تکلیف شماره ۲۲

Subject:

Year: Month: Date:

دهم تجربی A

سارینا زارع

-۱

$$x^{۲}-۵x+۲=۰ \longrightarrow \frac{۴\alpha+\beta^{۵}}{۵\beta^{۲}}=?$$

$$\alpha+\beta=\frac{-b}{a}=۵ \longrightarrow \underbrace{\alpha=۵-\beta}_{\star}$$

$$\alpha\cdot\beta=\frac{c}{a}=۲$$

$$\frac{۴\alpha+\beta^{۵}}{۵\beta^{۲}} \overset{\star}{\Longrightarrow} \frac{۴(۵-\beta)+\beta^{۵}}{۵\beta^{۲}}=\frac{۲۰-۴\beta+\beta^{۵}}{۵\beta^{۲}}$$

$$\beta^{۲}+۵\beta+۲=۰ \longrightarrow \beta^{۲}=۵\beta-۲ \longrightarrow \beta^{۳}=\beta(۵\beta-۲)=۵\beta^{۲}-۲\beta$$

$$۵(۵\beta-۲)-۲\beta=۲۵\beta-۱۰-۲\beta=۲۳\beta-۱۰$$

$$\beta^{۴}=\beta\times\beta^{۳}=\beta(۲۳\beta-۱۰)=۲۳\beta^{۲}-۱۰\beta \longrightarrow ۲۳(۵\beta-۲)-۱۰\beta=۱۰۵\beta-۴۶$$

$$\beta^{۵}=\beta\times\beta^{۴}=\beta(۱۰۵\beta-۴۶)=۱۰۵\beta^{۲}-۴۶\beta \longrightarrow ۴۷۹\beta-۲۱۰$$

جایگذاری: $\frac{۴\alpha+\beta^{۵}}{۵\beta^{۲}} \longrightarrow \frac{۴(۵-\beta)+(۴۷۹\beta-۲۱۰)}{۵(۵\beta-۲)}=\frac{۴۷۵\beta-۱۹۰}{۲۵\beta-۱۰}=\boxed{۱۹}$

-۲

$$x_{s}=\frac{x_{۱}+x_{۲}}{۲}=\frac{۳-۱/۵}{۲}=\frac{۱/۵}{۲}=۰/۷۵$$

$$S=\underbrace{x_{۱}+x_{۲}}_{\text{ریشه‌ها}}=\frac{-b}{a}\ ,\ x_{s}=\frac{-b}{۲a} \longrightarrow S=۲x_{s}$$

$$S=۲\times۰/۷۵=۱/۵$$

-۳

$$\underbrace{x^{۲}+۲kx+۵=۰}\longrightarrow x_{۲}-x_{۱}=\frac{۴}{۳}k$$

$$a=۱,b=۲k,c=۵ \longrightarrow \Delta=۴k^{۲}-۲۰$$

تفاضل ریشه‌ها $=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{۴}{۳}k \xrightarrow{\text{به توان ۲}} \frac{\Delta}{۱}=\frac{۱۶}{۹}k^{۲} \longrightarrow ۳۶k^{۲}-۱۸۰=۱۶k^{۲}$

$\times ۹$

$$۲۰k^{۲}=۱۸۰$$

$$k^{۲}=۹$$

$$\left[\frac{k^{۲}}{۲}\right]=\left[\frac{۹}{۲}\right]=[۴/۵]=\boxed{۴}$$

Subject:

Year: Month: Date:

۴- $A=(3,y)$, $B=(-5,y)$, عرض رأس سهمی $=1$, $\alpha^2+\beta^2=5$

$x_s=\frac{3+(-5)}{2}=-1 \to$ خط تقارن x

$S=\alpha+\beta=2x_s=2(-1)=-2$

$\alpha^2+\beta^2=S^2-2P \to 5=(-2)^2-2P \to 2P=-1 \to P=-\frac{1}{2}$

$y=a(x^2-(-2)x+(-\frac{1}{2}))+k' \Rightarrow y=a(x-x_s)^2+y_s \to y=a(x+1)^2+1$

$y=a(x^2+2x+1)+1=ax^2+2xa+(a+1)$

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

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

۵- $-x^2+5x+m=0 \to \Delta=5^2-4m(-1)=25+4m$

$\Delta\geq 0 \} \; 25+4m\geq 0 \to 4m\geq -25 \to m\geq -6/25$

$x_s=\frac{-b}{2a}=\frac{-5}{2(-1)}=2/5 \Rightarrow 4/5>2/5 \to$ همواره برقرار

$f(4/5)<0 \to -(4/5)^2+5(4/5)+m<0 \to 2/25+m<0 \to m<-2/25$

اشتراک بین $\left[\begin{array}{l} m\geq -6/25 \\ m<-2/25 \end{array}\right\} -6/25\leq m<-2/25 \to$ مقادیر صحیح برای m

$\boxed{-6,-5,-4,-3}$

$\boxed{\text{۴ عدد}}$

Subject :

Year : Month : Date :

$y = mx^{۲} - ۱۲x + ۵m - ۱$ | ext | $\frac{-b}{۲a}$, $\frac{-\Delta}{۴a}$ -۶

$m > ۰ \longrightarrow$ تابع دارای min دهانه رو به بالا

$$y_{min} = \frac{-\Delta}{۴a} = ۲ \rightarrow \frac{۴ac - b^{۲}}{۴a} = \frac{۴(m(۵m-۱)) - ۱۴۴}{۴m} = ۲$$

$$\hookrightarrow \frac{۵m^{۲} - m - ۳۶}{m} = ۲ \rightarrow ۵m^{۲} - ۳m - ۳۶ = ۰ \rightarrow m = \frac{۳ \pm \sqrt{۹ - ۴(۵)(-۳۶)}}{۱۰}$$

$$\hookrightarrow = \frac{۳ \pm ۲۷}{۱۰}$$

$m = ۳$ ق ق ✓

$m = \frac{-۱۲}{۵} < ۰$ غ ق ق ✗

$$\xrightarrow{m=۳} y = ۳x^{۲} - ۱۲x + ۱۴$$

محور تقارن: $x = \frac{-b}{۲a} = \frac{۱۲}{۲ \times ۳} = ۲ \rightarrow \boxed{x = ۲}$

$x^{۲} + ۲(a+۱)x + ۲a - ۱ = ۰ \longrightarrow a^{۲} = \alpha \cdot \beta = P$ -۷

$$P = \frac{c}{a} = \frac{۲a-۱}{۱} = ۲a - ۱ \Rightarrow a^{۲} = ۲a - ۱ \rightarrow a^{۲} - ۲a + ۱ = ۰$$

$$\rightarrow (a-۱)^{۲} = ۰ \rightarrow \boxed{a = ۱}$$

بررسی شرط وجود ریشه برای $a=۱$ $\rightarrow x^{۲} + ۲(۱+۱)x + ۲(۱) - ۱ = ۰ \rightarrow x^{۲} + ۴x + ۱ = ۰$

$$\Delta = b^{۲} - ۴ac = ۱۶ - ۴ = ۱۲$$

$\boxed{a = ۱}$

Subject :

Year : Month : Date :

$x^4 - 7x^2 - 5 = 0$, $2P^2 - 3SP + 2S = ?$ ۸-

$\hookrightarrow x^2 = t \to t^2 - 7t - 5 = 0$

$\hookrightarrow P = \frac{c}{a} = -5 \to x_1 \cdot x_2 = \sqrt{t_1} \times -\sqrt{t_1} = -t_1$

if $t < 0 \to$ ریشه حقیقی ندارد

if $t > 0 \to$ دو ریشه حقیقی قرینه ها $\left\} \begin{array}{l} x_1 = \sqrt{t_1} \\ x_2 = -\sqrt{t_1} \end{array} \right\}$ $S = x_1 + x_2 = \sqrt{t_1} + (-\sqrt{t_1}) = 0$

$\Delta = \frac{7 \pm \sqrt{69}}{2} \xrightarrow{\text{ریشه مثبت}} \frac{7 + \sqrt{69}}{2} \longrightarrow P = -\frac{7 + \sqrt{69}}{2}$

$2P^2 - 3(0)P + 2(0) = 2P^2 \to 2(7t_1 + 5) \boxed{= 14t_1 + 10}$

$P^2 = t_1^2 \to t_1^2 - 7t_1 - 5 = 0$ ریشه $\to t_1^2 = 7t_1 + 5$; $\hookrightarrow \boxed{59 + 7\sqrt{69}}$

$y = kx^2 - 4x - 6 \xrightarrow{\text{راس روی}} y = -4x - 4$ ۹-

ext راس سهمی $\left| \begin{array}{l} -\frac{b}{a} \\ \frac{-\Delta}{|a|} \end{array} \right.$ $\longrightarrow = \frac{4}{2k} = \frac{2}{k} \to y = k \times \frac{4}{k^2} - 4 \times \frac{2}{k} - 6 =$; $\frac{4}{k} - \frac{8}{k} - 6$

$y = -4x - 4 \to \frac{-2(2 + 3k)}{k} = -4\left(\frac{2}{k}\right) - 4 \to \frac{2 + 3k}{k} = \frac{4}{k} + 2$

$\xrightarrow{k \neq 0} 2 + 3k = 4 + 2k \to \boxed{k = 2}$

$y_{\text{راس سهمی}} = \frac{-4 - 12}{2} = \boxed{-8} \longrightarrow$ جواب.

Subject:
Year: Month: Date:

۱۰- $y = -mx^2 + mx + 1 = -m - x$

$-mx^2 + mx + x + 1 + m = 0 \rightarrow \underbrace{-mx^2 + (m+1)x + (m+1) = 0}_{a=-m,\ b=m+1,\ c=m+1}$

$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow (m+1)^2 - 4(-m)(m+1) < 0 \rightarrow (m+1)^2 + 4m(m+1) < 0$

$\hookrightarrow (m+1)(5m+1) < 0 \longrightarrow$ تعیین علامت

	-1		$-\frac{1}{5}$	
$+$		$-$		$+$

$\rightarrow -1 < m < -\frac{1}{5}$

هیچ عدد صحیحی در محدوده‌ی $-\frac{1}{5} > m > -1$ وجود ندارد.