www.konkur.in

پاسخنامه تشریحی - انسانی ۱۴۰۰ دفترچه A

مهندس مسعود کیانی -

۰۹۳۶۴۴۸۷۶۱۶

۱۰۱

$$-\frac{1}{4}x^2+8x=4x+b \xrightarrow{\times 4}$$

$$-x^2+32x=16x+4b \rightarrow x^2-16x+4b=0$$

$$|x_2-x_1|=12=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{16^2-4(1)(4b)}}{1}$$

$$144=256-16b \rightarrow 16b=112 \rightarrow b=7$$

۱۰۲

$$4x^2\cdot x-(x-2)^2\cdot x-7(x+2)-2(x)(x+2)=0$$

$$4x^3-x^3+4x^2-4x-7x-14-2x^2-4x=0$$

$$3x^3+2x^2-15x-14=0 \qquad 3x^3+2x^2-x-14x-14=0$$

$$x(3x^2+2x-1)-14(x+1)=0 \qquad 3x(x+1)(x-\frac{1}{3})-14(x+1)=0$$

$$(x+1)\left(3x\left(x-\frac{1}{3}\right)-14\right)=0 \qquad x+1=0 \rightarrow x=-1$$

$$3x^2-x-14=0 \qquad x^2-x-42=0 \qquad (x-7)(x+6)=0$$

forum.konkur.in

www.konkur.in

$x=7$ $\quad \div 3 \quad$ $x=\frac{7}{3}$ ق ق

$x=-6$ $\quad$ $x=-2$ غ ق ق

$$\text{مجموع} = \frac{7}{3}-1 = \frac{4}{3}$$

---

(۱۰۳)

$$f(1)+f(-1) = \cancel{\frac{-1}{2}(1)}+4+\cancel{\left(\frac{-1}{2}\right)(-1)}+4=8$$

$$f(2)+f(-2) = \cancel{\frac{-1}{2}(2)}+4\ \cancel{\frac{-1}{2}(-2)}+4=8$$

$\vdots$

$$f(99)+f(-99) = \cancel{\frac{-1}{2}(99)}+4\ \cancel{-\frac{1}{2}(-99)}+4=8$$

$$f(0)=\frac{-1}{2}\times 0+4=4 \qquad f(100)=\frac{-1}{2}\times 100+4=-46$$

$$\text{میانگین} = \frac{99\times 8+4-46}{200} = \frac{750}{200} = 3.75$$

---

(۱۰۴)

$$\frac{-2}{3}<x<\frac{-1}{3} \rightarrow |x|=-x \qquad -2x+|x|=-3x$$

$$\hookrightarrow 1<-3x<2 \rightarrow [-3x]=1$$

$$y=1+x$$

forum.konkur.in

www.konkur.in

(1.8) $ax^2+2x=(x^2-x)(x+1)$

$ax^2+2x=x^2+x^2-x^2-x$

$(a-1)x^2+2x=0 \quad x((a-1)x+2)=0$

$x=0 \longrightarrow$ ریشه اول

$(a-1)x^2+2 \longrightarrow \Delta>0 \quad 0^2-4(2)(a-1)>0 \Rightarrow$

$\Rightarrow a-1<0 \longrightarrow a<1$

(1.9) $F(x)=a(x-x_S)^2+y_S=a(x-1)^2+1$

عبور از 0 $\longrightarrow \quad 0=a(0-1)^2+1 \longrightarrow a=-1$

$F(x)=-(x-1)^2+1$

$g(x) \Rightarrow \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \quad m=\frac{1-0}{0-1}=-1$

$y-0=-1(x-1) \longrightarrow g(x)=-x+1$

$-(x-1)^2+1=(-x+1)^2 \quad -x^2+2x=x^2-2x+1$

$2x^2-4x+1=0 \quad S=\frac{-b}{a}=-\frac{-4}{2}=2$

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۷ $(a, a^2) : \{(0,0)\ (1,1)\ (2,4)\}$

$$(a, a+b) = \begin{cases} \cancel{(0,0)}\ (0,1)\ (0,2) \\ \cancel{(1,1)}\ (1,2)\ (1,3) \\ (2,2)\ (2,3)\ \cancel{(2,4)} \end{cases}$$

۹ عضو

۱۰۸

$\left|\begin{matrix} -1 \\ 0 \end{matrix}\right.$ $\quad 0 = a\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + b \rightarrow 2a + b = 0$

$\Rightarrow a = -2$

$\left|\begin{matrix} 0 \\ 2 \end{matrix}\right.$ $\quad 2 = a\left(\frac{1}{2}\right)^{0} + b \rightarrow a + b = 2 \quad b = 4$

$f(x) = -2\left(\frac{1}{2}\right)^{x} + 4 \qquad f(1) = -2\left(\frac{1}{2}\right)^{1} + 4 = 3$

---

۱۰۹ $3^{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \cdots + \frac{1}{256}\right)} = 3^{\frac{64+32+16+8+4+2+1}{256}}$

$= 3^{\frac{127}{256}}$

forum.konkur.in

www.konkur.in

11.

$x-\frac{3}{2}, y, x, z, 4x$

متساوی الفاصله

$x^2 = (x-\frac{3}{2}).4x \qquad x^2 = 4x^2 - 6x$

$3x^2 - 6x = 0 \qquad 3x(x-2) = 0 \Rightarrow x = 2$

$\frac{1}{2}, y, 2, z, 8 \qquad q^2 = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 4$

$q = 2 \Rightarrow y = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \qquad z = 2 \times 2 = 4$

$|x| + |y| + |z| = 2 + 1 + 4 = 7$

---

11) $\frac{10}{2}(2a_1 + 9d) = -24 \rightarrow 10a_1 + 45d = -24$

$\frac{a_1 + 14d}{a_1 + 3d} = 4 \qquad 3a_1 + 14d = 0$

forum.konkur.in

www.konkur.in

$\Rightarrow d=-۲ \quad a_۱=۶/۴$

$a_{۱۱}=a_۱+۱۰d=۶/۴+۱۰(-۲)=-۱۳/۶$

---

(۱۱۲) $a_{۱۶}=\frac{۱}{a_{۱۵}}+۱ \qquad \frac{۱۵۹۷}{۹۸۷}-۱=\frac{۱}{a_{۱۵}}$

$\frac{۶۱۰}{۹۸۷}=\frac{۱}{a_{۱۵}} \rightarrow a_{۱۵}=\frac{۹۸۷}{۶۱۰}$

$\frac{۹۸۷}{۶۱۰}=\frac{۱}{a_{۱۴}}+۱ \qquad \frac{۱}{a_{۱۴}}=\frac{۳۷۷}{۶۱۰} \qquad \boxed{a_{۱۴}=\frac{۶۱۰}{۳۷۷}}$

---

(۱۱۳) فرض p,q نادرست $\Rightarrow (p\vee q)\Rightarrow(q\vee r)\equiv$ درست

گزینه ۲ : $(p\wedge q)\vee r\equiv r$

مابقی یکسان است

forum.konkur.in

www.konkur.in

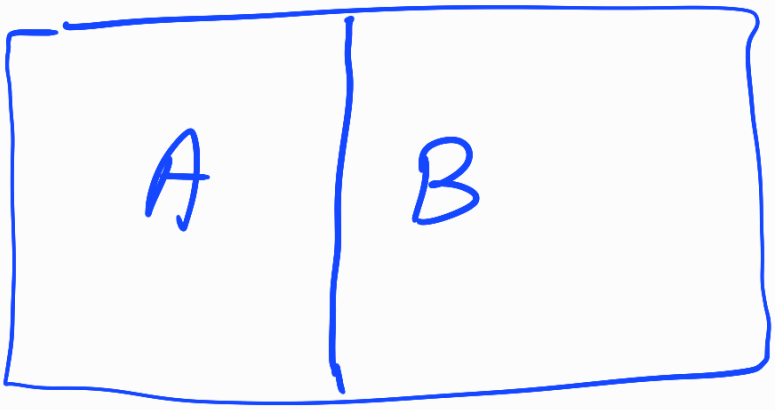
۱۱۴) $p \Rightarrow q \equiv T \Rightarrow q \equiv T$

$\sim p \Rightarrow q \equiv T$

یا نیز $q \vee p \Rightarrow q \equiv T$

---

۱۱۵)



یا نیز $A \cup B = S$

$((A-B) \cup (B-A))' = \phi$ $\quad A \cap B = \phi$

---

۱۱۶) $n(S) = \binom{10}{2} = 210$

$n(A') = \binom{5}{4} = 5$ $\quad P(A') = \frac{5}{210}$

$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{5}{210} = \frac{41}{42}$

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۱۷) کمی فاصله ای

---

۱۱۸) $\bar{X} = 152 \quad \sigma^2 = 36 \quad \sigma = \sqrt{36} = 6$

حدود ۹۵٪ $\rightarrow (\bar{X} - 2\sigma, \bar{X} + 2\sigma)$

$= (152 - 12, 152 + 12) = (140, 164)$

---

۱۱۹) نسبت ۱

forum.konkur.in

www.konkur.in

(۱۲) نقطه آخر $\begin{vmatrix} ۷ \\ ۱۲ \end{vmatrix}$ میانگین نقاط $\begin{vmatrix} ۴ \\ \frac{۵۰+x+y}{۷} \end{vmatrix}$

$$m = \frac{\frac{۵۰+x+y}{۷} - ۱۲}{۴-۷} = \frac{\frac{۵۰+x+y}{۷} - ۱۲}{-۳}$$

$$y - ۱۲ = \frac{\frac{۵۰+x+y}{۷} - ۱۲}{-۳}(x-۷) \Rightarrow \begin{vmatrix} ۹ \\ ۸ \end{vmatrix}$$

$$۸ - ۱۲ = \frac{\frac{۵۰+x+y}{۷} - ۱۲}{-۳}(۹-۷)$$

$$۶ = \frac{۵۰+x+y}{۷} - ۱۲ \qquad ۵۰+x+y = ۷ \times ۱۸$$

$$x+y = ۷۶$$

forum.konkur.in