

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.

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

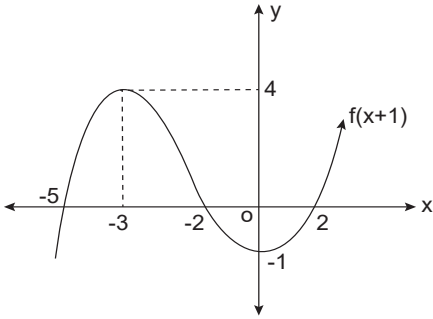
- A) 7 B) 5 C) 4 D) 2 E) 0

2. $f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & x < 2 \text{ ise} \\ x^2 - 5x + 3 & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$
parçalı fonksiyonu tanımlanıyor.

$f(1) + f(4)$ değeri kaçtır?

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

3.



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

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

- A) $\frac{1}{4}$ B) 0 C) $-\frac{1}{5}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

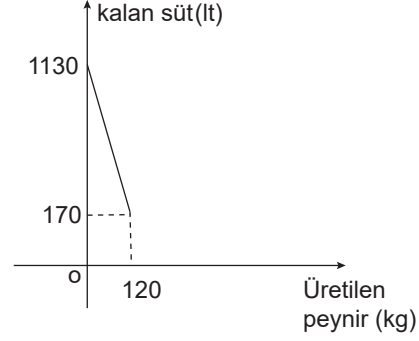
4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere;

$f(x) = 5$ ve $g(x) = 3x - 1$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $\underbrace{(f \circ g \circ f \circ \dots \circ g)}_{2020 \text{ tane}}(4)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 11 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

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



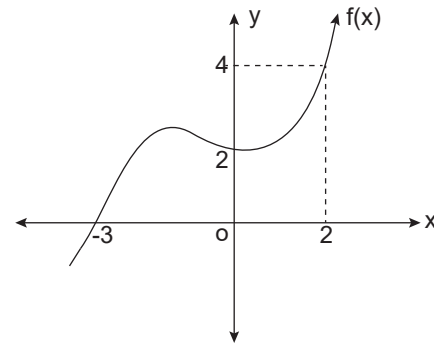
Buna göre, bu mandırada 102 kg peynir üretildiğinde kalan süt miktarı kaç litredir?

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

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.



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

Buna göre, $(f \circ f \circ f)(-3)$ değeri kaçtır?

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

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere;

$f(x) = 2x^3 + (a - 2)x^2 + 4x + b + 3$ fonksiyonu tek fonksiyon ise a, b değeri kaçtır?

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

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$f(x) = x + 7$ olduğuna göre, f fonksiyonunun tersi nedir?

- A) $x-7$ B) $x-6$ C) $x-5$ D) $x-3$ E) $x+7$

10. 5 mektup 6 posta kutusuna, bir posta kutusuna en çok bir mektup olması koşuluyla kaç farklı şekilde atılabilir?

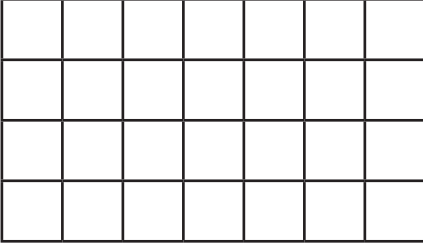
- A) 30 B) 120 C) 720 D) 810 E) 900

11. 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

12. Aşağıdaki şekil birimkarelerden oluşmaktadır.



Buna göre, şekilde kaç tane kare vardır?

- A) 60 B) 72 C) 76 D) 80 E) 90

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

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

14. 3 madeni para birlikte sert bir zemine atılıyor.

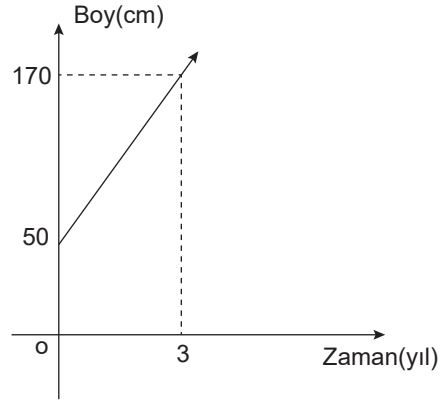
Madeni paralardan ikisinin yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

15. Bir çift zar atma deneyinde üste gelen sayıların toplamının 6'dan küçük gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{5}{18}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{12}$

16.



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

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