تکلیف شماره ۱۴ | آزمون مبانی و جبران | دهم تجربی A

۱۹,۲۵

سوال ۱ (۲)

$q=۲$ ، $q_۱=\frac{۱}{۲}$

الف: $\frac{۱}{۲}\times ۲^{۹}=۲^{۸}=۲۵۶$ ✓

ب: $\frac{a_{۱۷}}{a_{۱۳}}=\frac{\frac{۱}{۲}\times ۲^{۱۶}}{\frac{۱}{۲}\times ۲^{۱۲}}=۲^{۴}=۱۶$ ✓

ج: $a_۴=\frac{۱}{۲}\times ۲^{۳}=\frac{۱}{۲}\times ۸=۴$ و $a_{۱۰}=\frac{۱}{۲}\times ۲^{۹}=۲۵۶$ ← ۴ و x و ۲۵۶ $\Rightarrow x=۳۲$ ✓

د: $\frac{۱}{۲}\times q^{n-۱}=۱۲۸ \Rightarrow q^{n-۱}=۲۵۶$ $q=۲$ $\Rightarrow ۲^{n-۱}=۲۵۶ \Rightarrow n=۹$ ✓

سوال ۲ (۲)

$\frac{a_۱ q^{۷}}{a_۱ q^{۴}}=\frac{۹۶}{۱۲}=۸ \Rightarrow q^{۳}=۸ \Rightarrow q=۲$

$a_۱\times ۱۶=۱۲ \Rightarrow a_۱=\frac{۳}{۴}$

$\Rightarrow a_{۱۰}=\frac{۳}{۴}\times ۲^{۹}=\frac{۳}{۴}\times ۵۱۲=۳۸۴$ ✓

سوال ۳ (۲)

$P_۵=۲۴۳$

الف: $(a_۳)^{۵}=۲۴۳ \Rightarrow a_۳=\sqrt[۵]{۲۴۳}=۳$ ✓

ب: $\sqrt{(a_۱\cdot a_۵)^{۲}}=۲۴۳ \Rightarrow (a_۱\cdot a_۵)^{۲}=۲۴۳^{۲} \Rightarrow a_۱\cdot a_۵=۹$ ✓

سوال ۴ (۲)

$(۴\sqrt{۲})^{۲}=۲^{a}\times ۲^{b} \Rightarrow ۳۲=۲^{a+b} \Rightarrow a+b=۵$

۲ و $۲\sqrt{۲}$ و $۲^{۴}$ و ---- ← دنباله هندسی ما $\Rightarrow a=۱$ و $b=۴$ ← ۱ و x و ۴

$\frac{۴+۱}{۲}=\frac{۵}{۲}=x$ ✓

سوال ۵ (۷۵)

$a_۱ q^{۲}=۱-x$

$a_۱ q^{۴}=x$

$a_۱ q^{۱۰}=x+۱$

$\frac{a_۱ q^{۱۰}}{a_۱ q^{۲}}=\frac{x+۱}{x}=q^{۸}$

$\frac{a_۱ q^{۴}}{a_۱ q^{۲}}=\frac{x}{۱-x}=q^{۲}$

$\Rightarrow \frac{x+۱}{x}=\frac{x}{۱-x}$

$\Rightarrow x^{۲}=(x+۱)(۱-x)$

$\Rightarrow ۲x^{۲}=۱ \Rightarrow x^{۲}=\frac{۱}{۲} \Rightarrow x=\pm\sqrt{\frac{۱}{۲}}$ ✓

$+\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ✓ ، $-\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ غیق! $q<۰$

سوال ۶ (۲)

$a_۱+a_۴=۲۱$

$a_۱+a_۱ q^{۳}=۲۱$

$a_۱(۱+q^{۳})=۲۱$

$a_۲+a_۳=۱۲$

$a_۱ q+a_۱ q^{۲}=۱۲$

$a_۱ q(۱+q)=۱۲$

$\frac{a_۱(۱+q^{۳})}{a_۱ q(۱+q)}=\frac{۲۱}{۱۲} \Rightarrow q=۳$

$a_۱(۲۱)=۲۱ \Rightarrow a_۱=۱$

$a_۲=۳$ ، $a_۳=۹$

$\Rightarrow a_۴=۲۷$ ✓ ← بزرگترین جمله

سوال ۷ (۱٫۵)

$(\text{وسطی})^n = P_n \Rightarrow (a_2)^3 = 27 \Rightarrow a_2 = 3 \Rightarrow a_1 \cdot 3 \cdot a_3 = 27$

$\Rightarrow a_1 \cdot a_3 = 9$

$\Rightarrow$ دنباله $= 1, 3, 9, \dots$ ✓ $\Rightarrow a_1 = 1$, $a_2 = 3$, $a_3 = 9$

و $q = \frac{1}{3} : 9, 3, 1$

سوال ۱ (۲)

الف: $(S_{10}) = 2\left(\frac{3^{10}-1}{3-1}\right) \Rightarrow 2\left(\frac{3^{10}-1}{2}\right) = 3^{10} - 1$ ✓

ب: $(P_{10}) = (a_1 \cdot a_{10})^5 \Rightarrow (a_1 \times a_1 \times q^9)^5 = (2 \times 3^9)^5$ ✓

سوال ۹ (۲)

$\frac{a}{q}, a, aq, aq^2, \dots$

$\frac{a}{q} - a = \frac{a(1-q)}{q}$ | $aq - a = a(1-q)$ | $aq - aq^2 = aq(1-q)$

دنباله $\rightarrow \frac{a(1-q)}{q}, a(1-q), aq(1-q)$ ✓

اثبات $\rightarrow \frac{a(1-q)}{q} \times aq(1-q) = (a(1-q))^2 = a^2(1-q)^2 \Rightarrow$ درست

(جمله دوم به توان ۲ = جمله اول × جمله سوم)

قدرنسبت $\rightarrow = \frac{a(1-q)}{\frac{a(1-q)}{q}} = \boxed{q}$ ✓

سوال ۱۰ (۲)

الف: $S_n = a + a + d + a + 2d + \dots + (a + (n-2)d) + (a + (n-1)d)$

$= (a + (n-1)d) + (a + (n-2)d) + \dots + a + d + a$

حسابی

$\Rightarrow 2S_n = (2a + (n-1)d) + (2a + (n-1)d) + \dots + (2a + (n-1)d)$

← بی نهایت با درواقع (n) تا عبارت مثل هم داریم

$\Rightarrow 2S_n = n(2a + (n-1)d)$

$\Rightarrow S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$ ✓

ب: $S_n = a + aq + aq^2 + \dots + aq^{n-1}$

هندسی

$qS_n = aq + aq^2 + aq^3 + \dots + aq^n$

$\rightarrow S_n - qS_n = a - aq^n$

$\rightarrow S_n(1-q) = a(1-q^n) \Rightarrow S_n = \frac{a(1-q^n)}{1-q}$ if $q \neq 1$ ✓