

Sınav süresi **40** dakikadır. Her soru **5** puandır. Yanlış cevaplar doğru cevapları etkilemeyecektir. Cevaplarınızı optik forma işaretleyiniz.

1.  $f$  ve  $g$  gerçel sayılar kümesinde tanımlı birebir ve örten fonksiyonlardır.

$(g^{-1} \circ f)^{-1}(x) = x + 4$  ve  $g(x) = 3x + 2$  olduğuna göre,  $f(2)$  değeri kaçtır?

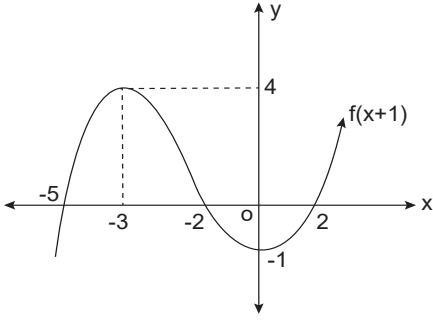
A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

2.  $A = \{a, b, c, d, e\}$  ve  $B = \{1, 2, 3, 4\}$  olmak üzere,

$f: A \rightarrow B$  tanımlı kaç tane içine fonksiyon tanımlanır?

A) 1024 B) 960 C) 874 D) 784 E) 740

3.

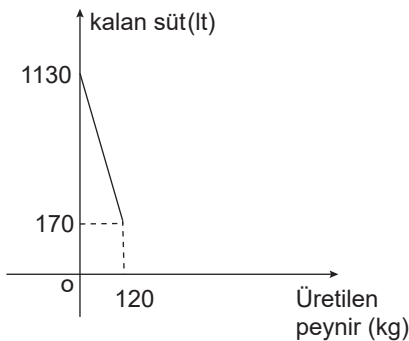


Şekilde  $y = f(x+1)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $\frac{f(-4) + f(-2)}{f(1) + f(3)}$  ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

4. Şekilde bir mandırada bulunan 1130 litre süt, peynir yapmak için kullanıldığında kalan süt ve üretilen peynir arasındaki doğrusal bağıntının grafiği verilmiştir.



Buna göre, bu mandırada 102 kg peynir üretildiğinde kalan süt miktarı kaç litredir?

A) 320 B) 314 C) 290 D) 282 E) 274

5.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ve  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı iki fonksiyon;

$$(f \circ g)(x) = x^2 - 4x + 1$$

$$(g \circ f)(x) = x^2 + 3x + 4 \text{ eşitlikleri sağlanıyor.}$$

$f(-1) = 3$  olduğuna göre,  $f(2)$  değeri kaçtır?

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

6.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere;  $f(x) = 4x - 1$  fonksiyonu tanımlanıyor. Buna göre,  $f(3) + f(-1) = f(a - 2) + 3$  eşitliğini sağlayan

$a$  değeri kaçtır?

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

7.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere;  $f(x) = x^2 + 8x + 5$  fonksiyonu veriliyor.  $g(x) = f(x - t)$  şeklinde tanımlanan  $g$  fonksiyonu çift fonksiyon olduğuna göre,  $g(t + 1)$  değeri kaçtır?

A) 5 B) 9 C) 11 D) 14 E) 17

8.  $f: [3, \infty) \rightarrow [-2, \infty)$  olmak üzere,

$$f(x) = x^2 - 6x + 7 \text{ fonksiyonu veriliyor.}$$

Buna göre,  $f^{-1}(14)$  değeri kaçtır?

A) -1 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

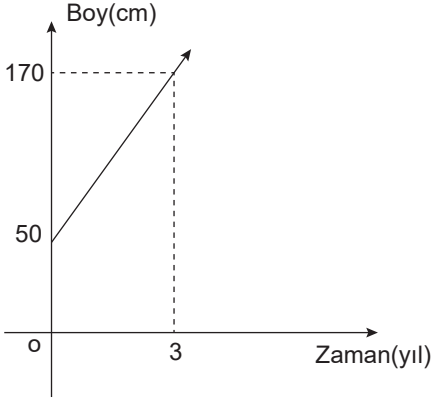
9.  $f$  ve  $g$  birebir ve örten fonksiyonlar olmak üzere aşağıdaki tabloda  $x$  değeri için  $f$ ,  $g$  ve  $(g \circ f)^{-1}(x)$  fonksiyonları altındaki görüntülerinden bazıları verilmiştir.

$x$	-2	0	4	5
$f(x)$	1	-3	0	2
$g(x)$	4	5		
$(g \circ f)^{-1}(x)$			a	b

Yukarıda verilenlere göre,  $a - b$  değeri kaçtır?

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

10.



50 cm uzunluğunda dikilip sabit hızla uzayan bir fidanın boyu üçüncü yılın sonunda 170 cm'ye ulaşmıştır. Bu fidanın yıllara göre uzunluğunu gösteren doğrusal fonksiyon grafiği şekilde verilmiştir.

**Buna göre, fidan dikildikten 7 yıl sonra uzunluğu kaç cm olur?**

- A) 330 B) 300 C) 280 D) 260 E) 240

11.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 7\}$  kümesinin elemanlarını kullanarak, 400'den küçük kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

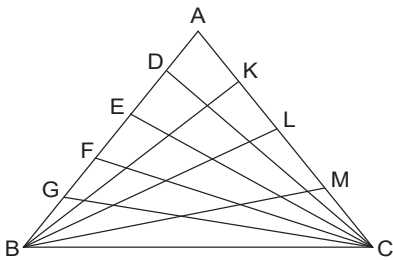
- A) 147 B) 163 C) 196 D) 203 E) 224

12. 18 kişilik bir sporcu grubundan 11 kişilik bir takım oluşturulacaktır.

**Takıma girecek 7 kişi belli olduğuna göre, bu 11 kişilik takım kaç farklı şekilde oluşturulabilir?**

- A) 165 B) 180 C) 210 D) 270 E) 330

13.



**Şekilde kaç tane farklı üçgen vardır?**

- A) 90 B) 81 C) 76 D) 72 E) 68

14.  $(x + 1)^n$  açılımında katsayılar toplamı 64 olduğuna göre,  $n$  kaçtır?

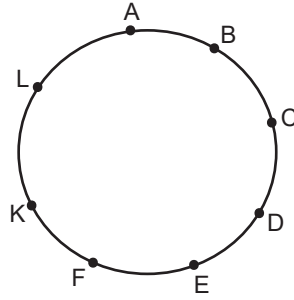
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. 3 madeni para birlikte sert bir zemine atılıyor.

**Madeni paralardan ikisinin yazı gelme olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{8}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{3}{8}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{5}{8}$

16.



Köşeleri şekildeki çember üzerinde bulunan 8 noktadan üçü olan bir üçgen rastgele seçiliyor.

**Bu üçgenin bir köşesinin A veya B noktası olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{15}{28}$  B)  $\frac{8}{14}$  C)  $\frac{9}{14}$  D)  $\frac{19}{28}$  E)  $\frac{5}{7}$

17.  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere;  $f(x) = \frac{cx + 6}{6x + 3}$  sabit fonksiyondur.

**Buna göre, c değeri kaçtır?**

- A) -14 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

18.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere;  $f(x - 1) = x + f(x - 2)$  eşitliği veriliyor.

**$f(1) = 2$  ise  $f(10)$  değeri kaçtır?**

- A) 66 B) 65 C) 63 D) 61 E) 59

19.  $f(7 - 3x) = (m + 1)x^2 - 2x$  ve  $f^{-1}(12) = -2$  olduğuna göre,  $m$  değeri kaçtır?

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

20.  $f$  ve  $g$  gerçekte sayılarda tanımlı doğrusal fonksiyonlardır.

$$(f + g)(x) = 11x + 8$$

**$(f - g)(x) = -3x + 2$  olduğuna göre,  $f(1)$  değeri kaçtır?**

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9