Year: Month. Date. ( ) تکلیف شماره ۱۳ یازدهم سیر A تجربی امیرحسین یزدخواستی

$y=(a-1)x^۲+x+۳$

① خط تقارن $\longrightarrow x=۲ \longrightarrow \frac{-b}{۲a}=۲ \Rightarrow \frac{-۱}{۲a-۲}=۲ \to \overset{۳}{\cancel{-۱}}=۴a\cancel{-۴} \to ۴a=۳ \to \boxed{a=\frac{۳}{۴}}$

$\xrightarrow{a=\frac{۳}{۴}} y=\frac{-۱}{۴}x^۲+x+۳ \xrightarrow{\Delta} \frac{-۱\pm\overset{۲}{\cancel{\sqrt{۱-۴(\frac{-۱}{۴})(۳)}}}}{\frac{-۱}{۲}}, \frac{-۱\pm۲}{\frac{-۱}{۲}}=۶, -۲$

خط تقارن ⟶ طول مثبت ⟶ $\boxed{+۶}$ ← جواب سوال

---

②

$f(x)=mx^۲-۵x+m$

x		$x_۱$		$x_۲$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

مخالف علامت a

$\xrightarrow[\text{علامت}]{\text{طبق جدول تعیین}} \begin{cases} a<0 \longrightarrow \boxed{m<0} \; (I) \\ \Delta>0 \longrightarrow b^۲-۴ac>0 \Rightarrow ۲۵-۴(m)(m)=۲۵-۴m^۲>0 \end{cases}$

$۲۵-۴m^۲>0 \longrightarrow ۲۵>۴m^۲ \longrightarrow \frac{۲۵}{۴}>m^۲ \longrightarrow |m|<\frac{۵}{۲} \longrightarrow \boxed{\frac{-۵}{۲}<m<\frac{۵}{۲}} \; (II)$

$(I)\cap(II) \Longrightarrow \boxed{m\in(\frac{-۵}{۲}, 0)} \longrightarrow \boxed{\frac{-۵}{۲}<m<0}$ ← جواب سوال

---

③

$y=x^۲-Sx+P$

$S=\frac{۳-\sqrt{۵}+۳+\sqrt{۵}}{۳}=\frac{۶}{۳}=۲$

$P=\frac{۳-\sqrt{۵}}{۳}\times\frac{۳+\sqrt{۵}}{۳}=\frac{۹-۵}{۹}=\frac{۴}{۹}$

$\xrightarrow{y=x^۲-Sx+P} \boxed{\Rightarrow y=x^۲-۲x+\frac{۴}{۹}}$ ← جواب سوال

---

④

$۲x^۲-۸x+m+۲=0$

$۳\alpha^۲+\beta^۲=\underbrace{\alpha^۲+۲\alpha^۲}_{۳\alpha^۲}+\underbrace{۲\beta^۲-\beta^۲}_{\beta^۲}=(\alpha^۲-\beta^۲)+(۲\alpha^۲+۲\beta^۲)$

$\cancel{x}^۲+\cancel{۲x}^۲$ $۲\beta^۲-۱\beta^۲$

$\sqrt{-۱۶m-۲۸}$ ② $\cancel{\sqrt{۴-۴m-۳۲}}$ $-۸m-۳۲$

$\Longrightarrow(\alpha^۲-\beta^۲)+(۲\alpha^۲+۲\beta^۲)=\underbrace{\cancel{(\alpha+\beta)}}_{S=\frac{-b}{a}}\underbrace{\cancel{(\alpha-\beta)}}_{\sqrt{S^۲-۴P}=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}}+۲\underbrace{\cancel{(\alpha^۲+\beta^۲)}}_{S^۲-۲P}$

$\begin{cases} S=\frac{-b}{a}=\frac{۸}{۲}=\boxed{۴=S} \Rightarrow \boxed{S=۲} \\ \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\sqrt{S^۲-۴P}=\sqrt{\underset{۱۶}{[illegible]}-۴(m+۸)}=\sqrt{۱۶-۴(m+۸)} \to \\ S^۲-۲P=۱۶-۴(m+۸)=۱۶-۴m-۳۲=-۴m-۱۶ \end{cases}$

Year. Month. Date. ( ) تکلیف شماره ۱ یازدهم ریA تجربی امیرحسین نیرخواستی

(۵)

$S(۲,۹)$, $C=۵$ $\longrightarrow y=a(x-h)^۲+k \Rightarrow y=a(x-۲)^۲+۹$

$S(h,k)$ $\quad \big|^{۰}_{۵}$

$\Rightarrow y=a(x-۲)^۲+۹ \xrightarrow[(۰,۵)]{\text{جایگذاری}} \overset{-۴}{\cancel{۵}}=a(۴)+\cancel{۹} \to \boxed{a=-۱}$

$\longrightarrow y=-۱(\cancel{x-۲})^۲+۹ = -x^۲+۴x-۴+۹=\boxed{-x^۲+۴x+۵}$

$x^۲-۴x+۴$

ریشه $\to +x^۲+۴x+۵=(x+۵)(x-۱) \to -۵,۱ \xrightarrow{\div -۱} \boxed{x_۱=۵}$, $\boxed{x_۲=-۱}$

$\longrightarrow \begin{array}{c|c|c} & -۱ & ۵ \\ - & + & - \end{array} \to \boxed{(-۱,۵) \leftarrow \text{جواب سوال}}$

---

(۶)

$\alpha x^۲-۷x+۹\beta=۰$ $\qquad \frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta}=\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}$

$S=\alpha+\beta=-b/a=\frac{۷}{\alpha}$

$P=\alpha\cdot\beta=c/a=\frac{۹\beta}{\alpha}$ $\longrightarrow \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}=\frac{\frac{۷}{\cancel{\alpha}}}{\frac{۹\beta}{\cancel{\alpha}}}=\frac{۷}{۹\beta}$

---

(۷)

$x^۲+mx-۲m=۰$, $\alpha^۲-m\beta=۸$

$\begin{cases} S=-b/a=-m \\ P=c/a=-۲m \end{cases}$

$\xrightarrow[\alpha]{\text{جایگذاری}} \alpha^۲+m\alpha-\cancel{۲m}=۰$

$\xrightarrow[\beta]{\text{جایگذاری}} \ominus\ \beta^۲+m\beta-\cancel{۲m}=۰$

$\alpha^۲-\beta^۲+m\alpha-m\beta=۰ \longrightarrow \alpha^۲-m\beta=\beta^۲-m\alpha=۸$

$\to (۸)\ \alpha^۲-m\beta=\alpha^۲+(\alpha+\beta)\beta=\alpha^۲+\beta^۲+\alpha\beta=S^۲-۲P+P=S^۲-P=۸$

$\xrightarrow{S^۲-P} m^۲+۲m=۸ \longrightarrow m^۲+۲m-۸=۰ \longrightarrow (m-۲)(m+۴)=۰$

$\longrightarrow m=۲$ یا $\underset{\text{غ ق ق}}{\cancel{-۴}}$ $\xrightarrow{m=۲} y=x^۲+۲x-۴ \to S=-b/a=\frac{-۲}{۱}=$ (-۲)

Year. Month. Date. ( ) تکلیف شماره ۱۳ ۱ یازدهم سه ۸ تجربی امیرحسین یزدخواستی

⑧ $f(x) = mx^۲ + ۴x + \frac{m}{۲} + ۷ \longrightarrow \frac{-\Delta}{۴a} = ۸$

$\frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۱۸m^۲ + ۲۸m}{۴m} = ۸ \rightarrow \overset{۴m}{\cancel{۳۲}}m = -۱۸m^۲ + \cancel{۲۸}m \rightarrow ۱۸m^۲ + ۴m = ۰ \rightarrow m = \overset{غ ق ق}{\cancel{۰}}, \frac{-۲}{۹}$

$\xrightarrow{f(x)} = \frac{-۲}{۹}x^۲ + ۴x + \frac{۱۲۴}{۱۸} \rightarrow \boxed{k = ۴\sqrt{۷} + ۹}$

---

⑨ (رأس سهمی) $A(۲,۶)$, $C = ۴ \rightarrow (۰,۴) \rightarrow y = a(x-۲)^۲ + ۶ \xrightarrow{(۰,۴)} \overset{-۲}{\cancel{۴}} = a(۴) + \cancel{۶}$

$\rightarrow ۴a = -۲ \rightarrow a = \frac{-۲}{۴} = \boxed{\frac{-۱}{۲} = a} \rightarrow y = \frac{-۱}{۲}(x-۲)^۲ + ۶ = \boxed{\frac{-۱}{۲}x^۲ + ۲x + ۴}$

$\longrightarrow \frac{-۱}{۲}x^۲ + ۲x + ۴ \xrightarrow{\text{ریشه‌ها}} \alpha, \beta \longrightarrow$ مجموع معکوس‌ها $= \frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$

$\longrightarrow \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{S}{P} = \frac{\frac{-۲}{\cancel{-۱/۲}}}{\frac{۴}{\cancel{-۱/۲}}} = \frac{-۲}{۴} = \boxed{\frac{-۱}{۲}}$ ← جواب سوال

---

⑩ $\xrightarrow{m=۲} ۴ - \underbrace{(\cancel{۴a + ۴)۲}}_{-۸a - ۸} + (۳a^۲ + ۶a + ۳) = ۰$

$\rightarrow \cancel{۴} - \cancel{۸}a - \overset{۴}{\cancel{۸}} + ۳a^۲ + \cancel{۶}a + \cancel{۴} = ۰ \rightarrow ۳a^۲ - ۲a - ۱ = ۰ \rightarrow ۳a^۲ - ۲a - ۱ = ۰ \rightarrow a = ۱, \frac{-۱}{۳}$

$a = ۱ \longrightarrow x^۲ - ۸x + (۳ + ۶ + ۳) \Rightarrow x^۲ - ۸x + ۱۲ = ۰ \longrightarrow x = \boxed{۶}, ۲$

$a = \frac{-۱}{۳} \longrightarrow x^۲ - \frac{۸}{۳}x + (\frac{۱}{۳} \cancel{- ۲ + ۳}^{\,۴/۳}) = x^۲ - \frac{۸}{۳}x + \frac{۴}{۳} = ۰ \rightarrow x = ۲, \boxed{\frac{۲}{۳}}$

جواب‌های سوال