فاطمه کریم الهی — دهم تجربی دختران c — تکلیف ۱۲

سوال ۱)

$a_n = 5, 9, 13, 17, \dots$

الف)

$d = 9-5 = 4 \quad a_1 = 5 \Rightarrow a_n = 5 + (n-1)4 = 4n+1$

$a_{10} = 4(10)+1 = 41$

ب)

$a_n = \underbrace{9, 10, 12, 18, \dots}_{+4 \quad +4}$

سوال ۲)

الف) $S_{10} = \frac{10}{2}(2\times 9 + 9\times 4) = 240$

$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$

ب)

۴ جمله‌ی هشتم = جمله‌ی ۲۹ ام − جمله‌ی ۳۲ ام

$S_{29}^{-32} = \frac{4}{2}(2\times 118 + (4-1)4) = 2(236 + 12) = 496$

$a_{29} = 4\times 29 + 2 = 118$

سوال ۳)

$1+\sqrt{3}, 2, 3-\sqrt{3} \quad d = 2-(1+\sqrt{3}) = 1-\sqrt{3}$

$a_{25} - a_{23} = 2d \qquad a_{25} - a_{23} = 2(1-\sqrt{3}) = 2-2\sqrt{3}$

سوال ۴)

$a_n = a^{2n}, 3\times a^{2n}, a^y$

$3\times 2a^n$

$b_n = x, 2, y \Rightarrow$

$d_a = 3\times a^{2n} - a^{2n} = a^{2n}(3-1) = 2\times a^{2n}$

$a^y = 3\times a^{2n} + 2\times a^{2n} = a^{2n}(3+2) = a^{2n+1} \Rightarrow y = 2n+1$

$y = 2x+1$

$b_n = x, 2, 2n+1 \Rightarrow \frac{x+2n+1}{2} = 2 \Rightarrow 3n = 3 \Rightarrow x = 1$

$y = 2$

$\Rightarrow xy = 3\times 1 = 3$

سوال ۵)

$۲n-۴, ۲n-۱, ۴n, \dots$

$\frac{۲n-۴+۴n}{۲} = ۲n-۱ \Rightarrow ۸n-۴ = ۴n-۲ \Rightarrow ۴n = ۲ \Rightarrow n = \frac{۱}{۲}$

$۲(\frac{۱}{۲})-۴, ۲(\frac{۱}{۲})-۱, ۴\times\frac{۱}{۲}, \dots \Rightarrow d = +۲$

$-۳ \quad ۰ \quad ۳$

$+۳ \quad +۳$

$a_۱ = -۳$

$a_n = -۳ + (n-۱)\times ۳ = ۳n-۴$

$a_۴ = ۳\times ۴ - ۴ = \boxed{۴}$

سوال ۶)

$a_n = ۳, ۵, ۷, ۹, ۱۱, ۱۳, ۱۵, \dots$ $a_n = ۲n+۱ \Rightarrow a_{۲۰} = ۴۰+۱ = ۴۱$

$b_n = ۲, ۵, ۸, ۱۱, \dots$ $b_n = ۳n-۱ \Rightarrow b_{۲۰} = ۶۰-۱ = ۵۹$

۴۱ کوچکتر است پس ۴۱ را انتخاب می‌کنیم

دنباله جملات مشترک: $۱۱, ۱۷, ۲۳, \dots$

جمله‌های مشترک $c_n = ۵ + (n-۱)۶ = ۵ + ۶n - ۶ = ۶n - ۱$

$۶n-۱ = ۴۱ \Rightarrow ۶n = ۴۲ \Rightarrow n = ۷$

این ۲ دنباله تا ۲۰ جمله‌ی نخست ۷ جمله مشترک دارند

سوال ۷)

$a_۱+d$ $a_۱+۲d$

$a_۱ + a_۲ + a_۳ = ۲۱ \Rightarrow ۳a_۱ + ۳d = ۲۱ \Rightarrow a_۱ + d = ۷$

$a_۱ + a_۴ + a_۵ = ۱۰۵ \Rightarrow ۳a_۱ + ۹d = ۱۰۵ \Rightarrow a_۱ + ۳d = ۳۵$

$a_۱+۳d$ $a_۱+۴d$

$$\begin{array}{r} a_۱ + ۳d = ۳۵ \\ - \quad a_۱ + d = ۷ \\ \hline ۲d = ۲۸ \end{array} \Rightarrow a_۱ = -۲۱$$

$\frac{d}{\frac{a_۳ - a_۲}{a_۱} + a_۱} = \frac{۲۸ - ۲۱}{-۲۱} = \frac{۷}{-۲۱} = \boxed{\frac{-۱}{۳}}$

a_1+d a_1+2d

$a_1+a_2+a_3=15 \Rightarrow 3a_1+3d=15$ (سوال ۸)

$a_4+a_5=25 \Rightarrow 2a_1+7d=25$

a_1+3d a_1+4d

$2(3a_1+3d=15)$

$-3(2a_1+7d=25)$

$9d-21d=30-75 \Rightarrow -15d=-45 \Rightarrow d=3$

$a_{10}=a_1+9d=2+9(3)=29$

$a_1=2$

a_1+d a_1+2d a_1+3d a_1+8d a_1+d a_1+2d

$a_1+a_2+a_3+a_4+\cdots+a_9=9(a_1+a_2+a_3)$ (سوال ۹)

$9a_1+\frac{72\times 9}{2}d=9(3a_1+3d) \Rightarrow 9(a_1+4d)=9\times 3(a_1+d)$

$a_1+4d=3a_1+3d \Rightarrow 2a_1=d$

$$\frac{a_{20}}{a_7}=\frac{a_1+19d}{a_1+9d}=\frac{a_1+19(2a_1)}{a_1+9(2a_1)}=\frac{39a_1}{19a_1}=3$$

$a_1=11$

$a_7=25$

$d=\frac{25-11}{6}=\frac{a_7-a_1}{7-1}=4$ (سوال ۱۰)

$a_n=11+4(n-1)=4n+7$

$a_4=4\times 4+7=23$

$b_1=38$

$b_4=23$

$d=\frac{b_4-b_1}{4-1}=\frac{23-38}{3}=\frac{-15}{3}=-5$

$b_n=38+(-5)(n-1)=-5n+43$

$-5n+43=13 \Rightarrow -5n=-30 \Rightarrow n=6$

$b_6=13$ $b_1=38$ $\Rightarrow b_2, b_3, b_4, b_5=$ واسطه‌های حسابی

Subo

۴ واسطه