دریا دیانی دردشتی

۲۰

Subject :

Year .　　Month .　　Date .　( )

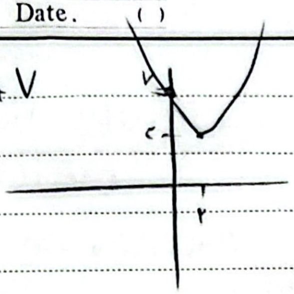
①　۴

الف) $y = x^۲ - ۴x + ۷$

$\Delta < ۰ \to ۱۶ - ۲۸ < ۰$

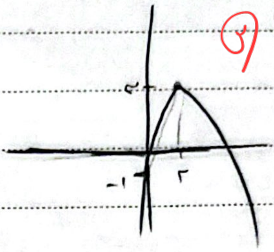
$-\frac{\Delta}{۲a} \Rightarrow ۲$

$-\frac{\Delta}{۴a} \Rightarrow ۳$



ب) $-x^۲ + ۴x - ۱$

max | ۲
　　| ۳



②　۴

$۲x^۲ + (m+۱)x + \frac{۱}{۲}x + ۲ = ۰$

الف) معادله ۲ ریشه‌ی متمایز $\Delta > ۰ \to (m+۱)^۲ - ۸(\frac{۱}{۲}m + ۲) \to m^۲ - ۲m - ۱۵ > ۰$

$m = ۵, -۳$

$m \in R - [-۳, ۵]$

ب) معادله یک ریشه مضاعف داشته باشد؟ $\Delta = ۰ \to m^۲ - ۲m - ۱۵ = ۰ \to \boxed{m = -۳, ۵}$

ج) معادله ریشه‌ی حقیقی نداشته باشد؟ $\Delta < ۰ \to m^۲ - ۲m - ۱۵ < ۰ \to$
$\begin{array}{c|c|c} + & - & + \end{array}$ (−۳، ۵) $\to m \in (-۳, ۵)$

د) معادله ریشه داشته باشد $m \in (-\infty, -۳] \cup [۵, +\infty)$

③　۴

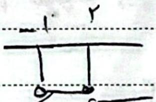
$y = (m-۲)x^۲ - ۲(m+۱)x + ۱۰$

الف) معادله محور xها را در نقطه‌ای به طول های منفی قطع کند

$\Delta > ۰$
$S < ۰$
$P > ۰$

$\frac{۲m+۲}{m-۲} \to$ (−۱، ۲) $\begin{array}{c|c|c} + & - & + \end{array} \to (-۱, ۲)$

$\frac{۱۰}{m-۲} > ۰ \to$ (۲) $\begin{array}{c|c} - & + \end{array}$

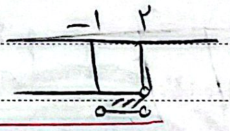


جواب = ∅

ب) معادله دو ریشه‌ی مختلف العلامت داشته باشد که قدر مطلق ریشه‌ی منفی بزرگتر از قدر مطلق ریشه‌ی مثبت باشد

$۱۰(m-۲) < ۰ \to m < ۲ \to$ (۲) $\begin{array}{c|c} - & + \end{array}$

$-\frac{b}{a} < ۰ \to \frac{۲m+۲}{m-۲} < ۰ \to$ (−۱، ۲) $\begin{array}{c|c|c} + & - & + \end{array} \to$



جواب = $(-۱, ۲)$

④　۴

$y = (m-۲)x^۲ - ۲(m+۱)x + ۱۰$

الف) سهمی از هر ۴ ناحیه عبور کند　$\Delta = (-\infty, ۲)$ ← جواب

$a < ۰$
$\Delta > ۰ \to$ ریشه‌ی مختلف العلامت

$(۲m+۲)^۲ - ۴(m-۲)(۱۰) > ۰ \to ۴m^۲ + ۸m + ۴ - ۴۰m + ۸۰ > ۰ \to m^۲ - ۸m + ۲۱ > ۰$ همواره +
$\Delta < ۰$

ب) محور تقارن خط $x = -۲$ باشد

$-۲ = \frac{۲m+۲}{۲m-۴}$　$-۴m + ۸ = ۲m + ۲$
$-۶m = -۶ \to m = ①$

⑤　۴

$\frac{۲x^۲}{۳} - ۲(\sin\alpha)x + \frac{۳}{۲} = ۰ \sim$　$\sin^۲\alpha \geq ۱ \to \sin\alpha = \pm ۱$
$\sin\alpha = ①$

$\Delta \geq ۰ \to b^۲ - ۴ac \geq ۰$

$\frac{۲}{۳}x^۲ - ۲x + \frac{۳}{۲} = ۰$

$۴x^۲ - ۱۲x + ۹ \to (۲x-۳)^۲ = ۰ \to ۲x = ۳ \to \boxed{x = \frac{۳}{۲}}$

Subject:
Year. Month. Date. ( )

⑥

$$y=\frac{(۳x^2-۲x-۱)(۲x^2-۳x-۵)}{۲-x^2}$$

$$\begin{array}{r|l} ۲x^2-۳x-۵ & x+۱ \\ \hline -۲x^2-۲x & ۲x-۵ \\ -۵x-۵ & \\ +۵x+۵ & \\ ۰ & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} ۳x^2-۲x-۱ & x-۱ \\ \hline -۳x^2+۳x & ۳x+۱ \\ x-۱ & \\ -x+۱ & \\ ۰ & \end{array}$$

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

$(۳x+۱)(۲x-۵) = ۶x^2-۱۳x-۵$

$y_S = -\frac{\Delta}{۴a} = \frac{۱۶۹-۴(-۳۰)}{۲۴} = \frac{۲۸۹}{۲۴} \leftarrow$ بیشترین مقدار

۵

⑦

$mx^2-(m+۲)x-۲=۰$

$\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-۲\alpha\beta$

$S^2-۲P$

۵

$۳S=۵P+۷ \qquad ۳\left(\frac{m+۲}{m}\right)=۵\left(-\frac{۲}{m}\right)+۷$

$\frac{۳m+۶}{m}=\frac{-۱۰+۷m}{m} \Rightarrow ۳m+۶=-۱۰+۷m \rightarrow ۴m-۱۶=۰ \rightarrow \boxed{m=۴}$

$۴x^2-۶x-۲=۰ \longrightarrow S=\frac{۶}{۴}=\frac{۳}{۲} \qquad P=-\frac{۲}{۴}=-\frac{۱}{۲} \qquad \frac{۹}{۴}+۱=\boxed{\frac{۱۳}{۴}}$

⑧

$x^2-۵x+۲=۰$

$\frac{۴\alpha+\beta^5}{۵\beta^2}=?$

$S=۵ \quad P=۲$

$\alpha\beta=۲ \quad \beta=\frac{۲}{\alpha}$

$\alpha\beta^2=\frac{۲۰}{\alpha^2}$

$\frac{۴\alpha}{۵\beta^2}+\frac{\beta^3}{۵} \Rightarrow \frac{۴\alpha}{\frac{۲۰}{\alpha^2}}+\frac{\beta^3}{۵}=\frac{\alpha^3}{۵}+\frac{\beta^3}{۵}$

$\frac{۱}{۵}(\alpha^3+\beta^3)=\frac{۱}{۵}(S^3-۳PS)=\frac{۱}{۵}(۱۲۵-۳۰)=\boxed{۱۹}$

۵

⑨

$y_۱=ax^2+bx+c$

$y_۲=۲x+۱۰ \xrightarrow{x=۲} y_۱=۱۴$

$\xrightarrow{x=-۳} y_۲=۴$

$\begin{cases} ۴a+۲b=۱۰ \\ ۹a-۳b=۰ \rightarrow ۳a=b \end{cases}$

$۴a+۶a=۱۰$

$a=۱ \quad b=۳$

$x^2+۳x+۴$

$x_S=-\frac{b}{۲a}=\boxed{-\frac{۳}{۲}}$

۵

⑩

$۲x^2+(m+۱)x+m+۶=x$

$۲x^2+mx+m+۶$

$\Delta=m^2-۴(۲)(m+۶)=m^2-۸m-۴۸=۰$

$(m-۱۲)(m+۴)=۰$

$m=۱۲$ ✗

$\boxed{m=-۴}$ ✓

۵