نام و نام خانوادگی ......هستی بیلکوبی جنابه...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس ...یازدهم (A)...........

۱۸

۱

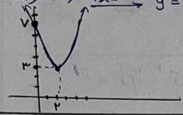
الف) $\Delta = ۱۶ - ۲۸ < ۰ \Rightarrow$ ریشه ندارد

$x_{\text{راس}} = \frac{-b}{۲a} = ۲ \quad f(۲) = ۳ \rightarrow y_{\text{راس}} = ۳$

عرض از مبدا $\rightsquigarrow \xrightarrow{x=۰} y = ۷ \Rightarrow$ عرض از مبدا $= ۷$

$(۲, ۳)$

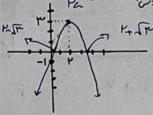
$(۰, ۷)$



ب) $\Delta = ۱۶ - ۴ > ۰ \rightarrow$ ریشه دارد.

ریشه ها: $۲+\sqrt{۳}, ۲-\sqrt{۳}$ و عرض از مبدا $= -۱$

$x_{\text{راس}} = \frac{-b}{۲a} = ۲ \rightarrow y_{\text{راس}} = ۳$



۵

۲

$\Delta = b^۲ - ۴ac = (m+۱)^۲ - ۴m - ۱۶$

$\Delta = m^۲ - ۲m - ۱۵$

تعیین علامت $m^۲ - ۲m - ۱۵ = ۰$

ریشه ها $= ۵, -۳$

m		-۳		۵	
$m^۲-۲m-۱۵$	+	۰	−	۰	+

الف) دو ریشه متمایز $\rightarrow \Delta > ۰ \rightarrow m \in (-\infty, -۳) \cup (۵, +\infty)$

ب) ریشه مضاعف $\Rightarrow \Delta = ۰ \Rightarrow m \in \{-۳, ۵\}$

ج) بدون ریشه $\Rightarrow \Delta < ۰ \Rightarrow m \in (-۳, ۵)$

د) ریشه داشته باشد $\Rightarrow \Delta \geq ۰ \Rightarrow m \in (-\infty, -۳] \cup [۵, +\infty)$

۵

۳

$S = \frac{-b}{a}, \; P = \frac{c}{a} \qquad P = \frac{۱۰}{m-۲} \begin{cases} P>۰ \rightarrow m>۲ \\ P<۰ \rightarrow m<۲ \end{cases}$

$S = \frac{۲m+۲}{m-۲}$ ریشه ها $= -۱, ۲$ $\begin{cases} S \geq ۰ \rightarrow m \in A \\ S \leq ۰ \rightarrow m \in B \end{cases}$

تعیین علامت:

m		-۱		۲	
$\frac{۲m+۲}{m-۲}$	+	۰	−	∦	+

$A: (-\infty, -۱] \cup (۲, +\infty)$

$B: [-۱, ۲)$

الف) هر دو ریشه منفی $\Rightarrow S < ۰, \; P > ۰ \begin{cases} m > ۲ \; ① \\ m \in (-۱, ۲) \; ② \end{cases}$

$① \cap ② \longrightarrow \varnothing$

ب) $\alpha < ۰, \beta > ۰, |\alpha| > |\beta| \Rightarrow S < ۰, \; P < ۰ \begin{cases} m < ۲ \; ① \\ m \in (-۱, ۲) \; ② \end{cases}$

$① \cap ② \xrightarrow[m\in]{} (-۱, ۲)$

۵

۴

الف) عبور از هر ۴ ناحیه: $\Delta > ۰ \rightarrow b^۲ - ۴ac = (-۲m-۲)^۲ - ۴(m-۲)(۱۰)$

((c, a مختلف العلامت)) $P < ۰$

$\Delta_۱ = ۴m^۲ + ۴ + ۸m - ۴۰m + ۸۰$

$\Delta_۱ = ۴m^۲ - ۳۲m + ۸۴$

$\Delta_۱ = m^۲ - ۸m + ۲۱$ ✓

$P < ۰ \longrightarrow \frac{۱۰}{m-۲} < ۰$

$\Rightarrow m - ۲ < ۰$

$\Rightarrow \boxed{m < ۲}$ ✓

تعیین علامت: $\left.\begin{matrix} a = ۱ > ۰ \\ \Delta_۲ = (-۸)^۲ - ۴(۲۱) < ۰ \end{matrix}\right\} \Rightarrow$ همواره مثبت

ب) x راس سهمی محور تقارن

$x = \frac{-b}{۲a} = -۲$

$\frac{۲m+۲}{۲m-۴} = -۲$

$۲m + ۱ = -۴m + ۸$

$۶m = ۷$

$m = \frac{۷}{۶}$ $\quad m=۱$

۱,۵

۵

$\frac{۲}{۳}x^۲ - (۲\sin\alpha)x + \frac{۳}{۲} = ۰$ ریشه تکراری؟

دارای ریشه $\Rightarrow \Delta \geq ۰$

$\Delta = ۴\sin^۲\alpha - ۴(\frac{۲}{۳})(\frac{۳}{۲}) \geq ۰$

$۴\sin^۲\alpha - ۴ \geq ۰$

$\sin^۲\alpha - ۱ \geq ۰ \longrightarrow \begin{cases} \sin\alpha \geq ۱ \\ \sin\alpha \leq -۱ \end{cases} \xrightarrow{-۱ \leq \sin\alpha \leq ۱} \begin{cases} \sin\alpha = ۱ \\ \sin\alpha = -۱ \end{cases} \xrightarrow{\text{در هر دو صورت}} \Delta = ۰$

$\begin{cases} \sin\alpha = ۱ \rightarrow x = \frac{-۱}{\frac{۴}{۳}} = \cancel{\frac{-۳}{۴}} \; \frac{۳}{۲} ✓ \\ \sin\alpha = -۱ \rightarrow x = \frac{-(-۱)}{\frac{۴}{۳}} = \cancel{\frac{۳}{۴}} ✓ ✗ \; -\frac{۳}{۲} \end{cases}$

۱,۵

$۳x^۲-۲x-۱ \xrightarrow{\text{مجموع ضرایب } ۰}$ ریشه‌ها $=\begin{cases}۱\\ -\frac{۱}{۳}\end{cases} \rightarrow (x-۱)(x+\frac{۱}{۳})$

$۲x^۲-۳x-۵ \xrightarrow[a+c=b]{\text{مجموع ضرایب}}$ ریشه‌ها $=\begin{cases}-۱\\ \frac{۵}{۲}\end{cases} \rightarrow (x+۱)(x-\frac{۵}{۲})$

$$\frac{\cancel{(x-۱)}(x+\frac{۱}{۳})\ \cancel{(x+۱)}(x-\frac{۵}{۲})}{\cancel{(۱+x)}(-۱)\cancel{(x-۱)}} = \overset{۳x+۱}{(x+\cancel{\frac{۱}{۳}})}\overset{۲x-۵}{(x-\frac{۵}{۲})}(-۱)$$

$\boxed{x\neq\pm۱}$

$-x^۲-\frac{۱۳}{۶}x+\frac{۵}{۶}=۰$

$Max = f(\frac{-b}{۲a})$ (۱)

x راس $= \frac{\frac{۱۳}{۶}}{-۲} = \frac{+۱۳}{۱۲}$ ۶

$f(\frac{+۱۳}{۱۲}) = \frac{\cancel{۴۹}}{\cancel{۱۴۴}}$ $\frac{۲۸۹}{۲۴}$

$۳(\alpha+\beta) = ۵\alpha\beta+۷$

$۳S = ۵P+۷$

$S = \frac{-b}{a} = \frac{m+۲}{m}$

$P = \frac{c}{a} = \frac{-۲}{m}$

$\xrightarrow{\text{جایگذاری}} \frac{۳m+۶}{m} = \frac{-۱۰}{m}+\frac{۷m}{m}$

$۳m+۶ = ۷m-۱۰$

$۴m=۱۶$

$m=۴ \longrightarrow \begin{cases} S=\frac{۶}{۴}=\frac{۳}{۲}\\ P=\frac{-۲}{۴}=\frac{-۱}{۲}\end{cases}$

$\alpha^۲+\beta^۲ = S^۲-۲P = ?$

$\xrightarrow{\text{جایگذاری}} (\frac{۳}{۲})^۲-۲(\frac{-۱}{۲}) =$

$\frac{۹}{۴}+۱=\frac{۱۳}{۴}$ (۲) ۷

$$\frac{۴\alpha+\beta^۵}{۵\beta^۲}\times\frac{\alpha^۵}{\alpha^۵} = \frac{۴\alpha^۶+P^۵}{۵P^۲\alpha^۳} \rightsquigarrow \times\frac{\beta^۳}{\beta^۳} = \frac{(۴P^۳\alpha^۳)+(P^۵\times\beta^۳)}{۵P^۵} = \frac{P^۳(۴\alpha^۳+P^۲\beta^۳)}{۵P^۵}$$

$$= \frac{۴\alpha^۳+P^۲\beta^۳}{۵P^۲} \xrightarrow[P^۲=۴]{P=\frac{c}{a}=\frac{۲}{۱}} \frac{۴\alpha^۳+۴\beta^۳}{۵\times۴} = \frac{\cancel{۴}(\alpha^۳+\beta^۳)}{\cancel{۴}\times۵} = \frac{S^۳-۳SP}{۵}$$ ۸

$$\xrightarrow[S^۳=۱۲۵]{S=\frac{-b}{a}=\frac{۵}{۱}} = \frac{۵^۳-۳(۵)۲}{۵} = \frac{\cancel{۵}(۵^۲-۶)}{\cancel{۵}} = ۲۵-۶ = \boxed{۱۹}$$ (۲)

$y=ax^۲+bx+c$

$x=۰\rightarrow y=۴ \Longrightarrow ۰(a)+۰(b)+c=۴\rightarrow c=۴$

$x=۲\rightarrow y=۲x+۱۰=۱۴ \Rightarrow ۴a+۲b+۴=۱۴\Rightarrow ۲a+b=۵$

$x=-۳\rightarrow y=۲x+۱۰=۴ \Rightarrow ۹a-۳b+۴=۴\Rightarrow ۳a-b=۰$ (۳) ۹

$۵a=۵\Rightarrow a=۱$

$a=۱\Rightarrow b=۳$

محور تقارن $=$ x راس $=\frac{-b}{۲a}=\frac{-۳}{۲(۱)}=\boxed{\frac{-۳}{۲}}$

نیمساز ناحیه اول: $y=x\rightarrow\boxed{x>۰}$

$۲x^۲+(m+۱)x+m+۶=x$ (۲)

$۲x^۲+mx+m+۶=۰$ $m=-۴ \leftarrow$ ۱۰

مماس ⇒ در یک نقطه ⇒ ریشه مضاعف

$\Delta=۰ \quad m^۲-۸m-۴۸=۰$

$(m-۱۲)(m+۴)=۰ \begin{cases} m=-۴ \xrightarrow{\text{جایگذاری}} ۲x^۲-۴x+۲=۰\rightarrow x=۱ ✓\\ m=۱۲\xrightarrow{\text{جایگذاری}} ۲x^۲+۱۲x+۱۸=۰\rightarrow x=-۳ ✗\end{cases}$

غ ق ق