

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



Matematik

Diziler 3

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR. KISMI PUAN VERİLMEZ

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) 10 kenarlı konveks bir çokgenin aritmetik bir dizi oluşturan terimleri arasındaki fark 4° ise bu çokgenin en küçük dış açısı kaç derecedir?

$$x, x+4, x+8, \dots, x+4 \cdot 9$$

$$10x + 4(1+2+\dots+9) = 8180$$

$$10x + 4 \cdot \frac{9 \cdot 10}{2} = 8180$$

$$10x + 180 = 8180$$

$$10x = 7980$$

$$x = 798$$

$$m^{\text{nc}} \text{ terim} \quad 798 + 4 \cdot 9 = 798 + 36 = 834$$

$$n^{\text{nc}} \text{ terim} \quad 834 - 180 = 654$$

- 2) $(a_n) = \left(\frac{1}{n^2 + 6n + 8} \right)$ ile verilen dizinin ilk 10 terim toplamı kaçtır?

$$a_n = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{n+2} - \frac{1}{n+4} \right)$$

$$a_1 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right)$$

$$a_2 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right)$$

$$a_3 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} \right)$$

$$a_4 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8} \right)$$

$$\vdots$$

$$a_{10} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{14} \right)$$

$$\frac{475}{2184}$$

$$S_{10} = \frac{1}{2} \left[\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{14} \right) \right]$$

- 3) İlk n terim toplamı S_n olan bir dizide $(S_n) = 4^n - 2$ olduğuna göre bu dizinin kaçinci terimi 192 olur?

$$S_n = 4^n - 2$$

$$S_{n-1} = 4^{n-1} - 2$$

$$a_n = S_n - S_{n-1} = 4^n - 2 - (4^{n-1} - 2) = 4^n - 4^{n-1} = 192$$

$$n = 4$$

- 4) Bir geometrik dizinin ardışık üç teriminin toplamı -9, çarpımı 216 dir. Bu üç terimden en küçük olanı nedir?

$$\frac{x_1}{r} + x_1 + x_1 r = -9$$

$$\frac{x_1}{r} \cdot x_1 \cdot x_1 r = 216 \rightarrow x_1 = 6$$

$$\frac{6}{r} + 6 + 6r = -9$$

$$\frac{6 + 6r^2}{r} = -15$$

$$6r^2 + 15r + 6 = 0$$

$$2r^2 + 5r + 2 = 0$$

$$r = -\frac{1}{2}$$

$$r = -2$$

$$r = -\frac{1}{2} \Rightarrow x_1 = -12$$

$$r = -2 \Rightarrow x_3 = -12$$

$$> -12$$

- 5) $(\psi, 2\psi - 2, 3\lambda - 22)$ sonlu dizisi hem aritmetik hem de geometrik dizi olduğuna göre, a.b nin değeri kaç olur?

$$\psi = 2\psi - 2 = 3\lambda - 22 \quad (\text{hem a.o hem g.o.})$$

$$\psi = 2$$

$$2 = 3\lambda - 22$$

$$24 = 3\lambda$$

$$8 = \lambda$$

$$\psi \cdot \lambda = 2 \cdot 8 = 16$$

- 6) Genel terimi a_n olan bir dizide $a_n = a_{n+1} - \frac{7}{2}$ ve $a_1 = \frac{5}{2}$ ise bu dizinin kaçınıcı terimi 41 olur?

$$\begin{aligned}
 a_{n+1} - a_n &= \frac{7}{2} \\
 a_2 - a_1 &= \frac{7}{2} \\
 a_3 - a_2 &= \frac{7}{2} \\
 &\vdots \\
 a_n - a_{n-1} &= \frac{7}{2} \\
 + \\
 \hline
 a_n - a_1 &= \frac{7(n-1)}{2} \\
 a_n &= \frac{7n-7+5}{2} = 41 \\
 7n-2 &= 82 \\
 7n &= 84 \\
 n &= 12 \\
 &\underline{\quad\quad} \\
 &12. \text{ term.}
 \end{aligned}$$

- 7) Genel terimi a_n olan bir geometrik dizide $a_n \cdot a_{n+1} \cdot a_{n+2} = 8^{4n+3}$ ise bu dizide a_8 terimi kaçtır?

$$\begin{aligned}
 a_n \cdot a_{n+2} &= (a_{n+1})^2 \\
 (a_{n+1})^2 &= 2^{12n+6} \\
 a_{n+1} &= 2^{6n+3} \\
 a_8 &= 2^{6 \cdot 7 + 3} = 2^{45}
 \end{aligned}$$

- 8) 1,2,2,3,3,3,4,4,4,4,... dizisinin ilk 52 terimi toplamı kaçtır?

$$\begin{aligned}
 1 + 2 + 3 + \dots + n &\leq 52 \\
 \frac{n(n+1)}{2} &\leq 52 \quad n=9 \Rightarrow 45 \\
 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + \dots + 9 \cdot 9 + 7 \cdot 10 \\
 1^2 + 2^2 + \dots + 9^2 + 70 \\
 \frac{9 \cdot 10 \cdot 19}{6} + 70 \\
 15 \cdot 19 + 70 &= 355
 \end{aligned}$$

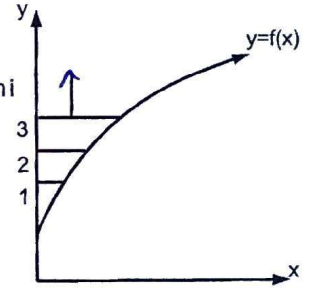
- 9) $a_n = (5, 13, \dots)$ aritmetik dizisi ile $b_n = (149, 145, \dots)$ olan bir dizide x . terimler eşitse x kaçtır?

$$\begin{aligned}
 a_x &= 5 + 8(x-1) \\
 b_x &= 149 - 4(x-1) \\
 5 + 8x - 8 &= 149 - 4x + 4 \\
 8x - 3 &= 153 - 4x \\
 12x &= 156 \\
 x &= 13
 \end{aligned}$$

- 10) Şekilde $y=f(x)$

$$y = f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{2}$$

eğrisinin üzerindeki noktalar ile y eksenindeki noktalar birleştirilerek O_x eksenine paralel doğru parçaları çiziliyor. $y=1$ noktasından başlamak üzere 1'er birim aralıklarla işleme 10 defa tekrar edilirse elde edilen tüm doğru parçalarının toplam uzunluğu ne olur?



$$y = \sqrt{x} + \frac{1}{2} \quad y - \frac{1}{2} = \sqrt{x} \quad x = (y - \frac{1}{2})^2$$

$$\sum_{y=1}^{10} (y - \frac{1}{2})^2$$

$$\frac{1}{2}^2 + \frac{3}{2}^2 + \frac{5}{2}^2 + \dots + \frac{19}{2}^2$$

$$\frac{19 \cdot 20 \cdot 39}{6} -$$

$$\frac{4 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 19}{6}$$

$$1^2 + 2^2 + \dots + 19^2$$

$$2^2 + 4^2 + \dots + 18^2$$

$$\frac{2470 - 1140}{2} = 665$$