

Adı Soyadı

Aldığı Not:

Sınıfı/ Numarası :

S.1)

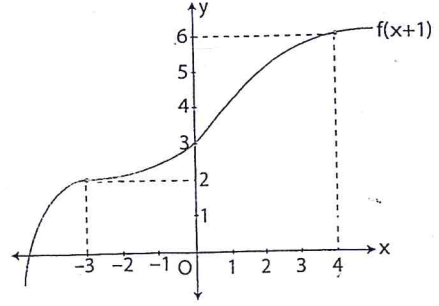
Aralarında Emel ve Fatma'nın bulunduğu 5 kişi, Emel ve Fatma'nın arasında daima 1 kişi olmak şartıyla kaç farklı şekilde sıralanır?

$$\textcircled{2} \begin{array}{c} E \quad _ \quad F \quad _ \quad _ \\ _ \quad E \quad _ \quad F \quad _ \\ _ \quad _ \quad E \quad _ \quad F \end{array}$$

$$\textcircled{2} \quad 3 \cdot 2 \cdot 3! = \boxed{36}$$

$$\textcircled{2}$$

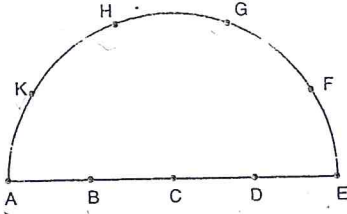
S.4)



Yukarıda verilen $f(x+1)$ fonksiyonunun grafiğine göre, $f^{-1}(6) + f(-2)$ toplamı kaçtır?

$x = -3$ için $f(-3+1) = f(-2) = 2$ $\textcircled{4}$
 $x = 4$ için $f(4+1) = f(5) = 6 \Rightarrow f^{-1}(6) = 5$
 $2 + 5 = \boxed{7}$ $\textcircled{2}$ $\textcircled{4}$

S.2)



Şekildeki 9 noktadan herhangi üçü seçildiğinde bunların bir üçgenin köşeleri olma olasılığı kaçtır?

$S(E) = \binom{9}{3} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 84$ $\textcircled{3}$
 $S(A) = \binom{9}{3} - \binom{5}{3} = 84 - 10 = 74$ $\textcircled{4}$
 $P(A) = \frac{S(A)}{S(E)} = \frac{74}{84} = \frac{37}{42}$ $\textcircled{3}$

S.5)

$f: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-2\}$, $f(x) = \frac{bx-1}{3x+a}$

fonksiyonu 1-1 ve örten olduğuna göre $a \cdot b$ değeri kaçtır?

$3x+a \rightarrow x=3$ için $3 \cdot 3 + a = 0 \Rightarrow a = -9$ $\textcircled{2}$
 $f^{-1}(x) = \frac{-ax-1}{3x-b}$ $\textcircled{3}$
 $3x-b \rightarrow x=-2$ için $3(-4)-b=0 \Rightarrow b=-6$ $\textcircled{3}$
 $a \cdot b = (-9) \cdot (-6) = \boxed{54}$ $\textcircled{2}$

S.3)

$(2x^2 - \frac{1}{x})^6$

açılımında terimlerden biri $a \cdot x^6$ olduğuna göre, a katsayısı kaçtır?

$\binom{6}{2} \cdot (2x^2)^4 \cdot (\frac{-1}{x})^2$ $\textcircled{5}$
 $15 \cdot 2^4 \cdot x^8 \cdot \frac{1}{x^2} = \boxed{240}$ $\textcircled{5}$

S.6)

f tek fonksiyonu $f(-x) + 3f(x) = x^3 - 5x$ eşitliği ile veriliyor.

Buna göre $f(-1)$ değeri kaçtır?

f tek ise $f(-x) = -f(x)$ $\textcircled{2}$
 $-f(x) + 3f(x) = x^3 - 5x$ $\textcircled{2}$
 $2f(x) = x^3 - 5x \Rightarrow f(x) = \frac{x^3 - 5x}{2}$ $\textcircled{2}$
 $f(-1) = \frac{(-1)^3 - 5(-1)}{2} = \frac{-1+5}{2} = \boxed{2}$ $\textcircled{2}$

S.7)

$$f\left(\frac{x+1}{x-1}\right) = \frac{3x-3}{x+1}$$

olduğuna göre $x \cdot f(x) + 1$ ifadesinin değeri kaçtır?

$$f(x) = \frac{3}{x} \text{ olur. } \textcircled{4}$$

$$x \cdot f(x) + 1 \textcircled{3}$$

$$x \cdot \frac{3}{x} + 1 = 3 + 1 = \boxed{4} \textcircled{3}$$

S.9

f doğrusal fonksiyonu

$f(-2x+1) + 3f(x) = 2x - 18$ eşitliği ile tanımlanıyor.

Buna göre $f(4)$ kaçtır?

$$\textcircled{2} f(x) = ax + b \text{ olsun}$$

$$f(-2x+1) + 3f(x) = 2x - 18$$

$$a(-2x+1) + b + 3(ax+b) = 2x - 18$$

$$\textcircled{2} -2ax + a + b + 3ax + 3b = 2x - 18$$

$$ax + a + 4b = 2x - 18$$

$$\boxed{a=2} \text{ ve } a + 4b = -18$$

$$\textcircled{2} \downarrow 2 + 4b = -18$$

$$\boxed{b=-5}$$

$$\textcircled{2} f(x) = ax + b$$

$$f(x) = 2x - 5$$

$$f(4) = 2 \cdot 4 - 5$$

$$\boxed{f(4) = 3}$$

$\textcircled{2}$

S.8)

$$f(x) = 3x + 1$$

$$(f \circ g^{-1})(x) = 2x - 7$$

olduğuna göre $g(4)$ değeri kaçtır?

$$f[g^{-1}(x)] = 2x - 7$$

$$\textcircled{3} 3g^{-1}(x) + 1 = 2x - 7$$

$$3g^{-1}(x) = 2x - 8$$

$$\textcircled{4} g^{-1}(x) = \frac{2x-8}{3}$$

$$g(x) = \frac{3x+8}{2} \textcircled{3}$$

$$g(4) = \frac{3 \cdot 4 + 8}{2} = \boxed{10}$$

S.10)

Gerçek sayılarda tanımlı f ve h fonksiyonları için,

$$f(x) = -x + 5 \text{ ve}$$

$$(3h - f)(x) = 10x - 2$$

olduğuna göre $h(3) = ?$

$$3h(x) - f(x) = 10x - 2 \textcircled{2}$$

$$3h(x) - (-x + 5) = 10x - 2 \textcircled{2}$$

$$3h(x) + (x - 5) = 10x - 2 \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} 3h(x) = 9x + 3$$

$$h(x) = 3x + 1 \textcircled{2}$$

$$h(3) = 3 \cdot 3 + 1 = \boxed{10}$$

Bengin SELÇUK

Ayhan AYDIN

Ömer ALTUN

A.İhsan AYDIN

Levent ŞEN

Kudret YILDIZ

Berna SEMERCİOĞLU

Kazım KAHRAMAN

Gülşah YILDIRIM

Her sorunun doğru ve ayrıntılı çözümünü toplam 10 puandır.

Sınav süresi bir ders saatidir.

Başarılar Dileriz.