(A) زینب ثقفی

Subject:
Year: Month: Day: ۱۵/۵ page: ( )

۱) اگر α و β ریشه‌ها معادله‌ی $x^۲-۵x+۲=۰$ باشند مقدار $\frac{۲\alpha+\beta^۵}{۵\beta^۲}$

$\alpha+\beta=۵ \quad \alpha\beta=۲$

$\beta^۲=۵\beta-۲ \Rightarrow \beta^۳=۵\beta^۲-۲\beta \Rightarrow ۵(۵\beta-۲)-۲\beta=۲۳\beta-۱۰$

$\beta^۴=۲۳\beta^۲-۱۰\beta=۲۳(۵\beta-۲)-۱۰\beta=۱۰۵\beta-۴۶ \quad , \quad \beta^۵=۱۰۵\beta^۲-۴۶\beta$

$=۱۰۵(۵\beta-۲)-۴۶\beta \quad , \quad \beta^۵=۴۷۹\beta-۲۱۰$

$\alpha=۵-\beta$

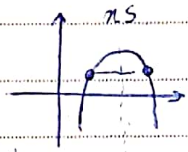
$\frac{۲\alpha+۴۷۹\beta-۲۱۰}{۵(۵\beta-۲)}=\frac{۲۰-۴\beta+۴۷۹\beta-۲۱۰}{۲۵\beta-۱۰}=\frac{۴۷۵\beta-۱۹۰}{۲۵\beta-۱۰}=\frac{۹۵\cancel{(۵\beta-۲)}}{۵\cancel{(۵\beta-۲)}}=۱۹$

۲ ✓

۲) نقاط $(۳,-۴)$ و $(-۱/۵,-۴)$ روی یک تابع درجه دوم است مجموع صفرهای تابع

ریشه‌ها

x	-۱/۵	۳
y	-۴	-۴



۲ ✓

$\frac{-۱/۵+۳}{۲}=\frac{۱/۵}{۲}=\frac{۳}{۴}=-\frac{b}{۲a}$

$x_۱+x_۲=-\frac{b}{a}=\frac{۳}{۲}$

۳) اختلاف ریشه‌های معادله‌ی $x^۲+۲kx+۵=۰$ ، $\frac{۴}{۳}k$ مقدار $[\frac{k^۲}{۲}]$ را بیابید

$x_۲-x_۱=\frac{\sqrt{\Delta}}{۲|a|}=\frac{\sqrt{۴k^۲-(۴\times۱\times۵)}}{۲}=\frac{۴}{۳}k \quad \sqrt{۴k^۲-۲۰}=(\frac{۸}{۳}k)^۲$

$۴k^۲-۲۰=\frac{۶۴}{۹}k^۲ \Rightarrow \frac{۳۶}{۹}k^۲-\frac{۶۴}{۹}k^۲=۲۰ \Rightarrow +\frac{۲۸}{۹}k^۲=۲۰$

۲ ✓

$k^۲=۹ \quad [\frac{۹}{۲}]=۴$

۴) $A=(۳,y) \quad B=(-۵,y) \quad x_s=\frac{-۵+۳}{۲}=\frac{-۲}{۲}=-۱=-\frac{b}{۲a}$

$y_s=۱$

$\alpha^۲+\beta^۲=۵ \quad x_s=-۱ , (x_s,y_s)=(-۱,۱) \quad y=a(x-۱)(x-x_۲)$

$\alpha+\beta=-\frac{b}{a}=-2 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} \alpha^۲+\beta^۲+۲\alpha\beta=۴ \quad ۲\alpha\beta=-۱ \quad \alpha\beta=-\frac{1}{2}$

$-\frac{b}{۲a}=x_s=-\frac{b}{۲a}=-۱ \Rightarrow -\frac{b}{a}=-2$

۱

$y=x^۲-Sx+P \Rightarrow y=x^۲+2x-\frac{1}{2}=۰$

$x=۰ \to y=-\frac{1}{2}$

Arman

پایین صفحه بعد :)

page: (   )

Subject:
Year: Month: Day:

۵- نوزینه <= $\Delta \neq 0$ $25-(4\times -1\times m)\neq 0$ $-x^2+5x+m=0$

$m\neq -\frac{25}{4}$ $4m\neq -25$ $25+4m\neq 0$

x		α		β	
عبارت	$-$		$+$		$-$

$-x^2+5x+\frac{25}{4}=0$

$\xrightarrow{\times 4} 4x^2-20x+25=0$

$(2x-5)^2<\frac{9}{4}$

$\alpha\cdot\beta=\frac{c}{a}=-m$

$\alpha+\beta=-5$

(1)

پایین صفحه بخون :)

$2x-5<+\frac{3}{2}$ $2x-5<+\frac{3}{2}$

$2x-5<-\frac{3}{2}$ $2x<\frac{10+3}{2}$, $2x<\frac{13}{2}$

$2x<\frac{7}{2}$ $x<\frac{7}{4}$ $x<\frac{13}{4}$

6

(1) min $\longrightarrow mx^2-12x+5m-1=y$ $y_s=2$, $-\frac{\Delta}{4a}$

$\hookrightarrow 2 \longrightarrow$ عرض رأس $=x_s$

(2) $=\frac{12^2-(4\times m(5m-1))}{4m}=2$

(2) ✓

(3) $\Rightarrow -\frac{144-20m^2+4m}{4m}=2 \Rightarrow -144+20m^2-4m=8m$ $20m^2-12m-144=0$

(6) $x_s=-\frac{b}{2a}=2$

(5) $m^2-3m-180=0$ $(m-\frac{15}{5})(5m-12)=0$

(4) $5m^2-3m-36=0$

$m=3$ ✓ $m=-\frac{12}{5}$ ✗

7

$a^2=\alpha\beta \Rightarrow \frac{c}{a}=2a-1$ $a^2=2a-1 \Rightarrow a^2-2a+1=0$

$(a-1)^2=0$ $\boxed{a=1}$

۱ره

شرط وجود دو ریشه برای $a=1$ بررسی کن.

$a=1 \to x^2+4x+1=0 \longrightarrow \Delta>0$

8

$x^2=t$ $t^2-7t-5=0 \xRightarrow{\Delta} t=\frac{7\pm\sqrt{69}}{2}$ ✗

$\hookrightarrow x=\pm\sqrt{\frac{7+\sqrt{69}}{2}} \Rightarrow S \Rightarrow 0$ $P=-\frac{7+\sqrt{69}}{2}$

(2) ✓

$2P^2 \Rightarrow P^2=\left(-\frac{7+\sqrt{69}}{2}\right)^2=\frac{49+69+14\sqrt{69}}{4}=2\cdot\frac{49+69+14\sqrt{69}}{4}=59+7\sqrt{69}$

9

$kx^2-4x-6=-4x-4 \Rightarrow kx^2-2=0$ $\Delta=0$

$b^2-4ac=0$ $~~0-(\underbrace{4\times k\times -2}_{-8k})=0~~$ $8k=0$ $k=0$

$y_s=-\frac{\Delta}{4a}=0$

پایین صفحه بخون :)

Arman

Subject:

Year: Month: Day:

$-mx^2+mx+1=-m-x$ (1)

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

$b^2-4ac<0$ $\quad \underbrace{(m+1)^2}_{m^2+1+2m}-(4\times\underbrace{-m\times(1+m)}_{-m-m^2})<0$ $\quad m^2+1+2m+4m+4m^2<0$

$5m^2+6m+1<0$ ۲

$(5m+1)(m+1)<0$ $\quad -1<m<-0.2$

عدد صحیح ندارد

۴- راس سهمی میانگین نقاط است

$x_S = -\frac{5+3}{2} = -1$

$-\frac{b}{2a} \to -\frac{b}{a} = -2$

$(y-1) = a(x+1)^2 = \underbrace{a}_{a}x^2 + \underbrace{2a}_{b}x + \underbrace{a+1}_{c}$ = معادله سهمی

$\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = -\frac{2a-2}{a} = 1 \to a = -\frac{2}{3}$

$a+1 = -\frac{2}{3} + 1 = \frac{1}{3}$

۵-

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \to \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4(-1)(m)}}{-2} < \frac{9}{2}$

$\to \pm\sqrt{25+4m} > 4$

$\to 0 \le \sqrt{25+4m} < 14$

زیرا رادیکال

$-6{,}25 \le m < -2{,}25 \to$ مقدار صحیح $4 = m$

۶-

$S(x_1, y_1) \to y_1 = -4(x_1) - 4 \to y_1 + 4x_1 = -4$

راس سهمی $= x_1 = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2k} = \frac{2}{k}$

$y_1 = k(x_1)^2 - 4(x_1) - 6 \to -4 = k(x_1)^2 - 6$

$\to 2 = k\left(\frac{2}{k}\right)^2 \to k = 2$

راس سهمی $x = 1$ و عرض راس سهمی $= y = -8$