $\frac{29}{2}$  cm. So, what is the coordinates of the point B?

- A)  $(\frac{9}{2}, \frac{9}{4})$  B)  $(\frac{13}{4}, \frac{9}{4})$  C)  $(\frac{11}{2}, \frac{11}{4})$   
D)  $(\frac{9}{2}, \frac{11}{4})$  E) (5,2)

37)

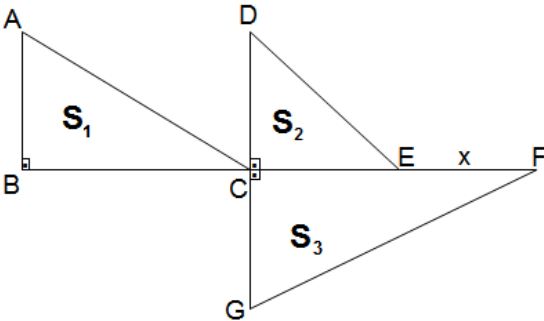


$|AB| = 8 \text{ cm}$ ,  
 $|BC| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ ,  
 $m(\angle ABC) = 150^\circ$

What is the area of triangle  $BC$  ?

- A) 12 B) 9 C)  $4\sqrt{3}$  D)  $6\sqrt{3}$  E) 6

38)



$|AB| = |DC| = 4 \text{ cm}$

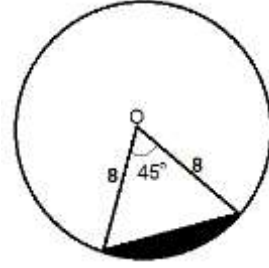
$|CG| = 5 \text{ cm}$  ,  $|BC| = 6 \text{ cm}$  ,  $|CE| = 3 \text{ cm}$

$S_1 + S_2 = S_3 \Rightarrow x = ?$

$S_1, S_2, S_3$  represent the areas of perpendicular triangles in which they are located. So, what is the length of  $x$  according to the information?

- A)  $\frac{36}{5}$  B)  $\frac{18}{5}$  C)  $\frac{23}{5}$  D)  $\frac{28}{5}$  E)  $\frac{21}{5}$

39)



The radius of the circle with the center point A is 8cm. Which of the following is the area of the black painted piece of this circle?

- A)  $8\pi - 16\sqrt{2}$  B)  $8\pi - 6\sqrt{2}$   
C)  $16\pi - 8\sqrt{2}$  D)  $12\pi - 8\sqrt{2}$   
E)  $8\pi - 64\sqrt{2}$

40) A rectangle, whose lengths of edges are 3cm and 12 cm, is rotated 270 degrees around the long edge of it. Which of the following is the volume of that shape created with this rotation?

- A)  $72\pi$  B)  $81\pi$  C)  $96\pi$   
D)  $101\pi$  E)  $108\pi$

41) Which of the following numbers is in the equal distance to both  $\frac{7}{2}$  and  $\frac{21}{5}$  ?

- A)  $\frac{77}{20}$  B)  $\frac{18}{5}$  C)  $\frac{96}{25}$  D)  $\frac{83}{20}$  E) 4

42)

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

$$\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$$

$$|2a - b| + |2b - c| - |2a - c| = ?$$

- A)  $2c - b$       B)  $-b$       C)  $c$   
D)  $b + 2c$       E)  $b$

43)

$$\frac{5}{\frac{1}{0,5}} - \frac{0,5}{\frac{1}{5}} = ?$$

- A) 25    B)  $\frac{5}{2}$     C)  $\frac{1}{2}$     D) 5    E) 0

44)

$$a, b \in \mathbb{Z}$$

$$a = 19 - x^2$$

$$b = x^2 - 7$$

What is the maximum value of  $.b$  ?

- A) 48    B) 36    C) 32    D) 30    E) 24

45)

$$x = 2222$$

$$y = 3333$$

$$z = 6666$$

$$\frac{y \cdot z}{x} = ?$$

- A)  $10^4 - 1$     B)  $10^5 - 1$     C)  $10^6 - 1$   
D)  $10^4 + 1$     E)  $10^5 + 1$

46)

$$\sqrt{0,006} \cdot \sqrt{0,08} \cdot \sqrt{0,3} = ?$$

- A) 0,9      B) 0,024      C) 0,08  
D) 0,012    E) 0,36

47) ( $m \neq 4$ )

$$\frac{4 - x}{m} - \frac{m - x}{4} = 1 - \frac{m}{4} \rightarrow x = ?$$

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

48)  $x = 32^4 \cdot 25^8$

How many digits is the number ?

- A) 18    B) 19    C) 20    D) 21    E) 22

49)

$$\frac{3^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{21}}{9^3 \cdot 9^3} = (ab)^{ba}$$

In the above equation,  $(ab)$  and  $(ba)$  are two-digits numbers. So, what is the result of  $a \cdot b$  according to this equation?

- A) 9    B) 11    C) 8    D) 14    E) 18



50)

$$P(x) = ax - 4,$$

$$Q(x) = 7x - b - 2,$$

$$P(x - 2) = Q(4 - 3x)$$

$$a + b = ?$$

A) -33      B) 24      C) -41

D) 19      E) -17

51)  $y \neq \mp 1, x \neq 0$

$$\left( \frac{x - \frac{x}{y}}{y - \frac{1}{y}} \right) : \left( \frac{x}{y^2 - 1} \right) + 1 = ?$$

What is the simplest form of the expression given above?

A)  $y$     B)  $-1$     C)  $1 - y$     D)  $1$     E)  $y^2$

52)

$$\boxed{\frac{x-1}{y} = \frac{y-1}{a}}$$

$$y = 4 \Leftrightarrow x = 13$$

$$y = 5 \Leftrightarrow x = ?$$

A) 3    B) 12    C) -11    D) 19    E) 21

53)

$$2x^2 - 6x + 3 = 0$$

Which of the following is the set of the roots of above equation?

A)  $\left\{ \frac{3 - \sqrt{13}}{2}, \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \right\}$     B)  $\left\{ \frac{3 - \sqrt{3}}{2}, \frac{3 + \sqrt{3}}{2} \right\}$

C)  $\left\{ \frac{6 - \sqrt{2}}{2}, \frac{6 + \sqrt{2}}{2} \right\}$     D)  $\left\{ \frac{4 - \sqrt{10}}{6}, \frac{4 + \sqrt{10}}{6} \right\}$

E)  $\left\{ \frac{1 - 2\sqrt{3}}{4}, \frac{1 + 2\sqrt{3}}{4} \right\}$

54) Which of the following below is the multiplying of the terms that will be formed by expansion of the

$$\left( \frac{x}{y} - \frac{1}{x} \right)^4$$

?

A)  $\frac{96}{y^{10}}$     B)  $\frac{96}{x^2 y^8}$     C)  $-\frac{64x^2}{y^8}$

D)  $-\frac{56}{x^2 y^8}$     E)  $\frac{104}{x^6 y^6}$

55)

$$u = 7 - 3i,$$

$$v = 2i - 5,$$

What is the distance between the complex numbers  $u$  and  $v$  ( $i^2 = -1$ )

A)  $\sqrt{145}$     B)  $\sqrt{151}$     C)  $4\sqrt{10}$

C) 13    E) 14

56)

$$\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^4 \sum_{k=1}^3 \sum_{s=1}^2 i \cdot j \cdot k \cdot s = ?$$

- A) 1800      B) 2400      C) 2480  
D) 2560      E) 2700

- 57) Bus.....: 30 lira  
Car.....: 20 lira  
Motorcycle.: 10 lira

The fees of a toll bridge are given above. It was observed that 4 buses, 5 cars and 3 motorcycles drives across this bridge during a certain time period. What is the probability the sum of the fees that will be charged from any 8 of these 12 vehicles is 180 liras in during the time period of this observation?

- A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{7}{55}$     D)  $\frac{2}{11}$     E)  $\frac{9}{11}$

58)

$$z = \cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \rightarrow z + \frac{1}{z} = ?$$

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

59)

$$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 3} \rightarrow B^2 = ?$$

- A)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$   
C)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$       D)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$   
E)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

60)

$$A = [a_{ij}]_{m \times n} = \begin{cases} i & , i < j \\ i - j & , i = j \\ j & , i > j \end{cases}$$

$$(i = 1, 2, \dots, m ; j = 1, 2, \dots, n)$$

What is the matrix  $A_{3 \times 3}$  according to the rule given above?

- A)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 6 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$   
C)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$       D)  $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 6 \\ 1 & 6 & 8 \end{bmatrix}$   
E)  $\begin{bmatrix} 0 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$

61)

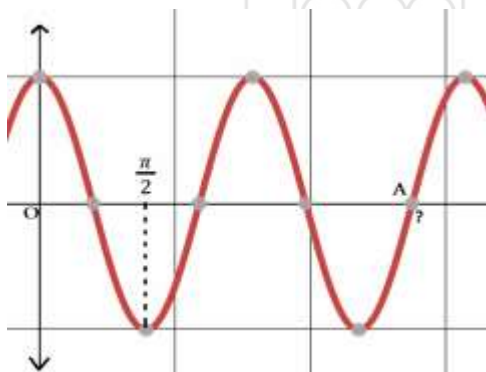
$$\int \frac{1}{x^2 + x} dx = ?$$

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

62) Which of the following is true?

- A)  $\sin \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18}$   
B)  $\tan \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18}$   
C)  $\sin \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18}$   
D)  $\tan \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18}$   
E)  $\cos \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18}$

63)



The graph belongs to the function of

$y = 2\cos(2x)$ . So, what is the point of A?

- A)  $\frac{3\pi}{2}$     B)  $\frac{5\pi}{4}$     C)  $\frac{7\pi}{4}$     D)  $\frac{9\pi}{4}$     E)  $\frac{5\pi}{2}$

64)

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} (\cot x) dx = ?$$

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

65)

$$f = \{(0, -1), (1, 3), (2, 1)\}$$

$$g = \{(0, 1), (1, -1), (2, -1), (3, 1)\}$$

According to the functions of  $f$  and  $g$  given above, which of the following is true for the function of

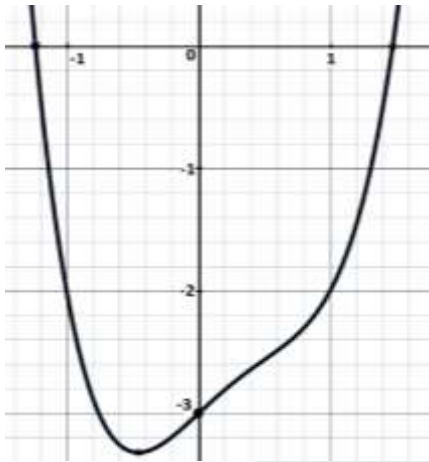
$(f + g)$  ?

- A)  $\{(0, 0), (1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$   
B)  $\{(0, 0), (1, 0), (2, 0), (3, 0)\}$   
C)  $\{(0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$   
D)  $\{(0, 2), (1, 1), (2, 0)\}$   
E)  $\{(0, 0), (1, 2), (2, 0)\}$

66) Which of the following is false?

- A)  $\log_4 16 = 4$     B)  $\ln 1 = 0$   
C)  $\log_{100} 10 = \frac{1}{2}$     D)  $\log_{100} 0,1 = -\frac{1}{2}$   
E)  $\log_{0,2} 0,008 = -3$

67)



Which of the following function belongs to the graph given above?

- A)  $y = x^2 - x - 2$
- B)  $y = x^3 - x^2 - x - 3$
- C)  $y = x^4 - x^2 - x$
- D)  $y = x^4 - x^3 + x - 3$
- E)  $y = x^3 - x^2 - x - 2$

68)

$$x + \sqrt{x} - \sqrt[3]{x} = 68 \rightarrow x = ?$$

- A) 100      B) 81      C) 64
- D) 48      E) 36

69) Let  $\alpha = \log 2$  and  $\beta = \log 50$ . So, which of the following is true?

- A)  $\beta = 2 - \alpha$       B)  $\beta = 3 - \alpha$
- C)  $\beta = 4 - \alpha$       D)  $\beta = 10\alpha$
- E)  $\beta = 5\alpha$

70)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{3}}{x^3 - 27} = ?$$

- A)  $\frac{1}{27}$       B)  $-\frac{1}{81}$       C)  $\frac{1}{81}$       D)  $\frac{1}{243}$       E)  $-\frac{1}{243}$

71)

$$F(x, y) = \log\left(\frac{x}{y}\right) \rightarrow F(10, 100) = ?$$

- A) -10      B) -1      C) 1      D) 10      E) 0

72)

$$f(x) = \begin{cases} a - x, & x < -3 \\ x - a^2, & -3 \leq x \leq 4 \\ 4 - a, & 4 < x \end{cases}$$

$$f(-5) = f(4) - a \rightarrow f(a + 7) = ?$$

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

73)  $x = a - 1$ ,  $y = a - a^2$ ,  $z = \ln a$

$$\frac{da}{dx} \cdot \frac{dy}{dz} = ?$$

A)  $x - y$

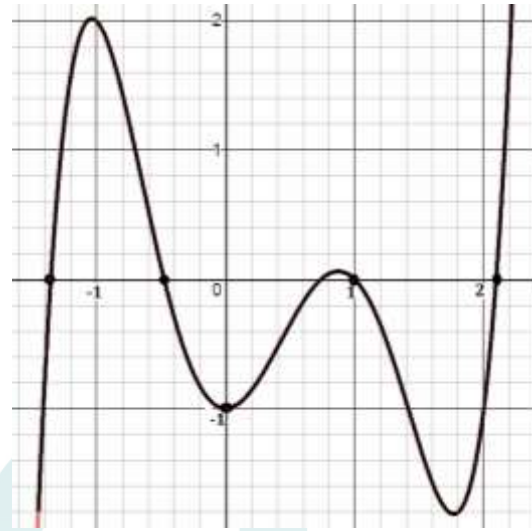
B)  $y$

C)  $x + 1$

D)  $\frac{y}{z}$

E)  $\frac{z}{y}$

74)



For the function  $y = f(x)$  that is given above, , which of the following is absolutely wrong?

A)  $f(-3) < f(8)$

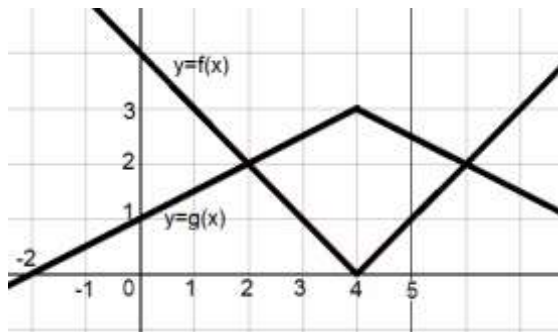
B)  $f(-1) \cdot f(1) = 0$

C)  $f(0) + f(2) < 0$

D)  $f(f(1)) < 0$

E)  $f(3) < f(-3)$

75)



What is the relation between the graphs above and functions given?

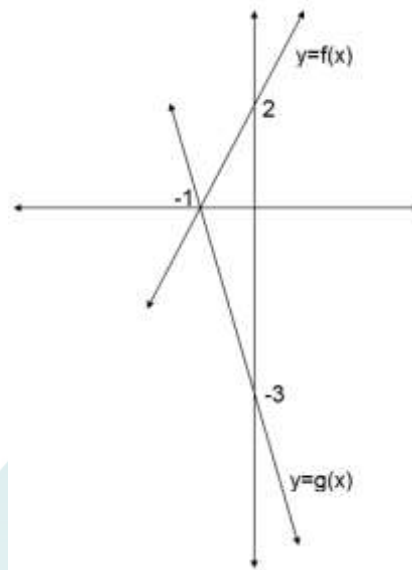
- A)  $f(x) = g(x) - \frac{3}{2}$
- B)  $f(x) = \frac{g(x)}{3} - 1$
- C)  $g(x) = 2 - \frac{f(x)}{3}$
- D)  $g(x) = 3 - \frac{f(x)}{2}$
- E)  $g(x) + f(x) = 3$

76)

$$\cos\left(\pi - \arcsin\frac{1}{3}\right) = ?$$

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

77)



$$(g \circ f)'(4) = ?$$

- A) -6
- B) -4
- C) -2
- D) 1
- E) 21

$$78) \quad y = \ln(\tan x) \rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$$

- A)  $\frac{1}{\sin x}$
- B)  $\frac{2}{\sin 2x}$
- C)  $\frac{1}{\cos x}$
- D)  $\frac{1}{\tan x}$
- E)  $\frac{1}{\cos 2x}$

79) What is the simplest way of

$$\frac{(a^2 - 1)^2}{1 - a - a^2 + a^3}$$

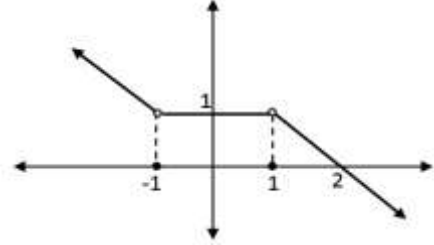
- A)  $\frac{1}{a-1}$       B)  $\frac{1}{a+1}$       C)  $a - 1$   
D)  $a + 1$       E)  $a^2 + 1$

80)

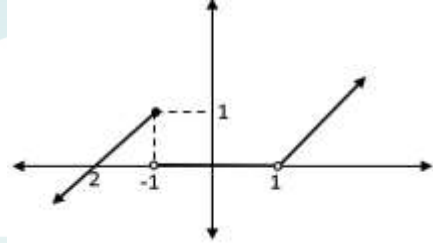
$$f(x) = \begin{cases} 1 - x, & x < -1 \\ 0, & -1 \leq x \leq 1 \\ x - 1, & 1 < x \end{cases}$$

Which of the following graph is of (x) ?

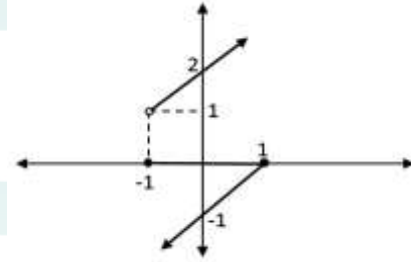
A)



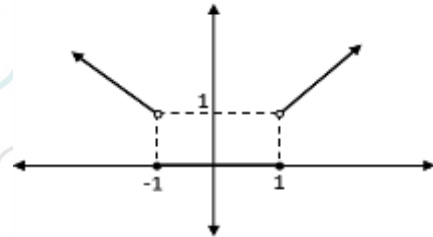
B)



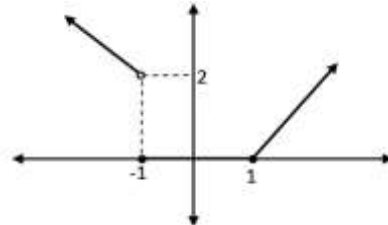
C)



D)



E)



**İNGİLİZCE TEST BİTMİŞTİR!**

**ENGLISH TEST IS FINISHED**

**АНГЛИЙСКИЙ ТЕСТ ЗАВЕРШЕН**

**تم الانتهاء من اختبار اللغة الإنجليزية**

أجب عن الأسئلة ٣, ٢, ١. وفقاً للمعطيات التالية..

في مدرسة ما يعطى لكل طالب كل يوم درساً مدته ٤٥ دقيقة. تبدأ الدروس في هذه المدرسة الساعة 8:30. تعطى للطلاب استراحة بين كل درسين، مدة كل استراحة ١٠ دقائق إلا استراحة واحدة منها فقط مدتها ٢٠ دقيقة، أجب عن الأسئلة الآتية وفقاً لهذه المعطيات.

1)

كم دقيقة هي مجمل المدة من بداية أول درس وحتى نهاية آخر درس؟

- A) 350      B) 360      C) 375  
D) 385      E) 395

2)

إذا أعطيت للطلاب الاستراحة ذات الـ ٢٠ دقيقة في نهاية الدرس الثالث، في أي ساعة مما يأتي سيبدأ الدرس السابع؟

- A) 14:10      B) 14:15      C) 14:20  
D) 14:25      E) 14:30

3)

إذا أعطيت للطلاب الاستراحة ذات الـ ٢٠ دقيقة في بداية الدرس الخامس، في أي ساعة مما يأتي سيبدأ الدرس السادس؟

- A) 13.05      B) 13.10      C) 13.15  
D) 13.20      E) 13.25

4)

$$10 \rightarrow 5 \rightarrow 75$$

$$9 \rightarrow 1 \rightarrow 80$$

$$5 \rightarrow 4 \rightarrow 9$$

$$7 \rightarrow 2 \rightarrow ?$$

- A) 45      B) 49      C) 52      D) 56      E) 60

5)

$\omega$	1	2	3	4	5
1	5	4	1	2	3
2	3	5	4	1	2
3	2	3	5	4	1
4	1	2	3	5	4
5	4	1	2	3	5

$$A \in \{1,2,3,4,5\}$$

$$A^p = \underbrace{A\omega A\omega A \dots \omega A}_p \rightarrow 4^{41} = ?$$

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

6)

$$(x - 2)\nabla(1 - y) = x - y + 4$$

$$\frac{(2\nabla 3)}{(3\nabla 2)} = ?$$

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



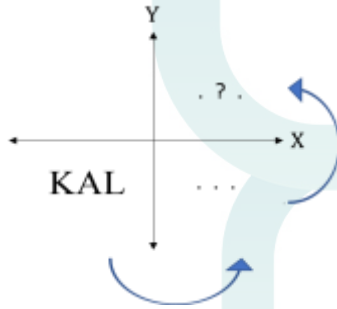
7)

$$5.6 + 6.7 + 7.8 + \dots + 20.21 = A$$

$$12.14 + 14.16 + \dots + 40.42 = ?$$

- A)  $2.A - 320$                       B)  $4.A - 120$   
C)  $2.A - 521$                       D)  $4.A$   
E)  $A + 32$

8)



ستتم مناظرة رمز KAL في المنطقة الثالثة من نظام الإحداثيات أولاً وفقاً للمحور Y، ثم المحور X، ما هو الشكل الذي يجب الحصول عليه؟

- A) LAK      B) ALK      C) TVX  
D) ΓVK      E) KVT

9)

0	1	2	6	16	44	x
---	---	---	---	----	----	---

أي مما يأتي يجب أن يحل محل x في تسلسل الأعداد المذكورة أعلاه؟

- A) 132                      B) 120                      C) 116  
D) 102                      E) 95

10)

$$\begin{array}{c} \star \\ \square \\ \mathcal{N} \\ \hline \bullet \end{array} + \begin{array}{c} \bullet \\ \square \\ \triangle \\ \hline \mathcal{N} \end{array} \quad \star + \triangle + \square = ?$$

- A)  $\bullet - \triangle$                       B)  $-\triangle$   
C)  $-\square$                       D)  $\mathcal{N} + \bullet$   
E)  $2.\bullet$

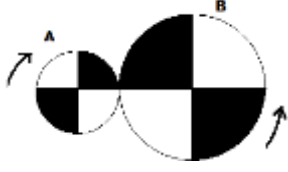
11)

في ورشة لصناعة الأثاث يعطل العمال يوم الأحد، في الأيام الأخرى يعملون يوماً ٨ ساعات ويوماً ٧ ساعات.

لأنجاز عمل يستغرق ١٠٠٠ ساعة بدأت الورشة العمل يوم الإثنين بـ ٨ ساعات. لو فرضنا أن الورشة عملت دون انقطاع، أي يوم سيصادف انتهاء هذا العمل ذي الـ ١٠٠٠ ساعة؟

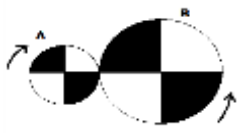
- A) الإثنين  
B) يوم السبت  
C) يوم الجمعة  
D) الثلاثاء  
E) الخميس

12)

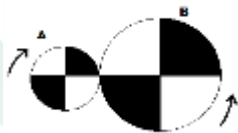


في الشكل أعلاه عجلتان مرتبطتان ببعض، نصف قطر العجلة A هو  $r$  سم، ونصف قطر العجلة B هو  $2r$ ، تدور العجلة B دورة كاملة في ١٢ ثانية، إذا تم تدوير العجلة A باتجاه السهم ٣ ثوان، أي شكل مما يأتي ستأخذ العجلتين؟

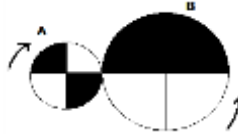
A)



D)



B)



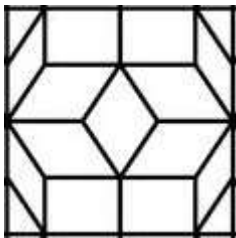
E)



C)



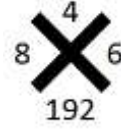
13)



كم مثلثاً في الشكل أعلاه؟

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 12    E) 16

14)



بين الأعداد في الشكل أعلاه قاعدة معينة. أي من الأشكال أدناه يتوافق مع هذا الشكل في القاعدة نفسها؟

A)



B)



C)



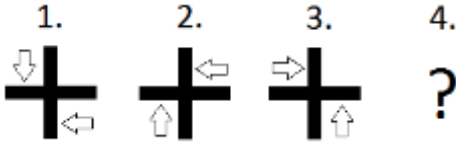
D)



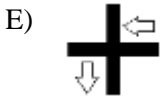
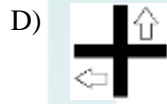
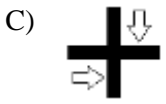
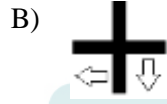
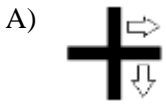
E)



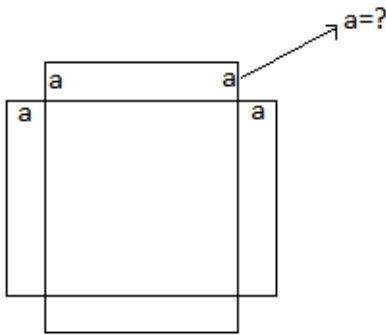
15)



تم ترتيب الأشكال أعلاه وفق قاعدة معينة، أي من الأشكال أدناه يجب أن يحتل المرتبة الرابعة في الترتيب؟



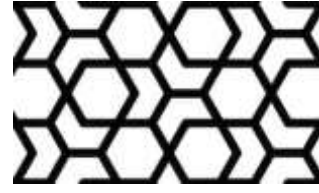
16)



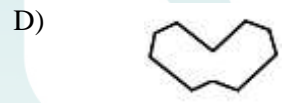
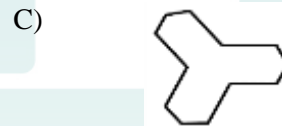
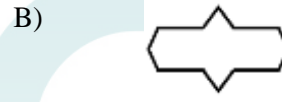
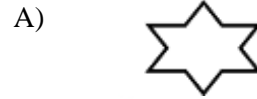
يتكون الشكل أعلاه من مربع واحد و 4 مستطيلات متماثلة. لو فرضنا أن مساحة هذا الشكل تمثلها عبارة  $x^2 + 10x$  بناء عليه كم سيكون طول الضلع القصير من هذه المستطيلات؟ ( $a = ?$ )

- A) 10    B) 5    C) 4    D)  $\frac{5}{2}$     E)  $\frac{5}{4}$

17)

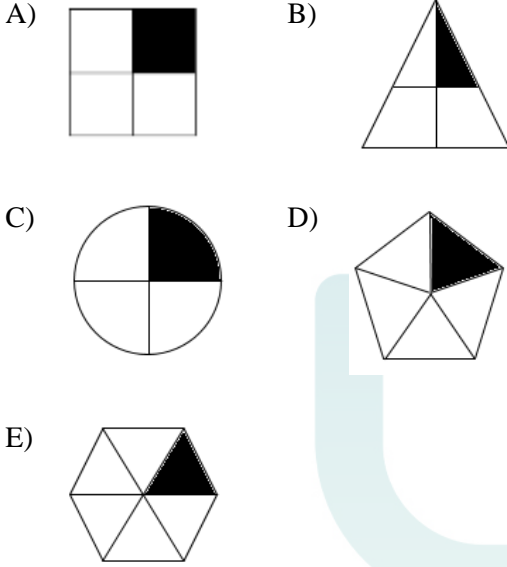


أي من الأشكال أدناه غير موجود داخل الشكل أعلاه؟

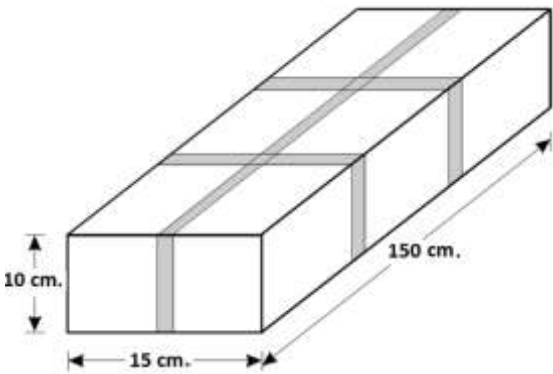


18)

أحد الأشكال أدناه يختلف عن الأشكال الأخرى بواحد من جوانبه. ما هو الجانب المختلف؟



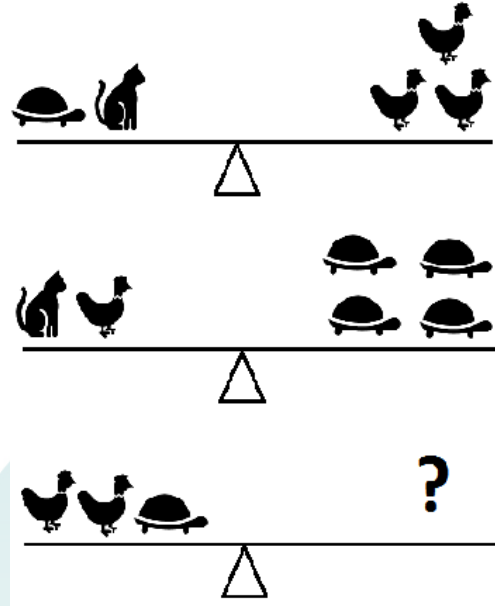
19)








تُغلف شركة منتجها الذي ترسله إلى الزبون باستخدام أشرطة لاصقة كما هو موضح في الشكل أعلاه. ما هو الطول الكلي للشريط اللاصق المستخدم في تغليف جميع وجوه المستطيلات في الشكل الموشوري؟

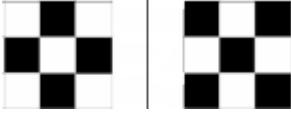
- A) 390      B) 400      C) 420  
D) 430      E) 460

20)



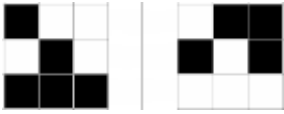
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

21)



العلاقة بين الشكلين المذكورين أعلاه غير مذكورة في أيٍّ من الأشكال أدناه؟

A)



B)



C)



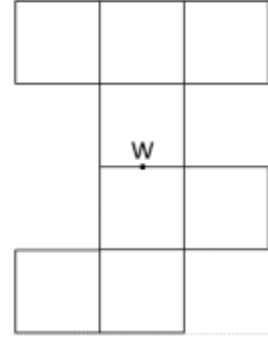
D)



E)



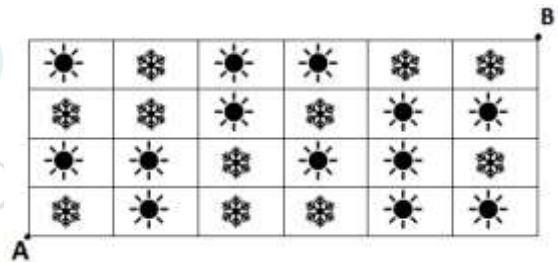
22)



في الشكل أعلاه ٨ مربعات متماثلة، يتم تدوير الشكل الذي مركزه W حول نفسه ١٨٠ درجة، ثم يتم وضع الشكل الناتج عن التدوير فوق الشكل الذي مركزه W بشكل تتداخل نقاطها المركزية على النقطة W، بعد هذه العملية كم عدد المربعات التي تتراكب فوق بعضها؟

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

23)



طفلان يريدان لعب لعبة المرور على أقصر مسار، رَسَمَا الجدول الموضح أعلاه على أرضية مستوية. قواعد اللعبة كالآتي:

- (١) في كل خطوة يجب أن يضع قدمه في مربع ذي شكل مختلف.
- (٢) يجزُّ له أن يتقدَّم بشكل مستقيم أو بشكل عرضي (تقاطعِي X)

ما هو أقل عدد من الخطوات يمكن بها الانتقال من A إلى B ؟

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

24)

■	⏻	×	▶
⏻	×	▶	■
×	▶	■	⏻
?	?	?	?

أي مما يأتي يجب أن يكون في السطر الأخير من المصفوفة في الجدول أعلاه؟

- A) × ⏻ ■ ▶
- B) ▶ ■ × ⏻
- C) ■ × ⏻ ▶
- D) ⏻ ▶ × ■
- E) ▶ ■ ⏻ ×

25)

■	Δ	∅	π	∞
Δ	■	∅	%	%
∅	∅	■	Δ	ε
π	%	Δ	■	ε
∞	%	ε	ε	■

بين صفوف وأعمدة الجدول أعلاه بعض العلاقات، في أي مما يأتي لم يتم وضعه وفقاً للقواعد الموجودة في الجداول أعلاه؟

A)

1	2	5
2	1	3
5	3	1

B)

0	1	1	3
1	0	2	4
1	2	0	2
3	4	2	0

C)

0	4	5	4
4	0	1	5
5	2	0	0
4	3	0	0

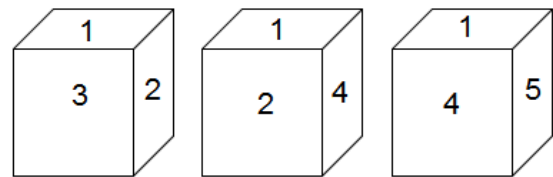
D)

9	1	1	1
1	9	2	2
1	2	9	2
1	2	2	9

E)

6	6	6	3
6	6	5	4
6	5	6	6
3	4	6	6

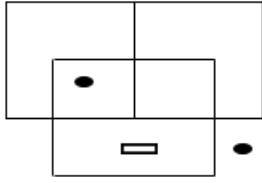
26)



في الأعلى تم عرض الوجوه المختلفة للمكعب نفسه، ما هو رقم الوجه المقابل للوجه ذي الرقم ٢

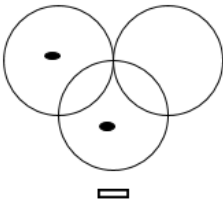
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

27)

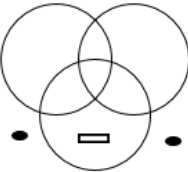


ما الشكل المشابه للشكل أعلاه؟

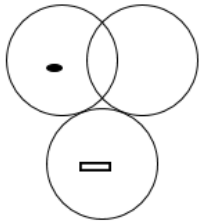
A)



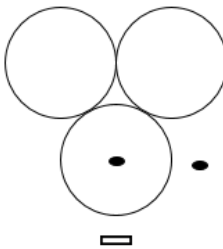
B)



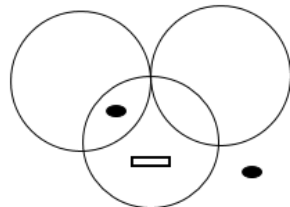
C)



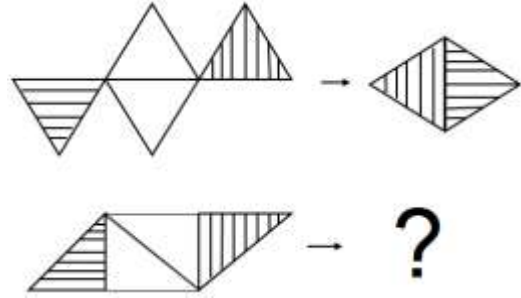
D)



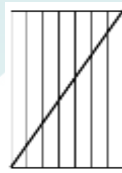
E)



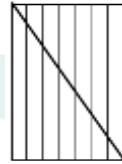
28)



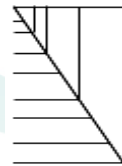
A)



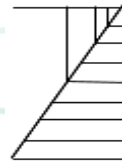
B)



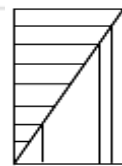
C)



D)



E)



29)

$$\Delta(151) \rightarrow 274$$

$$\Delta(321) \rightarrow 444$$

$$\Delta(100) \rightarrow 223$$

$$\Delta(520) \rightarrow ?$$

A) 631 B) 742 C) 643 D) 754 E) 811

30)

$$X_1 \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline & 2 & 2 \\ \hline & & 1 \\ \hline \end{array}$$

$$X_2 \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 5 \\ \hline & 4 & 3 \\ \hline & & 2 \\ \hline \end{array}$$

$$X_3 \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 4 & 7 \\ \hline & 8 & 4 \\ \hline & & 3 \\ \hline \end{array}$$

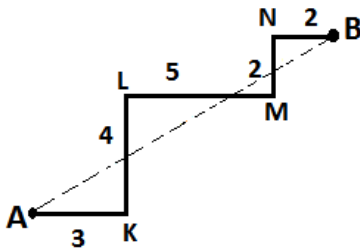
⋮

$$X_7 \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 7 & 8 & r \\ \hline & m & 8 \\ \hline & & 7 \\ \hline \end{array}$$

ماذا يجب أن تكون القيم التي لم تتم كتابتها بشكل صريح في الخطوة السابعة من العملية، التي تم إعطاء الخطوات الثلاث الأولى منها بشكل تام أعلاه؟

- A)  $m = 128$ ,  $r = 15$   
 B)  $m = 128$ ,  $r = 19$   
 C)  $m = 64$ ,  $r = 13$   
 D)  $m = 64$ ,  $r = 15$   
 E)  $m = 256$ ,  $r = 23$

31)



$$|AK| = 3, \quad |KL| = 4, \quad |LM| = 5,$$

$$|MN| = 2, \quad |NB| = 2, \quad |AB| = ?$$

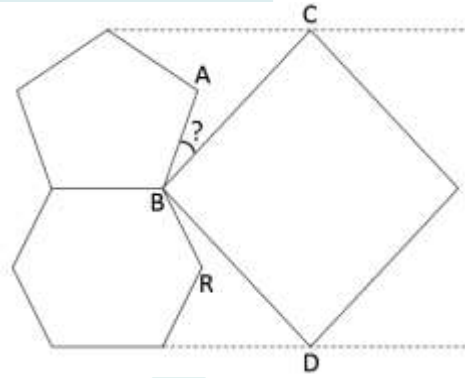
- A)  $\sqrt{132}$     B)  $2\sqrt{39}$     C)  $2\sqrt{34}$   
 D)  $3\sqrt{17}$     E)  $6\sqrt{7}$

32)

كم مساحة القسم المحدد بالمحور  $X$  والمحور  $Y$  من المنطقة الواقعة بين المنحنيين  $y = x - 4$  و  $y = x - 3$

- A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{9}{2}$     C) 4    D) 3    E)  $\frac{7}{2}$

33)

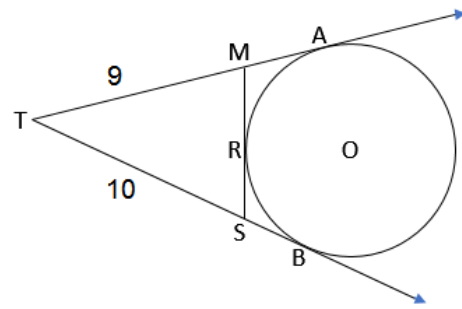


$$m(\widehat{RBD}) = 12^\circ \rightarrow m(\widehat{ABC}) = ?$$

في الشكل أعلاه: مربع، ومخمس منتظم، ومسدس منتظم.

- A)  $22^\circ$     B)  $24^\circ$     C)  $26^\circ$     D)  $28^\circ$     E)  $18^\circ$

34)

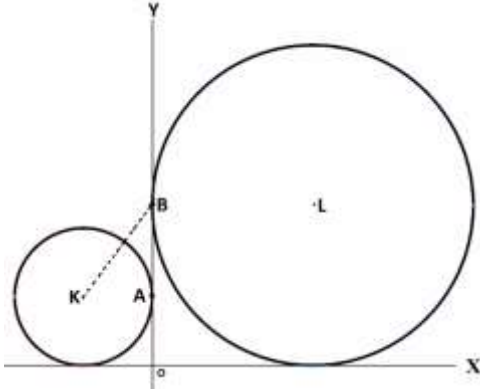


$$|MR| = 2x, \quad |SR| = x + 1, \quad |TM| = 9, \\ |TS| = 10, \quad x = ?$$

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



35)



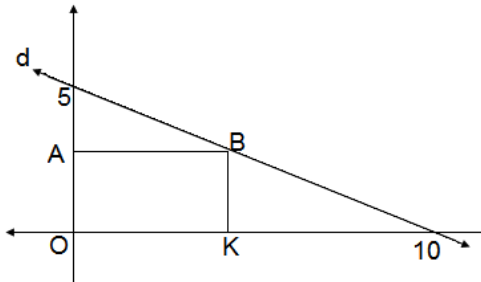
في الشكل أعلاه: الدائرتان متماستان لكلا المحورين، الدائرة ذات المركز K متماسة مع المحور Y في النقطة A ، والدائرة ذات المركز L متماسة مع المحور Y في النقطة B

طول نصف قطر الدائرة الكبيرة أطول من نصف قطر الدائرة الصغيرة بـ ٤ سم، و  $|KB| = 5 \text{ cm}$

وفقاً لذلك: ما مجمل طول نصف قطري كلا الدائرتين؟

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 11 E) 12

36)

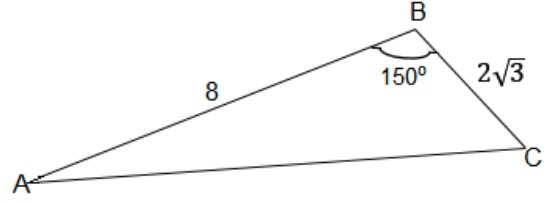


محيط المستطيل OABK يساوي  $\frac{29}{2}$  سم،

بناء عليه: ما إحداثيات النقطة B

- A)  $(\frac{9}{2}, \frac{9}{4})$  B)  $(\frac{13}{4}, \frac{9}{4})$  C)  $(\frac{11}{2}, \frac{11}{4})$   
D)  $(\frac{9}{2}, \frac{11}{4})$  E) (5,2)

37)

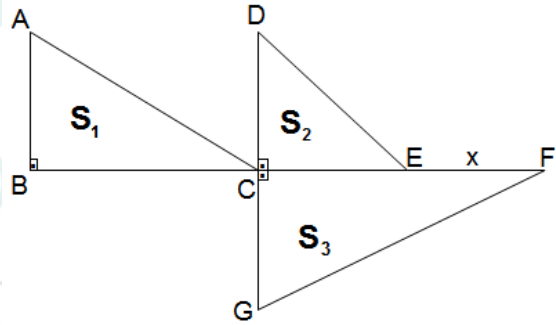


$|AB| = 8 \text{ cm}$ ,  
 $|BC| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ ,  
 $m(\angle ABC) = 150^\circ$

كم (سم) مساحة المثلث ABC ؟

- A) 12 B) 9 C)  $4\sqrt{3}$  D)  $6\sqrt{3}$  E) 6

38)



$|AB| = |DC| = 4 \text{ cm}$

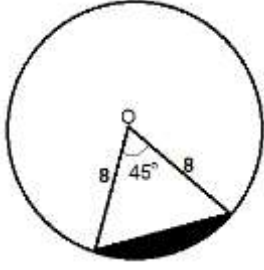
$|CG| = 5 \text{ cm}$  ,  $|BC| = 6 \text{ cm}$  ,  $|CE| = 3 \text{ cm}$

$S_1 + S_2 = S_3 \Rightarrow x = ?$

$S_1, S_2, S_3$  تمثل مساحات المثلثات القائمة. وفقاً لذلك: احسب x

- A)  $\frac{36}{5}$  B)  $\frac{18}{5}$  C)  $\frac{23}{5}$  D)  $\frac{28}{5}$  E)  $\frac{21}{5}$

39)



نصف قطر الدائرة O يساوي ٨ سم ، كم مساحة المنطقة المظللة بالأسود من هذه الدائرة؟

- A)  $8\pi - 16\sqrt{2}$       B)  $8\pi - 6\sqrt{2}$   
C)  $16\pi - 8\sqrt{2}$       D)  $12\pi - 8\sqrt{2}$   
E)  $8\pi - 64\sqrt{2}$

40)

ما حجم الكائن المتشكل من تدوير مستطيل أبعاده ٣ سم ، ١٢ سم حول ضلعه الطويل ٢٧٠ درجة؟

- A)  $72\pi$       B)  $81\pi$       C)  $96\pi$   
D)  $101\pi$       E)  $108\pi$

41)

أي من الأعداد أدناه يقف على بعد متساو من العددين  $\frac{7}{2}$  ،  $\frac{21}{5}$

- A)  $\frac{77}{20}$       B)  $\frac{18}{5}$       C)  $\frac{96}{25}$       D)  $\frac{83}{20}$       E) 4

42)

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

$$\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$$

$$|2a - b| + |2b - c| - |2a - c| = ?$$

- A)  $2c - b$       B)  $-b$       C)  $c$   
D)  $b + 2c$       E)  $b$

43)

$$\frac{5}{\frac{1}{0,5}} - \frac{0,5}{\frac{1}{5}} = ?$$

- A) 25      B)  $\frac{5}{2}$       C)  $\frac{1}{2}$       D) 5      E) 0

44)

$$a, b \in \mathbb{Z}$$

$$a = 19 - x^2$$

$$b = x^2 - 7$$

ما أكبر قيمة لنتاج طرف  $a \cdot b$

- A) 48      B) 36      C) 32      D) 30      E) 24

45)

$$x = 2222$$

$$y = 3333$$

$$z = 6666$$

$$\frac{y \cdot z}{x} = ?$$

- A)  $10^4 - 1$       B)  $10^5 - 1$       C)  $10^6 - 1$   
D)  $10^4 + 1$       E)  $10^5 + 1$

46)  $\sqrt{0,006} \cdot \sqrt{0,08} \cdot \sqrt{0,3} = ?$

- A) 0,9      B) 0,024      C) 0,08  
D) 0,012      E) 0,36

47) ( $m \neq 4$ )

$$\frac{4-x}{m} - \frac{m-x}{4} = 1 - \frac{m}{4} \rightarrow x = ?$$

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

48)  $x = 32^4 \cdot 25^8$

من كم منزلة يتكون العدد  $x$  ؟

- A) 18    B) 19    C) 20    D) 21    E) 22

49)

$$\frac{3^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{21}}{9^3 \cdot 9^3} = (ab)^{ba}$$

في المعادلة أعلاه:  $(ab)$ ،  $(ba)$  عدنان من منزلتين (رقمين)

وفقاً لهذه المعادلة: كم يساوي ناتج ضرب العددين  $a, b$

- A) 9    B) 11    C) 8    D) 14    E) 18

50)

$$P(x) = ax - 4,$$

$$Q(x) = 7x - b - 2,$$

$$P(x - 2) = Q(4 - 3x)$$

$$a + b = ?$$

- A) -33      B) 24      C) -41  
D) 19      E) -17

51)  $y \neq \mp 1, x \neq 0$

$$\left(\frac{x-\frac{x}{y}}{y-\frac{1}{y}}\right) : \left(\frac{x}{y^2-1}\right) + 1 = ?$$

ما أبسط شكل للعبارة أعلاه؟

- A)  $y$     B)  $-1$     C)  $1-y$     D)  $1$     E)  $y^2$

52)

$$\boxed{\frac{x-1}{y} = \frac{y-1}{a}}$$

$$y = 4 \Leftrightarrow x = 13$$

$$y = 5 \Leftrightarrow x = ?$$

- A) 3    B) 12    C) -11    D) 19    E) 21

53)

$$2x^2 - 6x + 3 = 0$$

أي مما يأتي هو مجموعة الجذور للمعادلة أعلاه؟

A)  $\left\{ \frac{3 - \sqrt{13}}{2}, \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \right\}$     B)  $\left\{ \frac{3 - \sqrt{3}}{2}, \frac{3 + \sqrt{3}}{2} \right\}$

C)  $\left\{ \frac{6 - \sqrt{2}}{2}, \frac{6 + \sqrt{2}}{2} \right\}$     D)  $\left\{ \frac{4 - \sqrt{10}}{6}, \frac{4 + \sqrt{10}}{6} \right\}$

E)  $\left\{ \frac{1 - 2\sqrt{3}}{4}, \frac{1 + 2\sqrt{3}}{4} \right\}$

54)

أي مما يأتي هو ناتج ضرب المصطلحات المتشكلة من تحليل العبارة

$$\left( \frac{x}{y} - \frac{1}{x} \right)^4$$

A)  $\frac{96}{y^{10}}$     B)  $\frac{96}{x^2y^8}$     C)  $-\frac{64x^2}{y^8}$

D)  $-\frac{56}{x^2y^8}$     E)  $\frac{104}{x^6y^6}$

55)

$$u = 7 - 3i,$$

$$v = 2i - 5,$$

كم وحدة هي المسافة بين العددين المركبين  $u$  ،  $v$  ؟ ( $i^2 = -1$ )

A)  $\sqrt{145}$     B)  $\sqrt{151}$     C)  $4\sqrt{10}$

C) 13    E) 14

56)

$$\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^4 \sum_{k=1}^3 \sum_{s=1}^2 i.j.k.s = ?$$

- A) 1800    B) 2400    C) 2480  
D) 2560    E) 2700

57) حافلة.....: 30 lira

سيارة.....: 20 lira

دراجة نارية...: 10 lira

في القائمة أعلاه بيان بالرسوم التي تؤخذ من المركبات التي تعبر جسراً مأجوراً. وقد لوحظ مرور 3 دراجات نارية و 5 سيارات و 4 حافلات عبر الجسر خلال فترة زمنية معينة، ما هو احتمال أن يكون مجموع الأجرة المأخوذة من 8 مركبات لا على التعيين من المركبات الـ 12 التي عبرت الجسر خلال هذه الفترة مساوياً 180 ليرة؟

A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{7}{55}$     D)  $\frac{2}{11}$     E)  $\frac{9}{11}$

58)

$$z = \cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \rightarrow z + \frac{1}{z} = ?$$

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

59)

$$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 3} \rightarrow B^2 = ?$$

A)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

60)

$$A = [a_{ij}]_{m \times n} = \begin{cases} i, & i < j \\ i - j, & i = j \\ j, & i > j \end{cases}$$

$$(i = 1, 2, \dots, m ; j = 1, 2, \dots, n)$$

حسب المعطيات أعلاه، اختر المصفوفة  $A_{3 \times 3}$  من الخيارات الآتية:

A)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 6 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 6 \\ 1 & 6 & 8 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} 0 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$

61)

$$\int \frac{1}{x^2 + x} dx = ?$$

A)  $\ln \frac{2}{x-1}$

B)  $\ln \frac{x}{x+1}$

C)  $\ln \frac{1}{x^2+x}$

D)  $\ln \frac{1}{x}$

E)  $\ln \frac{1}{x+1}$

62)

أي من الخيارات الآتية صحيح؟

A)  $\sin \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18}$

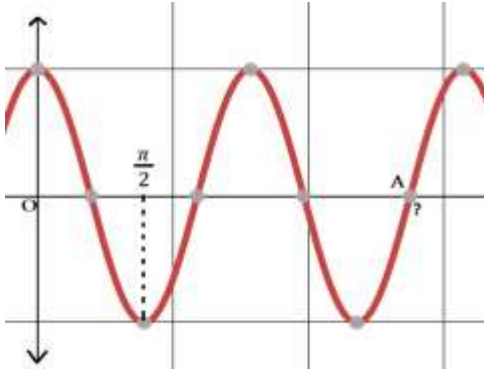
B)  $\tan \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18}$

C)  $\sin \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18}$

D)  $\tan \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18}$

E)  $\cos \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18}$

63)



الشكل أعلاه يعود إلى الدالة  $y = 2\cos(2x)$  ، اختر قيمة النقطة A من الخيارات الآتية:

- A)  $\frac{3\pi}{2}$    B)  $\frac{5\pi}{4}$    C)  $\frac{7\pi}{4}$    D)  $\frac{9\pi}{4}$    E)  $\frac{5\pi}{2}$

64)

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} (\cot x) dx = ?$$

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

65)

$$f = \{(0, -1), (1, 3), (2, 1)\}$$

$$g = \{(0, 1), (1, -1), (2, -1), (3, 1)\}$$

حسب الدالتين  $f$  ،  $g$  المذكورتين أعلاه، أي من الخيارات أدناه صحيح من أجل الدالة  $(f + g)$  ؟

A)  $\{(0, 0), (1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$

B)  $\{(0, 0), (1, 0), (2, 0), (3, 0)\}$

C)  $\{(0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$

D)  $\{(0, 2), (1, 1), (2, 0)\}$

E)  $\{(0, 0), (1, 2), (2, 0)\}$

66)

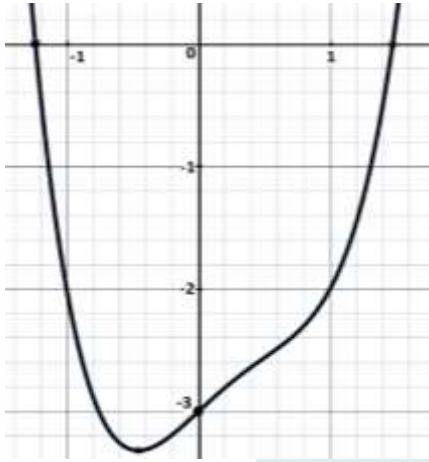
أي من الخيارات أدناه خطأ؟

A)  $\log_4 16 = 4$    B)  $\ln 1 = 0$

C)  $\log_{100} 10 = \frac{1}{2}$    D)  $\log_{100} 0,1 = -\frac{1}{2}$

E)  $\log_{0,2} 0,008 = -3$

67)



إلى أيٍّ من الدالات الآتية يعود الشكل أعلاه؟

- A)  $y = x^2 - x - 2$   
 B)  $y = x^3 - x^2 - x - 3$   
 C)  $y = x^4 - x^2 - x$   
 D)  $y = x^4 - x^3 + x - 3$   
 E)  $y = x^3 - x^2 - x - 2$

68)

$$x + \sqrt{x} - \sqrt[3]{x} = 68 \rightarrow x = ?$$

- A) 100      B) 81      C) 64  
 D) 48      E) 36

69)

ليكن:  $\alpha = \log 2$  و  $\beta = \log 50$  بناء على ذلك: أيٌّ من الخيارات الآتية صحيح؟

- A)  $\beta = 2 - \alpha$       B)  $\beta = 3 - \alpha$   
 C)  $\beta = 4 - \alpha$       D)  $\beta = 10\alpha$   
 E)  $\beta = 5\alpha$

70)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{3}}{x^3 - 27} = ?$$

- A)  $\frac{1}{27}$       B)  $-\frac{1}{81}$       C)  $\frac{1}{81}$       D)  $\frac{1}{243}$       E)  $-\frac{1}{243}$

71)

$$F(x, y) = \log\left(\frac{x}{y}\right) \rightarrow F(10, 100) = ?$$

- A) -10      B) -1      C) 1      D) 10      E) 0

72)

$$f(x) = \begin{cases} a - x, & x < -3 \\ x - a^2, & -3 \leq x \leq 4 \\ 4 - a, & 4 < x \end{cases},$$

$$f(-5) = f(4) - a \rightarrow f(a + 7) = ?$$

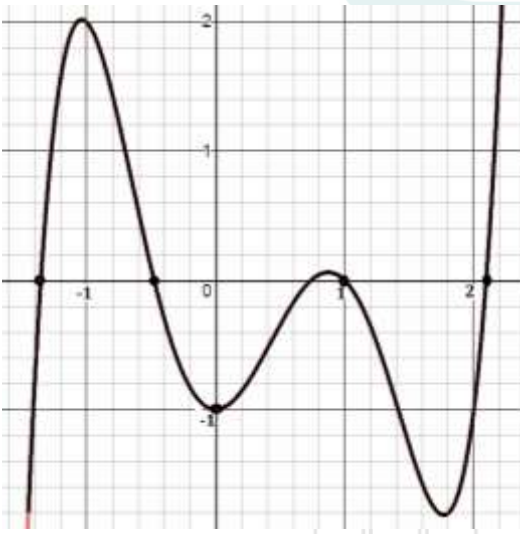
- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

73)  $x = a - 1$ ,  $y = a - a^2$ ,  $z = \ln a$

$$\frac{da}{dx} \cdot \frac{dy}{dz} = ?$$

- A)  $x - y$       B)  $y$       C)  $x + 1$   
D)  $\frac{y}{z}$       E)  $\frac{z}{y}$

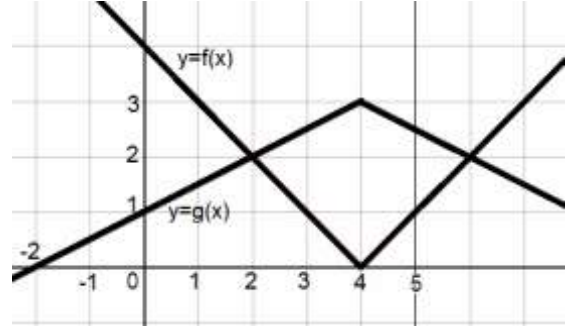
74)



أيٌّ من الخيارات الآتية خطأ حتماً من أجل الدالة  $y = f(x)$  المعطية للشكل أعلاه؟

- A)  $f(-3) < f(8)$   
B)  $f(-1) \cdot f(1) = 0$   
C)  $f(0) + f(2) < 0$   
D)  $f(f(1)) < 0$   
E)  $f(3) < f(-3)$

75)



ما هي العلاقة بين الرسوم البيانية أعلاه والدالات المعطاة أدناه؟

- A)  $f(x) = g(x) - \frac{3}{2}$   
B)  $f(x) = \frac{g(x)}{3} - 1$   
C)  $g(x) = 2 - \frac{f(x)}{3}$   
D)  $g(x) = 3 - \frac{f(x)}{2}$   
E)  $g(x) + f(x) = 3$

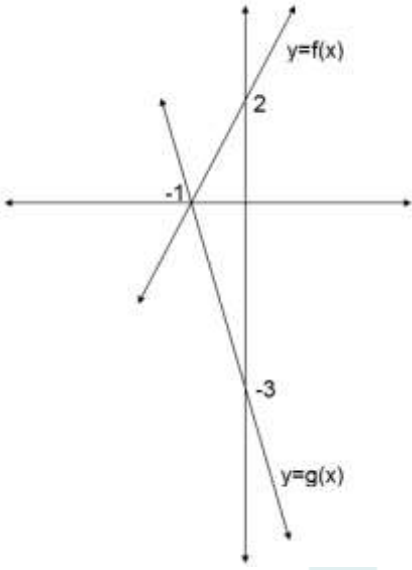
76)

$$\cos\left(\pi - \arcsin\frac{1}{3}\right) = ?$$

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



77)



$(g \circ f)'(4) = ?$

- A) -6    B) -4    C) -2    D) 1    E) 21

78)  $y = \ln(\tan x) \rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

- A)  $\frac{1}{\sin x}$     B)  $\frac{2}{\sin 2x}$     C)  $\frac{1}{\cos x}$   
D)  $\frac{1}{\tan x}$     E)  $\frac{1}{\cos 2x}$

79)

أي مما يأتي هو أبسط شكل للعبارة  $\frac{(a^2-1)^2}{1-a-a^2+a^3}$

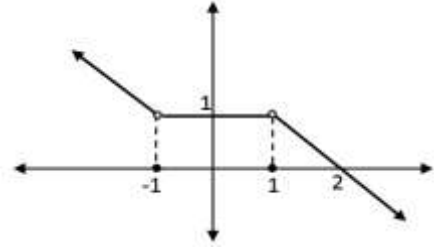
- A)  $\frac{1}{a-1}$     B)  $\frac{1}{a+1}$     C)  $a-1$   
D)  $a+1$     E)  $a^2+1$

80)

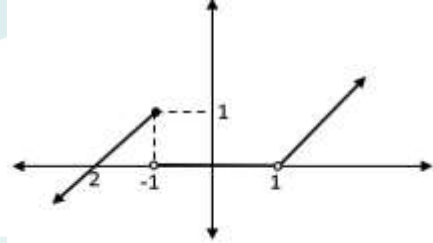
$$f(x) = \begin{cases} 1-x, & x < -1 \\ 0, & -1 \leq x \leq 1 \\ x-1, & 1 < x \end{cases}$$

أي مما يأتي هو الرسم البياني الصحيح للدالة  $f(x)$

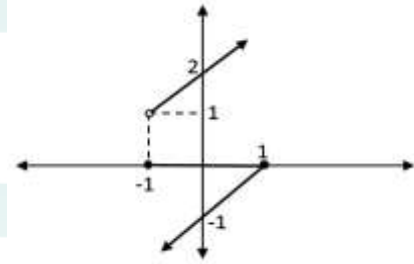
A)



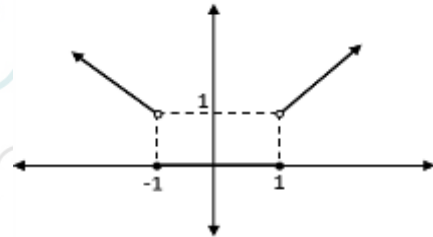
B)



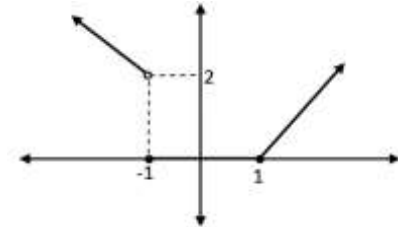
C)



D)



E)



ARAPÇA TEST BİTMİŞTİR!

ARABIC TEST FINISHED

АРАБСКИЙ ИСПЫТАНИЕ ЗАВЕРШЕН

الانتهاء من الاختبار العربي

Ответьте на вопросы 1, 2 и 3 используя следующую информацию

В школе ученики каждый день проходят 7 уроков, продолжительность каждого урока 45 минут. Уроки начинаются в 8:30 утра. Между уроками ученикам предоставляется перерыв. Только один из этих перерывов составляет 20 минут, а остальные по 10 минут. Согласно этому, ответьте на следующие три вопроса

1) Какова общая время продолжительности уроков от начала первого урока до конца последнего урока?

- A) 350      B) 360      C) 375  
D) 385      E) 395

2) Если 20-минутный перерыв будет дан после третьего урока, то каким будет время начала седьмого урока?

- A) 14:10      B) 14:15      C) 14:20  
D) 14:25      E) 14:30

3) Если 20-минутный перерыв был бы дан перед пятым уроком, то каким будет время начала шестого курса?

- A) 13.05      B) 13.10      C) 13.15  
D) 13.20      E) 13.25

4)

$$10 \begin{matrix} \leftarrow \\ \rightarrow \end{matrix} 5 \rightarrow 75$$

$$9 \begin{matrix} \leftarrow \\ \rightarrow \end{matrix} 1 \rightarrow 80$$

$$5 \begin{matrix} \leftarrow \\ \rightarrow \end{matrix} 4 \rightarrow 9$$

$$7 \begin{matrix} \leftarrow \\ \rightarrow \end{matrix} 2 \rightarrow ?$$

- A) 45    B) 49    C) 52    D) 56    E) 60

5)

$\omega$	1	2	3	4	5
1	5	4	1	2	3
2	3	5	4	1	2
3	2	3	5	4	1
4	1	2	3	5	4
5	4	1	2	3	5

$$A \in \{1,2,3,4,5\}$$

$$A^p = \underbrace{A\omega A\omega A \dots \omega A}_p \rightarrow 4^{41} = ?$$

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

6)

$$(x - 2)\nabla(1 - y) = x - y + 4$$

$$\frac{(2\nabla 3)}{(3\nabla 2)} = ?$$

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

7)

$$5.6 + 6.7 + 7.8 + \dots + 20.21 = A$$

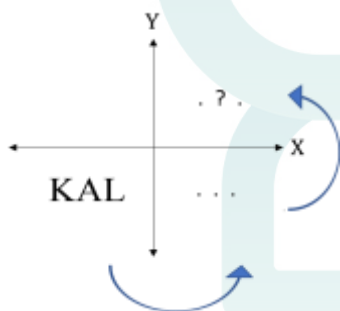
$$12.14 + 14.16 + \dots + 40.42 = ?$$

A)  $2.A - 320$                       B)  $4.A - 120$

C)  $2.A - 521$                       D)  $4.A$

E)  $A + 32$

8)



Слово KAL, написанное в третьей области системы координат, сначала будет симметрировано относительно оси Y, а затем относительно оси X. Какое слово будет получено?

A) LAK      B) ALK      C) TVX

D) ГVK      E) KVG

9)

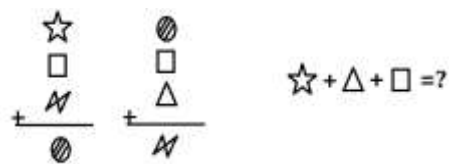
0	1	2	6	16	44	x
---	---	---	---	----	----	---

Какое число должно прийти вместо x в числовой последовательности, приведенной выше?

A) 132                      B) 120                      C) 116

D) 102                      E) 95

10)



A)  $\text{circle} - \text{triangle}$

B)  $-\text{triangle}$

C)  $-\text{square}$

D)  $\text{wavy} + \text{circle}$

E)  $2 \cdot \text{circle}$

11) Рабочие в мебельной мастерской отдыхают по воскресеньям. В другие дни недели, в одни дни рабочие работают по 8 часов, а в другие дни по 7 часов в день. Рабочий период в 1000 часов начинается в понедельник с 8-часовым рабочим днем. На конец какого дня приходится эти 1000-рабочих часов, если работать без перерыва?

A) Понедельник

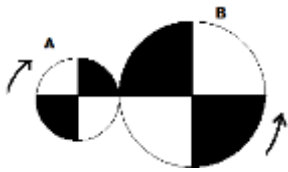
B) Суббота

C) Пятница

D) Вторник

E) Четверг

12)



На вышеприведенном рисунке представлены два взаимосвязанных рабочих колеса. Радиус колеса **A** равен  $r$  см, а радиус колеса **B** –  $2r$  см. Колесо **B** совершает полный оборот за 12 секунд. Если повернуть колесо **A** в направлении стрелки на 3 секунды, какое положение примут колеса из ниже следующего изображения?

A)



D)



B)



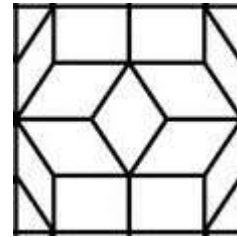
E)



C)



13)



Сколько треугольников на вышеприведенном рисунке?

- A) 4    B) 6    C) 8    D) 12    E) 16

14)

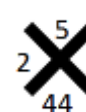


На рисунке выше между числами существует правило. Какой из ниже следующих рисунков соответствует правиле, приведенной на этом рисунке?

A)



B)



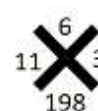
C)



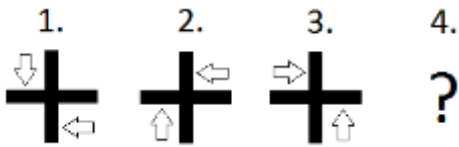
D)



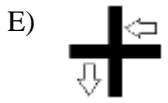
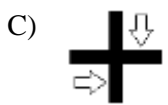
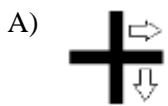
E)



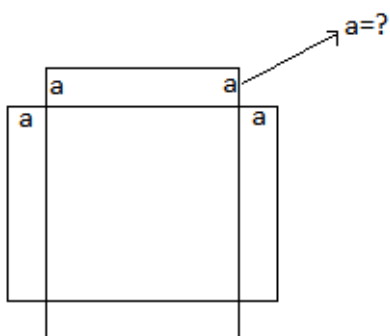
15)



Вышеприведенные изображения выстроены в соответствии с правилом. Согласно этому, какое из следующих изображений должно быть в 4-м ряду?



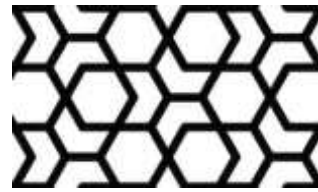
16)



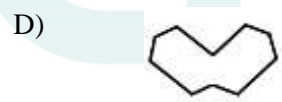
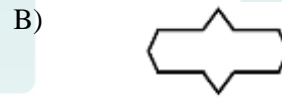
Верхняя фигура состоит из одного квадрата и 4 одинаковых прямоугольников. Если площадь этой фигуры представлена выражением  $x^2 + 10x$ , какова длина короткой стороны прямоугольников? ( $a = ?$ )

- A) 10    B) 5    C) 4    D)  $\frac{5}{2}$     E)  $\frac{5}{4}$

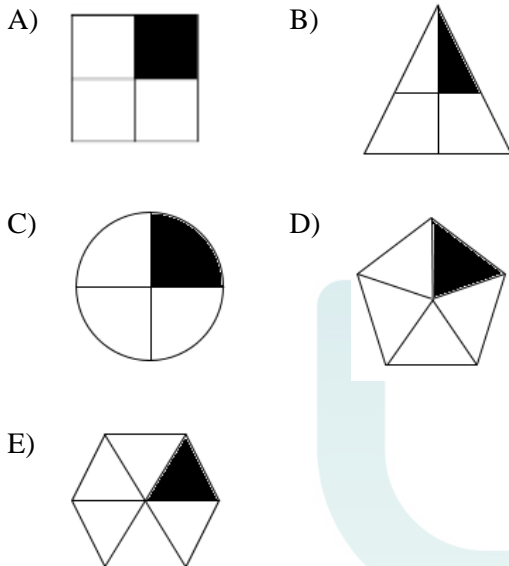
17)



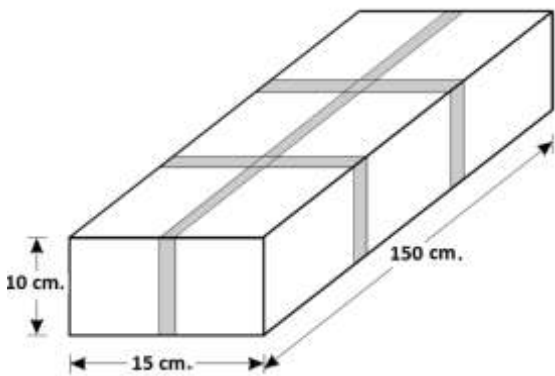
Какая из следующих фигур не включена в вышеприведенную фигуру?



18) Одна из следующих фигур отличается одной стороной от других фигур. Какая эта фигура?



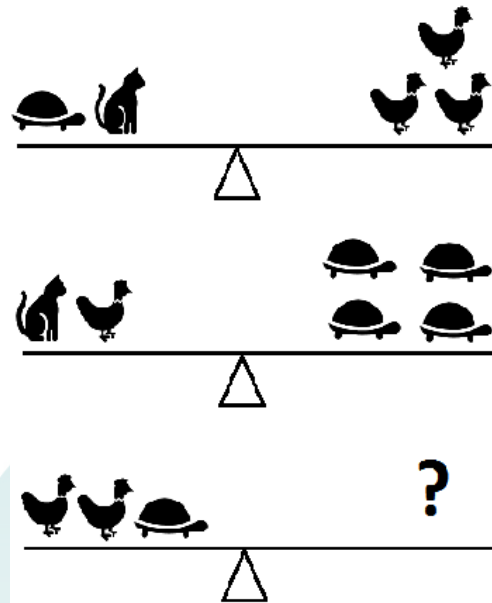
19)








Компания для отправки товаров своих клиентов упаковывает их пакетами с помощью лент, как показано выше. Какая общая длина ленты в см, используемая для процесса упаковки пакетами в форме прямоугольной призмы?

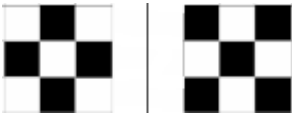
- A) 390      B) 400      C) 420  
D) 430      E) 460

20)



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

21)



В какой из следующих вариантов фигур нету между собой связи какой имеется между двумя фигурами, указанными выше?

A)



B)



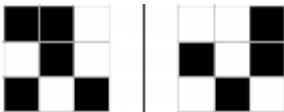
C)



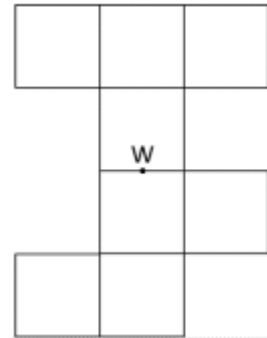
D)



E)



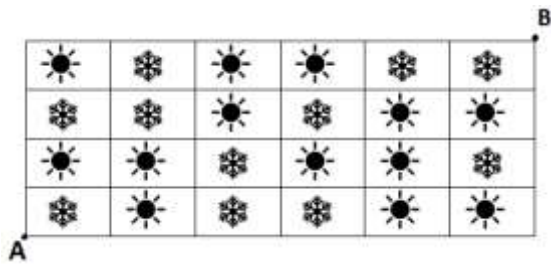
22)



На рисунке изображены 8 эквивалентных квадратов. Эта фигура, где ее центральной точкой является W, будет повернута на 180 градусов вокруг себя. После этого новая фигура, созданная в результате вращения, и указанная выше фигура размещены друг над другом так, что их центральные точки перекрываются в точке W. Сколько квадратов из старой фигуры и новой фигуры будут перекрываться после этого процесса?

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

23)



Двое детей хотят поиграть в игру по поиску кратчайшего пути и на плоской поверхности рисуют стол, как указано выше. Правила игры приведены ниже:

I) Они должны двигаться, наступая на квадрат, отличающийся формой от предыдущего квадрата.

II) Они могут двигаться прямо или по диагонали.

По крайней мере, сколько шагов они могут сделать от А до В?

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

24)

■	⏻	×	▶
⏻	×	▶	■
×	▶	■	⏻
?	?	?	?

Какой должна быть последняя строка матрицы, вышеприведенной таблице из строк ниже?

- A)    ×    ⏻    ■    ▶  
 B)    ▶    ■    ×    ⏻  
 C)    ■    ×    ⏻    ▶  
 D)    ⏻    ▶    ×    ■  
 E)    ▶    ■    ⏻    ×



25)

■	Δ	∅	π	∞
Δ	■	∅	%	%
∅	∅	■	Δ	ε
π	%	Δ	■	ε
∞	%	ε	ε	■

В таблице выше между строками и столбцами имеются некоторые взаимосвязи. Какая из нижеперечисленных таблиц **неправильно** выстроена согласно с правилом вышеприведенной таблицы?

A)

1	2	5
2	1	3
5	3	1

B)

0	1	1	3
1	0	2	4
1	2	0	2
3	4	2	0

C)

0	4	5	4
4	0	1	5
5	2	0	0
4	3	0	0

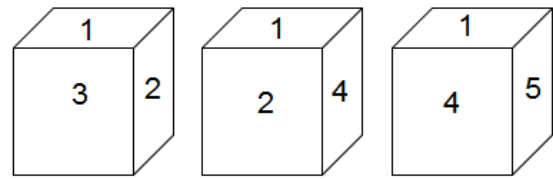
D)

9	1	1	1
1	9	2	2
1	2	9	2
1	2	2	9

E)

6	6	6	3
6	6	5	4
6	5	6	6
3	4	6	6

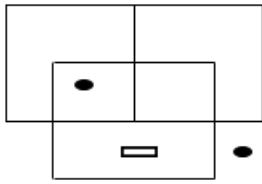
26)



Выше приведены разные виды одного и того же куба. Согласно этому, какая поверхность находится противоположно к поверхности с цифрой 2?

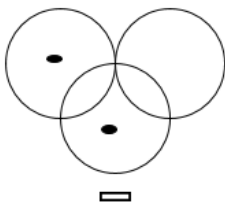
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

27)

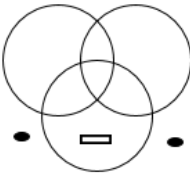


Какая фигура похожа к фигуре, приведенной выше?

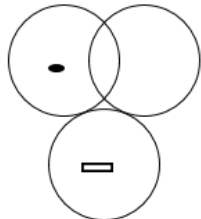
A)



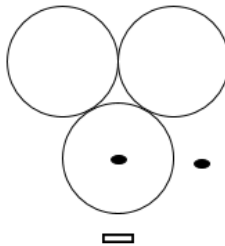
B)



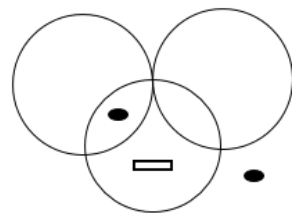
C)



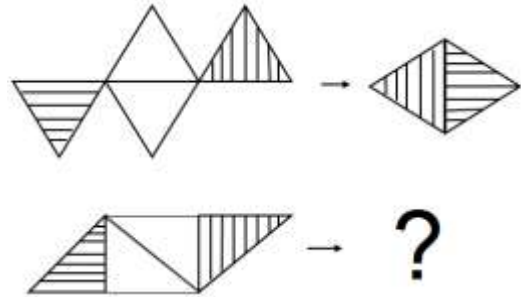
D)



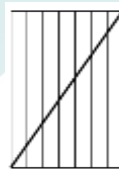
E)



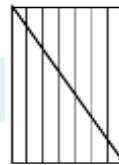
28)



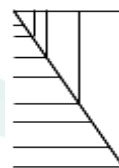
A)



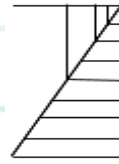
B)



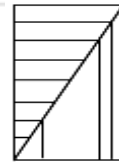
C)



D)



E)



29)

$$\Delta(151) \rightarrow 274$$

$$\Delta(321) \rightarrow 444$$

$$\Delta(100) \rightarrow 223$$

$$\Delta(520) \rightarrow ?$$

A) 631 B) 742 C) 643 D) 754 E) 811

30)

$$X_1 \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline & 2 & 2 \\ \hline & & 1 \\ \hline \end{array}$$

$$X_2 \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 5 \\ \hline & 4 & 3 \\ \hline & & 2 \\ \hline \end{array}$$

$$X_3 \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 4 & 7 \\ \hline & 8 & 4 \\ \hline & & 3 \\ \hline \end{array}$$

⋮

$$X_7 \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 7 & 8 & r \\ \hline & m & 8 \\ \hline & & 7 \\ \hline \end{array}$$

Какими должны быть явно незаписанные значения на седьмом шаге процедуры, если первые три шага которого приведены выше?

A)  $m = 128, \quad r = 15$

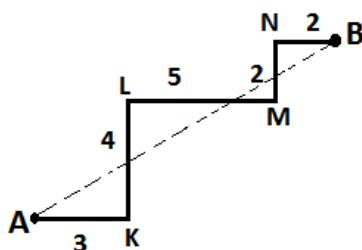
B)  $m = 128, \quad r = 19$

C)  $m = 64, \quad r = 13$

D)  $m = 64, \quad r = 15$

E)  $m = 256, \quad r = 23$

31)



$|AK| = 3, \quad |KL| = 4, \quad |LM| = 5,$

$|MN| = 2, \quad |NB| = 2, \quad |AB| = ?$

A)  $\sqrt{132}$     B)  $2\sqrt{39}$     C)  $2\sqrt{34}$

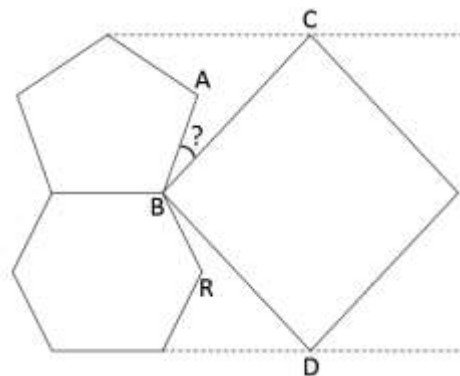
D)  $3\sqrt{17}$     E)  $6\sqrt{7}$

32)

Какова площадь зоны между линиями  $y = x - 3$  и  $y = x - 4$ , которая ограничена осями  $X$  и  $Y$ ?

A)  $\frac{5}{2}$     B)  $\frac{9}{2}$     C) 4    D) 3    E)  $\frac{7}{2}$

33)

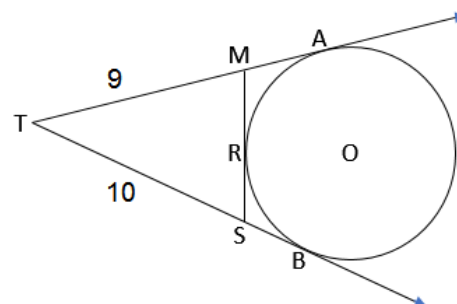


$m(\widehat{RBD}) = 12^\circ \rightarrow m(\widehat{ABC}) = ?$

На верхней фигуре изображены квадрат, равномерный пятиугольник и равномерный шестиугольник

A)  $22^\circ$     B)  $24^\circ$     C)  $26^\circ$     D)  $28^\circ$     E)  $18^\circ$

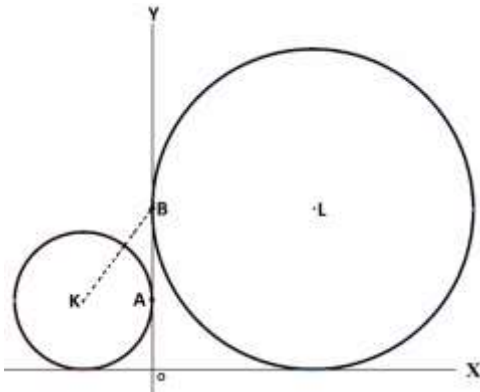
34)



$|MR| = 2x, \quad |SR| = x + 1, \quad |TM| = 9,$   
 $|TS| = 10, \quad x = ?$

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

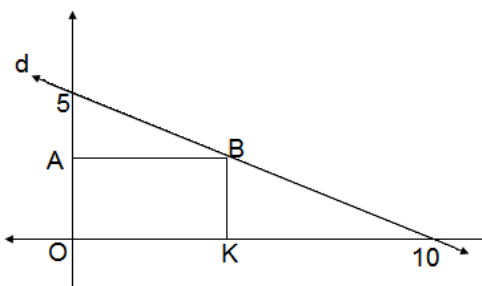
35)



Круги на рисунке выше касательные к обеим осям. Круг с центром  $K$  касается оси  $Y$  в точке  $A$ . Круг с центром  $L$  касается оси  $Y$  в точке  $B$ . Радиус большого круга на 4 см длиннее радиуса малого окружности, и  $|KB| = 5$  см. Согласно этому, какова длина суммы радиусов двух окружностей?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 11 E) 12

36)

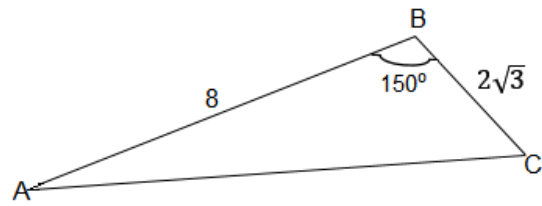


Периметр прямоугольника  $OABK$  равен  $\frac{29}{2}$  см.

Согласно этому, каковы координаты точки  $B$ ?

- A)  $(\frac{9}{2}, \frac{9}{4})$  B)  $(\frac{13}{4}, \frac{9}{4})$  C)  $(\frac{11}{2}, \frac{11}{4})$   
D)  $(\frac{9}{2}, \frac{11}{4})$  E) (5,2)

37)



$$|AB| = 8 \text{ cm,}$$

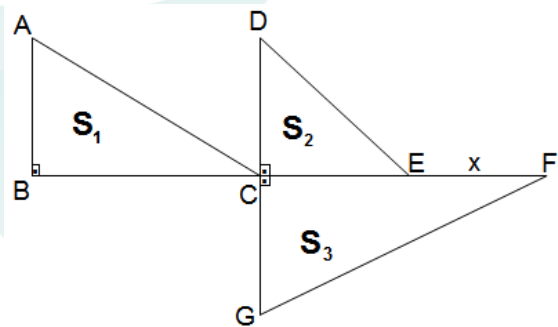
$$|BC| = 2\sqrt{3} \text{ cm,}$$

$$m(\angle ABC) = 150^\circ$$

Найдите площадь треугольника  $ABC$ ?

- A) 12 B) 9 C)  $4\sqrt{3}$  D)  $6\sqrt{3}$  E) 6

38)



$$|AB| = |DC| = 4 \text{ cm}$$

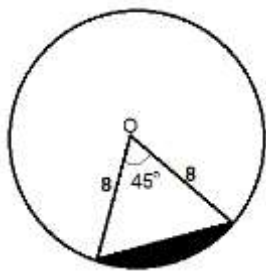
$$|CG| = 5 \text{ cm, } |BC| = 6 \text{ cm, } |CE| = 3 \text{ cm}$$

$$S_1 + S_2 = S_3 \Rightarrow x = ?$$

$S_1, S_2, S_3$  представляют площади перпендикулярных треугольников. Согласно представленным данным найдите длину  $x$ ?

- A)  $\frac{36}{5}$  B)  $\frac{18}{5}$  C)  $\frac{23}{5}$  D)  $\frac{28}{5}$  E)  $\frac{21}{5}$

39)



Радиус круга с центральной точкой  $O$  составляет 8 см. Какова площадь окрашенной в черный цвет части этого круга?

- A)  $8\pi - 16\sqrt{2}$       B)  $8\pi - 6\sqrt{2}$   
C)  $16\pi - 8\sqrt{2}$       D)  $12\pi - 8\sqrt{2}$   
E)  $8\pi - 64\sqrt{2}$

40) Прямоугольник, длина сторон которого составляют 3 см и 12 см, поворачивается на 270 градусов вокруг его длинной стороны. Каков объем фигуры из ниже следующих?

- A)  $72\pi$       B)  $81\pi$       C)  $96\pi$   
D)  $101\pi$       E)  $108\pi$

41) Какой из следующих чисел находится на одинаковом расстоянии между числами  $\frac{7}{2}$  и  $\frac{21}{5}$ ?

- A)  $\frac{77}{20}$     B)  $\frac{18}{5}$     C)  $\frac{96}{25}$     D)  $\frac{83}{20}$     E) 4

42)

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

$$\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$$

$$|2a - b| + |2b - c| - |2a - c| = ?$$

- A)  $2c - b$       B)  $-b$       C)  $c$   
D)  $b + 2c$       E)  $b$

43)

$$\frac{5}{\frac{1}{0,5}} - \frac{0,5}{\frac{1}{5}} = ?$$

- A) 25    B)  $\frac{5}{2}$     C)  $\frac{1}{2}$     D) 5    E) 0

44)

$$a, b \in \mathbb{Z}$$

$$a = 19 - x^2$$

$$b = x^2 - 7$$

Найдите максимальное значение умножения  $a$  на  $b$ ?

- A) 48    B) 36    C) 32    D) 30    E) 24

45)

$$x = 2222$$

$$y = 3333$$

$$z = 6666$$

$$\frac{y \cdot z}{x} = ?$$

- A)  $10^4 - 1$     B)  $10^5 - 1$     C)  $10^6 - 1$   
D)  $10^4 + 1$     E)  $10^5 + 1$

46)

$$\sqrt{0,006} \cdot \sqrt{0,08} \cdot \sqrt{0,3} = ?$$

- A) 0,9      B) 0,024      C) 0,08  
D) 0,012      E) 0,36

47) ( $m \neq 4$ )

$$\frac{4-x}{m} - \frac{m-x}{4} = 1 - \frac{m}{4} \rightarrow x = ?$$

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

48)  $x = 32^4 \cdot 25^8$

Сколько цифр в числе  $x$ ?

- A) 18    B) 19    C) 20    D) 21    E) 22

49)

$$\frac{3^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{21}}{9^3 \cdot 9^3} = (ab)^{ba}$$

В вышеприведенном уравнении  $(ab)$  и  $(ba)$  представляют собой двузначные числа. Согласно этому, чему равно умножение  $a \cdot b$ ?

- A) 9    B) 11    C) 8    D) 14    E) 18

50)

$$P(x) = ax - 4,$$

$$Q(x) = 7x - b - 2,$$

$$P(x-2) = Q(4-3x)$$

$$a + b = ?$$

- A) -33      B) 24      C) -41  
D) 19      E) -17

51)  $y \neq \mp 1, x \neq 0$

$$\left( \frac{x - \frac{x}{y}}{y - \frac{1}{y}} \right) : \left( \frac{x}{y^2 - 1} \right) + 1 = ?$$

Какая простейшая форма вышеприведенного утверждения?

- A)  $y$     B)  $-1$     C)  $1 - y$     D)  $1$     E)  $y^2$

52)

$$\frac{x-1}{y} = \frac{y-1}{a}$$

$$y = 4 \Leftrightarrow x = 13$$

$$y = 5 \Leftrightarrow x = ?$$

- A) 3    B) 12    C) -11    D) 19    E) 21

53)

$$2x^2 - 6x + 3 = 0$$

Какой из следующих вариантов является набором корней уравнения выше?

A)  $\left\{ \frac{3 - \sqrt{13}}{2}, \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \right\}$     B)  $\left\{ \frac{3 - \sqrt{3}}{2}, \frac{3 + \sqrt{3}}{2} \right\}$

C)  $\left\{ \frac{6 - \sqrt{2}}{2}, \frac{6 + \sqrt{2}}{2} \right\}$     D)  $\left\{ \frac{4 - \sqrt{10}}{6}, \frac{4 + \sqrt{10}}{6} \right\}$

E)  $\left\{ \frac{1 - 2\sqrt{3}}{4}, \frac{1 + 2\sqrt{3}}{4} \right\}$

54)

$$\left( \frac{x}{y} - \frac{1}{x} \right)^4$$

Каково умножение членов, при расширении

выражения  $\left( \frac{x}{y} - \frac{1}{x} \right)^4$ ?

A)  $\frac{96}{y^{10}}$     B)  $\frac{96}{x^2y^8}$

C)  $-\frac{64x^2}{y^8}$

D)  $-\frac{56}{x^2y^8}$     E)  $\frac{104}{x^2y^6}$

55)

$$u = 7 - 3i,$$

$$v = 2i - 5,$$

Каково расстояние между комплексными числами  $u$  и  $v$ ? ( $i^2 = -1$ )

A)  $\sqrt{145}$     B)  $\sqrt{151}$     C)  $4\sqrt{10}$

C) 13    E) 14

56)

$$\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^4 \sum_{k=1}^3 \sum_{s=1}^2 i \cdot j \cdot k \cdot s = ?$$

A) 1800    B) 2400    C) 2480

D) 2560    E) 2700

57) Автобус .....: 30 лира

Автомобиль .....: 20 лира

Мотоцикл .....: 10 лира

Сборы, взимаемые с транспортных средств, проезжающих через платный мост, указаны выше.

Было отмечено, что в определенный период времени этот мост пересекли 4 автобуса, 5 автомобилей и 3 мотоцикла. Какова вероятность взимания сбора 180 лир с любого 8 из этих 12 транспортных средств в период этого наблюдения?

A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{7}{55}$     D)  $\frac{2}{11}$     E)  $\frac{9}{11}$

58)

$$z = \cos \frac{5\pi}{6} + i \cdot \sin \frac{5\pi}{6} \rightarrow z + \frac{1}{z} = ?$$

A)  $-\sqrt{3}$     B)  $2\sqrt{3}$     C)  $-\sqrt{3} + i$     D)  $\frac{\sqrt{3}+i}{2}$

E)  $i - 1$

59)

$$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 3} \rightarrow B^2 = ?$$

A)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

60)

$$A = [a_{ij}]_{m \times n} = \begin{cases} i, & i < j \\ i - j, & i = j \\ j, & i > j \end{cases}$$

$$(i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n)$$

Согласно вышеприведенной формуле, какое из ниже следующих является матрицей  $A_{3 \times 3}$ ?

A)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 6 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 4 & 4 & 6 \\ 1 & 6 & 8 \end{bmatrix}$

E)  $\begin{bmatrix} 0 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$

61)

$$\int \frac{1}{x^2 + x} dx = ?$$

A)  $\ln \frac{2}{x-1}$       B)  $\ln \frac{x}{x+1}$       C)  $\ln \frac{1}{x^2+x}$

D)  $\ln \frac{1}{x}$       E)  $\ln \frac{1}{x+1}$

62) Какой из следующих вариантов является верным?

A)  $\sin \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18}$

B)  $\tan \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18}$

C)  $\sin \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18}$

D)  $\tan \frac{7\pi}{18} > \cos \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18}$

E)  $\cos \frac{7\pi}{18} > \tan \frac{7\pi}{18} > \sin \frac{7\pi}{18}$

63)

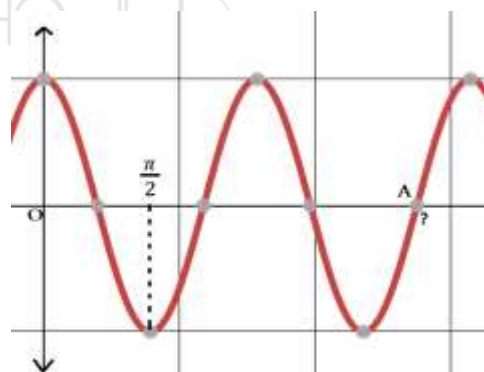


График является функцией  $y = 2\cos(2x)$ . Из графика определите букву A.

A)  $\frac{3\pi}{2}$       B)  $\frac{5\pi}{4}$       C)  $\frac{7\pi}{4}$       D)  $\frac{9\pi}{4}$       E)  $\frac{5\pi}{2}$



64)

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} (\cot x) dx = ?$$

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

65)

$$f = \{(0, -1), (1, 3), (2, 1)\}$$

$$g = \{(0, 1), (1, -1), (2, -1), (3, 1)\}$$

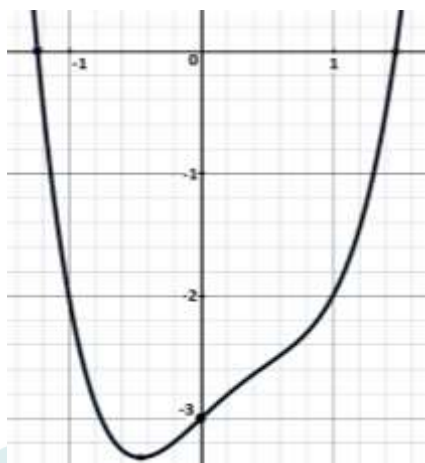
Функции  $f$  и  $g$  приведены выше. Какой из вариантов соответствует функции  $(f + g)$ ?

- A)  $\{(0, 0), (1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$   
 B)  $\{(0, 0), (1, 0), (2, 0), (3, 0)\}$   
 C)  $\{(0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$   
 D)  $\{(0, 2), (1, 1), (2, 0)\}$   
 E)  $\{(0, 0), (1, 2), (2, 0)\}$

66) Какой из нижеследующих является неверным?

- A)  $\log_4 16 = 4$     B)  $\ln 1 = 0$   
 C)  $\log_{100} 10 = \frac{1}{2}$     D)  $\log_{100} 0,1 = -\frac{1}{2}$   
 E)  $\log_{0,2} 0,008 = -3$

67)



Какая из следующих функций принадлежит вышеприведенному графику?

- A)  $y = x^2 - x - 2$   
 B)  $y = x^3 - x^2 - x - 3$   
 C)  $y = x^4 - x^2 - x$   
 D)  $y = x^4 - x^3 + x - 3$   
 E)  $y = x^3 - x^2 - x - 2$

68)

$$x + \sqrt{x} - \sqrt[3]{x} = 68 \rightarrow x = ?$$

- A) 100    B) 81    C) 64  
 D) 48    E) 36

69) Если  $\alpha = \log 2$  и  $\beta = \log 50$ . Согласно этому какое из ниже следующих верно?

- A)  $\beta = 2 - \alpha$     B)  $\beta = 3 - \alpha$   
 C)  $\beta = 4 - \alpha$     D)  $\beta = 10\alpha$   
 E)  $\beta = 5\alpha$

70)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{3}}{x^3 - 27} = ?$$

- A)  $\frac{1}{27}$    B)  $-\frac{1}{81}$    C)  $\frac{1}{81}$    D)  $\frac{1}{243}$    E)  $-\frac{1}{243}$

71)

$$F(x, y) = \log\left(\frac{x}{y}\right) \rightarrow F(10, 100) = ?$$

- A) -10   B) -1   C) 1   D) 10   E) 0

$$72) f(x) = \begin{cases} a - x, & x < -3 \\ x - a^2, & -3 \leq x \leq 4 \\ 4 - a, & 4 < x \end{cases},$$

$$f(-5) = f(4) - a \rightarrow f(a + 7) = ?$$

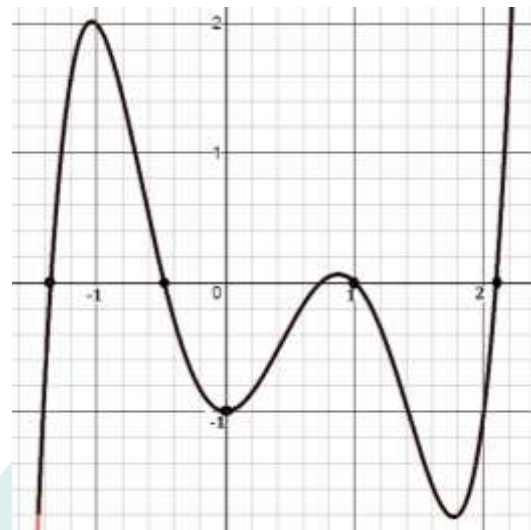
- A) 2   B) 3   C) 4   D) 5   E) 6

73)  $x = a - 1, y = a - a^2, z = \ln a$

$$\frac{da}{dx} \cdot \frac{dy}{dz} = ?$$

- A)  $x - y$    B)  $y$    C)  $x + 1$   
D)  $\frac{y}{z}$    E)  $\frac{z}{y}$

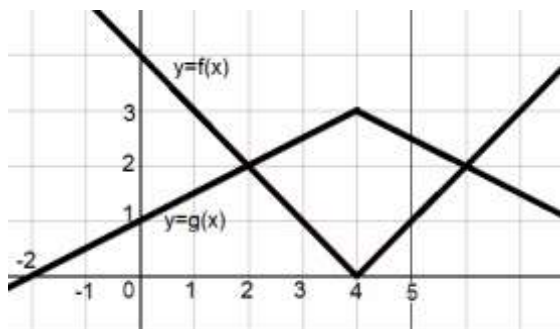
74)



Какой из ниже следующих **абсолютно неверно** для вышеприведенного графика  $y = f(x)$ ?

- A)  $f(-3) < f(8)$   
B)  $f(-1) \cdot f(1) = 0$   
C)  $f(0) + f(2) < 0$   
D)  $f(f(1)) < 0$   
E)  $f(3) < f(-3)$

75)



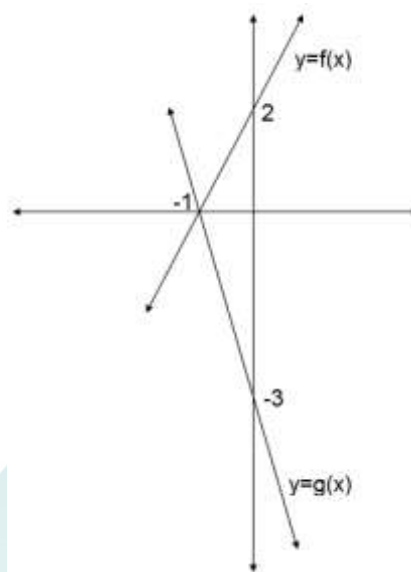
Какая связь между функциями, которые приведены в виде графиков выше?

- A)  $f(x) = g(x) - \frac{3}{2}$   
 B)  $f(x) = \frac{g(x)}{3} - 1$   
 C)  $g(x) = 2 - \frac{f(x)}{3}$   
 D)  $g(x) = 3 - \frac{f(x)}{2}$   
 E)  $g(x) + f(x) = 3$

76)  $\cos\left(\pi - \arcsin\frac{1}{3}\right) = ?$

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

77)



$(g \circ f)'(4) = ?$

- A) -6    B) -4    C) -2    D) 1    E) 21

78)  $y = \ln(\tan x) \rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

- A)  $\frac{1}{\sin x}$       B)  $\frac{2}{\sin 2x}$       C)  $\frac{1}{\cos x}$   
 D)  $\frac{1}{\tan x}$       E)  $\frac{1}{\cos 2x}$

79)

$$\frac{(a^2 - 1)^2}{1 - a - a^2 + a^3}$$

Какая упрощенная форма вышеприведенной дроби?

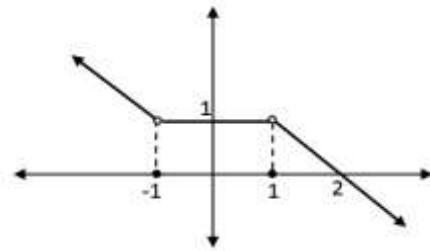
- A)  $\frac{1}{a-1}$       B)  $\frac{1}{a+1}$       C)  $a - 1$   
D)  $a + 1$       E)  $a^2 + 1$

80)

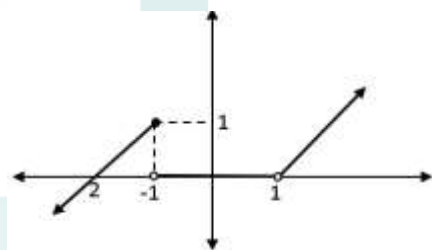
$$f(x) = \begin{cases} 1 - x, & x < -1 \\ 0, & -1 \leq x \leq 1 \\ x - 1, & 1 < x \end{cases}$$

Какой из следующих является графиком функции  $f(x)$ ?

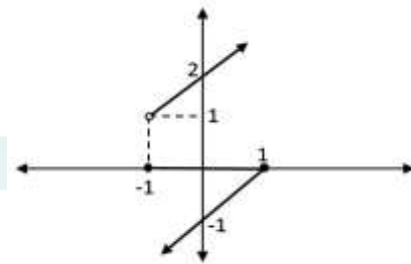
A)



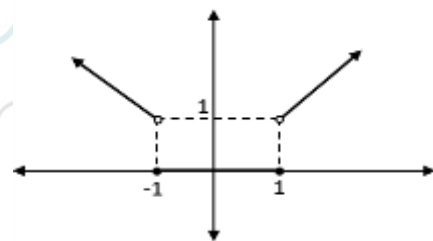
B)



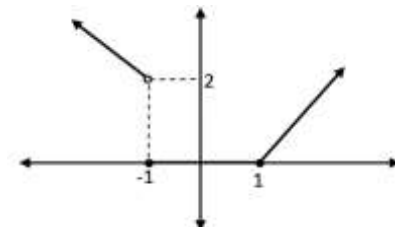
C)



D)



E)



**RUSÇA TEST BİTMİŞTİR!**

**RUSSIAN TEST HAS FINISHED**

**РУССКИЙ ТЕСТ ЗАВЕРШИЛ**

اكتمل الاختبار الروسي

## SINAVDA UYULACAK KURALLAR

- 1. Cep telefonu ile sınava girmek kesinlikle yasaktır.** Çağrı cihazı, telsiz, vb. haberleşme araçları ile cep bilgisayarını, 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 adayların yabancı uyruk numaraları mutlaka Salon Sınav Tutanağına yazılacak, bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır.
- 2. Sınav süresi 120 dakikadır.**
- 3.** Sınav sırasında herhangi bir nedenle dışarı çıkmak yasaktır. Sınavın başlamasını izleyen ilk 30 dakika ve sınav süresinin son 15 dakikası içinde, sınavlarını tamamlasalar bile hiçbir adayın salondan çıkmasına izin verilmeyecektir. Sınavın başlamasını izleyen ilk 30 dakikadan sonra hiçbir aday sınava alınmaz..
- 4.** Sınav evrakını teslim ederek salonu terk eden aday, her ne sebeple olursa olsun tekrar sınava alınmayacaktır.
- 5.** 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.
- 6.** Sınav sırasında görevlilerin her türlü uyarılarına uymak zorundasınız. Gerektiğinde 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.
- 7.** 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 uyararak zorunda değildir. Sorumluluk size aittir. Sınav sırasında cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız sizin için son derece önemlidir.
- 8.** 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.
- 9.** Soru kitapçığınızı alır almaz, sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını kontrol ediniz. Soru kitapçığının sayfası eksik veya basımı hatalı ise değiştirilmesi için derhâl Salon Başkanına başvurunuz. Soru kitapçığında her sayfanın tepesinde basılı bulunan soru kitapçığı türünün, kitapçığın ön kapağında basılı soru kitapçığı türüyle aynı olup olmadığını kontrol ediniz. Farklı olması durumunda Salon Başkanından 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 Salon Başkanına başvurunuz. Cevap kâğıdınıza, size verilecek olan soru kitapçığının türünü işaretlemeyi unutmayınız. Bu işaret konmamişsa sınavınızın değerlendirilmesine olanak bulunmadığından sınavınız geçersiz sayılacaktır.
- 10.** Soru kitapçığının sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
- 11.** Sınav sırasında, görevliler dahil, kimse sigara, pipo, puro vb. şeyleri içmeyecektir.
- 12.** Soruları ve bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
- 13.** Sınav salonundan ayrılmadan önce, soru kitapçığınızı, cevap kâğıdınızı salon görevlilerine teslim etmeyi unutmayınız

## RULES FOR THE CONDUCT OF THE EXAMINATION

- 1. No materials or electronic devices shall be brought into the room or used at an examination.** Unauthorized materials include, but are not limited to: books, dictionaries, class notes, or aid sheets, weapons, explosive materials. Unauthorized electronic devices include, but are not limited to: cellular (mobile) telephones, laptop computers, calculators, MP3 players (such as an Ipod), Personal Digital Assistants ("PDA" such as a Palm Pilot or Blackberry), pagers, electronic dictionaries, Compact Disc Players, Mini Disc Players, Smart Watches and Smart Glasses. Anyone who violate these rules will be penalized by invalidating their exam results.
- 2. KBU-ULOS Exam duration: 120 minutes.**
- 3.** No candidate who has submitted their question paper to those supervising the examination and have left the test room, for any reason whatsoever, will be allowed to re-enter the room.
- 4.** Candidates will NOT be permitted to enter an examination room later than first thirteen (30) minutes after the commencement of the examination, nor to leave until at least half an hour after the examination has commenced. Candidates shall remain seated at their desks during the final fifteen (15) minutes of the examination. Students who arrive following the first 30 minutes after the examination has started will NOT be allowed in the test rooms.
- 5.** Candidates shall not communicate with one another in any manner whatsoever during the examination. During the test, it is forbidden to ask questions of or talk to those supervising the exam. It is also against the rules of the examination for supervisors to converse or whisper to any candidates. 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 the supervisors; they also have the authority to assign seats to candidates. You must follow all instructions given to you. Otherwise, your name and application number will be taken, and your examination will be invalidated.
- 7.** If, during the test anyone is found cheating, trying to cheat, or helping someone else to cheat, his/her name and application number will be recorded, and his/her answer sheet will not be considered for evaluation. Supervisors do not have to warn candidate(s) about their act of cheating. This is the candidates' responsibility. During the examination, it is extremely important that you take utmost attention for not letting your answer sheet be seen by another candidate.
- 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 and other information or marking answers. No type of pen may be used. Mark your answers only on the answer sheet. For each question mark one letter (A, B, C, D, or E) on your answer sheet. Answers marked only in the question books will be ignored.
- 9.** Do not open the question book until you are told to do so. After required you should check throughout your question book and make sure that no pages are missing and all pages are readable. You should inform the supervisors immediately in such an event so that your test booklet can be changed. Check whether the letter printed at the top of each page in the question book is the same as the letter printed on the cover. If you realize such a disparity later in the exam, you should ask those supervisors in charge for a new question book that matches with the type you have been working on up to that time. Remember to mark the type of the question book on your answer sheet; otherwise, your exam will be invalid, since it will not be possible to evaluate it.
- 10.** You may use the blank spaces on the pages of the question book as scrap paper for writing or calculating purposes.
- 11.** No one, including supervisors in charge, is allowed to smoke a cigarette, or any other tobacco products during the examination.
- 12.** It is strictly forbidden to make a record of your answers on any paper and take it out.
- 13.** At the end of the examination, hand in both the question book and the answer sheet. Question books and other material issued for the examination shall not be removed from the examination room.

## القواعد التي يجب إتباعها في الامتحان

- 1 يمنع إدخال الهاتف الجوال إلى الامتحان منعاً باتاً  
يمنع اصطحاب الاجهزة التالية إلى الامتحان ؛ أجهزة اللاسلكي والتخاير والاتصالات وما شابهها والحاسوب الصغير و الساعات المخالفة للساعات العادية وكافة أنواع الأجهزة التي تحمل مواصفات الحواسيب والأسلحة والمعدات وأوراق المسودات والدفاتر والكتب والقواميس والقواميس الالكترونية والآلة الحاسبة والمساطر الحسائية والفرجال والمنقلة والمسطرة وما شابهها. والطلاب المرشحوں الذين يدخلون الإمتحان مصطحبين هذه الاجهزة ستكتب أرقامهم الأجنبية في مسودة ضبط القاعة الامتحانية وسيعتبر امتحانهم لاغياً
- 2 مدة الاجابة عن الأسئلة في هذا الامتحان هي 120 دقيقة
- 3 الطالب المرشح الذي يسلم أوراقه ويغادر قاعة الامتحان لايمكن إعادته مرة أخرى إلى القاعة مهما كانت الأسباب
- 4 ممنوع الخروج من القاعة لأي سبب كان أثناء الامتحان. ولن يسمح لأي مرشح بالخروج في أول 30 دقيقة من الامتحان حتى ولو أنه ، كما يُمنع الخروج آخر 15 دقيقة من الامتحان. ولن يتم ادخال أي طالب إلى القاعة بعد مرور 30 دقيقة على بدء الامتحان
- 5 ممنوع الكلام مع المراقبين أو سؤاھم طوال مدة الامتحان. ويُمنع كلام المراقبين مع الطلاب بصوت منخفض أو عن قرب. كما يُمنع الطلاب منعاً باتاً من طلب قلم أو محمأة وما شابهها من الأشياء من بعضهم البعض
- 6 يجب الالتزام بكل توجيهات وتحذيرات المراقبين أثناء الامتحان. ويمكن للمراقبين تغيير أماكن الطلاب عند الضرورة. واعتبار امتحانكم مقبولاً يرتبط بالزامكم بقوانين الامتحان قبل كل شيء. وفي حال تصرفكم بشكل مخالف للتعليمات أو عدم الالتزام بالتوجيهات والتحذيرات سيتم كتابة رقم هويتكم في مسودة الضبط ويعتبر امتحانكم لاغياً
- 7 ستكتب في مسودة ضبط القاعة الامتحانية أرقام هويات الطلاب الذين يقومون بالغش أو يحاولون الغش أو الذين يغشون أو يساعدون على الغش، وسيتم اعتبار امتحان هؤلاء الطلاب لاغياً. والمراقبون ليسوا مازمين بتحذير الطلاب الذين يغشون أو يساعدون على الغش؛ فالمسؤولية في هذا تقع على عاتقكم. ومن المهم للطالب إمساكُه بورقة الإجابة بشكل لايراه الطلاب الاخرون
- 8 يجب عليكم ملء الفراغات الموجودة في ورقة الاجابة. ويجب أن يستخدم القلم الرصاص في كتابة أي شيء في ورقة الإجابة وفي جميع الاشارات. ويمنع استخدام القلم الجاف وقلم الحبر منعاً باتاً. ويجب تظليل الأجابة في ورقة الإجابة؛ فالإجابات التي تُظلل على كتيب الاسئلة غير مقبولة
- 9 تأكدوا فور أخذكم كتيب الاسئلة من أن صفحاته كاملة ولا يوجد فيها خطأ طباعي. وإذا كانت صفحات كتيب الاسئلة ناقصة أو بها خطأ طباعي راجعوا فوراً رئيس القاعة ، كما يجب عليكم التأكد من تطابق نوع كتيب الأسئلة الموجودة في قمة كل صفحة من صفحات كتيب الأسئلة مع نوع كتيب الأسئلة الموضح على الغلاف الأمامي للكتيب. وفي حال اختلافهما اطلبوا من رئيس القاعة كتيب أسئلة جديد. وإذا لاحظتم لاحقاً أن نوع الكتيب مختلف راجعوا رئيس القاعة؛ لإعطائكم كتيب أسئلة ليست فيه أخطاء من نفس النوع الذي أجبت عليه فيما مضى، ولا تنسوا الإشارة على ورقة الإجابة إلى نوع كتيب الأسئلة الذي سيعطى لكم. وإذا لم توضع الإشارة هذه لن يتم تقييم امتحانكم وسيعتبر لاغياً
- 10 يمكنكم استخدام الأماكن الفارغة في صفحات كتيب الأسئلة كمسودة
- 11 ممنوع تدخين السجائر أو السيجار أو الغليون وما شابهه أثناء الامتحان لكل الأشخاص بما فيهم مراقبو الامتحان
- 12 يُمنع منعاً باتاً كتابة الأسئلة وأجوبتها هذه على ورقة مستقلة وإخراجها من قاعة الامتحان
- 13 لا تنسوا تسليم كتيب الأسئلة وورقة الإجابة إلى موظفي القاعة قبل مغادرتها

### ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

1. **Строго запрещается брать с собой на экзамен мобильный телефон.** Никакие предметы или электронные устройства не должны быть принесены собой в класс или использованы на экзамене. К запрещающим предметам относятся, помимо прочего: книги, словари, заметки о занятиях или шпаргалки, оружие, взрывчатые материалы. К запрещающим электронным устройствам относятся, помимо прочего: сотовые (мобильные) телефоны, ноутбуки, калькуляторы, MP3-плееры (например, Ipod), персональные цифровые помощники («КПК», такие как Palm Pilot или Blackberry), пейджеры, электронные словари, проигрыватели компакт-дисков, мини-проигрыватели дисков, умные часы и умные очки. Любой, кто нарушит эти правила, будет зафиксирован в экзаменационном протоколе и результат экзамена этого кандидата будет аннулирован.
2. **Продолжительность экзамена 120 минут.**
3. Во время экзамена запрещается покидать экзаменационный класс по какой-либо причине. В первые 30 минут после начала экзамена и в последние 15 минут экзаменационного периода ни одному кандидату не разрешено покидать класс, даже если он закончил свой экзамен. По истечении первых 30 минут после начала экзамена ни один кандидат не будет допущен в класс.
4. Кандидат, который сдав экзаменационные документы покинул класс по какой-либо причине, не будет повторно допущен в класс.
5. Запрещено разговаривать и задавать вопросы наблюдающему персоналу во время экзамена. Это также противоречит правилам экзамена разговаривать или шептать наблюдающему персоналу с кандидатами; кроме того, строго запрещено просить другого кандидата карандаш, резинку и другие вещи.
6. Во время экзамена вы должны соблюдать все указания наблюдающего персонала. При необходимости наблюдающие персоналы также могут попросить вас пересесть в другое место. Успешное прохождение вашего экзамена зависит, прежде всего, от соблюдения вами правил экзамена. Если вы не соблюдаете правила и указания, которые необходимо соблюдать, ваши данные будут записаны в экзаменационном протоколе, и ваш экзамен будет считаться недействительным.
7. Если во время экзамена кто-либо будет пользоваться шпаргалкой, попытается использовать шпаргалку, или будет помогать кому-либо использовать шпаргалку, их данные будут записаны в экзаменационном протоколе, а их экзамен будет считаться недействительным. Наблюдатели не должны предупреждать кандидатов об их акте мошенничества. Это ответственность кандидатов. Во время экзамена крайне важно, чтобы вы уделяли максимум внимания тому, чтобы ваш лист ответов был невидим для других.
8. Важно заполнить необходимые поля на листе ответов. Вы должны использовать только мягкий карандаш, чтобы написать свое имя и другую информацию или пометить ответы на листе ответов. Шариковая ручка и авторучка не могут быть использованы. Ответы должны быть отмечены на листе ответов. Ответы, отмеченные только в книжке вопросов, будут игнорированы.
9. Как только вы получили книжку вопросов, проверьте всю книжку вопросов и убедитесь, что ни одна страница не пропущена и все страницы доступны для чтения. Если в вашей книжке вопросов отсутствует какая-либо страница или имеется распечатка, немедленно сообщите руководителю салона, чтобы изменили вашу книжку вопросов. Проверьте, совпадает ли буква, напечатанная сверху каждой страницы в книжке вопросов, с буквой, напечатанной на обложке. При обнаружении такого несоответствия попросите руководителя салона заменить на новую книжку вопросов. Если вы позже обнаружили, что тип вашей книжки вопросов отличается, пожалуйста, свяжитесь с руководителем салона, чтобы вам предоставили точно такую же книжку вопросов, на которые вы отвечали до этого. Не забудьте отметить тип книжки вопросов на вашем листе ответов; в противном случае ваш экзамен будет недействительным, поскольку его невозможно будет оценить.
10. Вы можете использовать пустые места на страницах книжки вопросов для письменных или расчетных записей.
11. Во время экзамена запрещается, включая наблюдателей, курить сигару или любые другие табачные изделия.
12. Категорически запрещается выносить за пределы экзаменационного класса вопросы и ответы на эти вопросы, записав их на отдельном листе бумаги.
13. Перед тем, как покинуть экзаменационный класс, не забудьте сдать книжку вопросов и лист ответов наблюдателям.