

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

2014 - 2015 YILI
MATBAZ LİSESİ

2. DÖNEM

10.SINIF

MATEMATİK

2. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.
ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) 4 evli çift, çiftler ayrılmamak koşuluyla kaç farklı şekilde, düz bir sırada fotoğraf çektirebilir?

$$Aa Bb Cc Dd \quad (2)$$

$$4! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! \quad (6)$$

$$24 \cdot 2^4 = 24 \cdot 16 = 384 \quad (2)$$

- 2) Uygun şartlarda $f\left(x - \frac{1}{3x}\right) = 9x^2 + 6 + \frac{1}{x^2}$ ise $f(2)$ kaçtır?

$$\left(x - \frac{1}{3x}\right)^2 = x^2 - \frac{2}{3} + \frac{1}{9x^2} \quad (2)$$

$$f\left(x - \frac{1}{3x}\right) = 9\left(x - \frac{1}{3x}\right)^2 + 12 \quad (5)$$

$$f(x) = 9x^2 + 12 \quad (1)$$

$$f(2) = 9 \cdot 2^2 + 12 = 36 + 12 = 48 \frac{1}{4} \quad (2)$$

- 3) $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ kümesinden seçilen iki sayının çarpımı tek ise çarpımın asal sayı olma ihtimali kaçtır?

tüm durumlar Tek x Tek \Rightarrow seçilen 2'si de tek

$$\text{tüm durumlar} \quad \binom{4}{2} = 6 \quad (4)$$

istenen durumlar biri 1 biri 2'olür.

$$\{1, 3\} \quad \{1, 5\} \quad \{1, 7\} \quad (4) \quad 3 \text{ durum}$$

$$\text{olasılık} \quad \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad (2)$$

- 4) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ sayılarıyla oluşturulabilecek 3 basamaklı sayılardan seçilen bir tanesinin rakamları farklı olduğu bilindiğine göre 3 ile bölünme olasılığı kaçtır?

$$\frac{5}{120, 45} \quad \frac{5}{100} \rightarrow \text{rakamları farklı} \quad (3)$$

3 ile bölünmesi için rakam toplamı 3'ün katı dır (rakamlar farklı)

\rightarrow 3 tane 3'ün katı yok

\rightarrow 3 tane 3'le 1 kalan yok (3)

\rightarrow 3 tane 3'le iki kalan yok

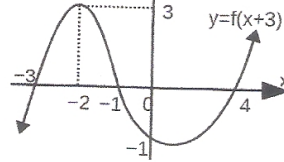
\rightarrow tek durum 1 tane bölünen, 1 1 kalan, 1 artı 2

$\binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot 3! = 48 \text{ sayı}$ $\{0, 3\}$ $\{1, 4\}$ $\{2, 5\}$

0 ile başlayın $\binom{2}{1} \cdot \binom{2}{1} \cdot 2! = 8 \text{ sayı}$

istenen durum $48 - 8 = 40$

olasılık $40/100 = 2/5$ (2)



Grafiği verilen $y = f(x+3)$ fonksiyonu için $(f(6) \cdot f(0) + f(1))^{f(3)}$

grafiğe göre noktalar ve $y = f(x+3)$ için durum

$$(-3, 0) \quad f(0) = 0$$

$$(-2, 3) \quad f(1) = 3$$

$$(-1, 0) \quad f(2) = 0$$

$$(0, -1) \quad f(3) = -1$$

$$(4, 0) \quad f(7) = 0$$

$$[f(6) \cdot f(0) + f(1)]^{f(3)}$$

$$[? \cdot 0 + 3]^{-1} = \frac{1}{3}$$

$$(5) \quad \frac{1}{3}$$

- 6) $\frac{29!}{2^n}$ sayısının çift sayı olmasını sağlayan farklı n değerleri toplamı kaç olur?

$$\begin{array}{r} 29 \mid 2 \\ \hline 14 \mid 2 \\ \hline 7 \mid 2 \\ \hline 3 \mid 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

29! içinde 25 tane 2 var (4)
n en çok 24 olabilir (en az 1 adet 2 sadeleşmesi)
 $n = 0, 1, 2, \dots, 24$

$$0+1+2+3+\dots+24 = \frac{24 \cdot 25}{2} = 300$$

7) $f(x) = 2 \cdot f(-x) + x^3 + 4x + p - 2$

fonksiyonu tek fonksiyon ise $f(p)$ kaçtır?

$f(x)$ tekse $f(-x) = -f(x)$ ve çift dereceli terim olmaz

$$f(x) = -2f(x) + x^3 + 4x + p - 2$$

$$3f(x) = x^3 + 4x + p - 2$$

$$f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{4x}{3} + \frac{p-2}{3} \rightarrow \begin{matrix} p-2=0 \\ p=2 \end{matrix}$$

$$f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{4x}{3}$$

$$f(2) = \frac{2^3}{3} + \frac{4 \cdot 2}{3} = 1 + \frac{8}{3} = \frac{11}{3}$$

- 8) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 4$ fonksiyonunun tersinin kuralını bulunuz

$$y = x^3 + 3x^2 + 3x + 4$$

$$y = (x+1)^3 + 3$$

$$y-3 = (x+1)^3$$

$$\sqrt[3]{y-3} = x+1$$

$$\sqrt[3]{y-3} - 1 = x$$

$$f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-3} - 1$$

- 9) $f(x+2) = x^2 + 3$, $g(x-1) = 5x + 3$ olduğuna göre, $(f \circ g^{-1})(-7)$ kaçtır?

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

$$g(x-1) = 5x+3 \Rightarrow g^{-1}(5x+3) = x-1$$

$$5x+3 = -7 \Rightarrow 5x = -10 \Rightarrow x = -2$$

$$g^{-1}(-7) = -2-1 \Rightarrow g^{-1}(-7) = -3$$

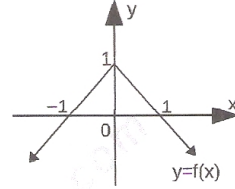
$$f(g^{-1}(-7)) = f(-3)$$

$$x+2 = -3 \Rightarrow x = -5$$

$$x = -5 \Rightarrow f(-3) = (-5)^2 + 3 = 25 + 3 = 28$$

$$f \circ g^{-1}(-7) = f(g^{-1}(-7)) = f(-3) = 28$$

- 10) $y = f(x)$ veriliyor.
 $y = f(x-1) - 1$ grafiğini çiziniz?



Adım 1 $y = f(x)$ 1 birim sağa kaydırılıp
 $y = f(x-1)$ bulunur.

Adım 2 $y = f(x-1)$ 1 birim aşağı kaydırılıp
 $y = f(x-1) - 1$ bulunur.

