۷ — عمل به خود با طوری ما

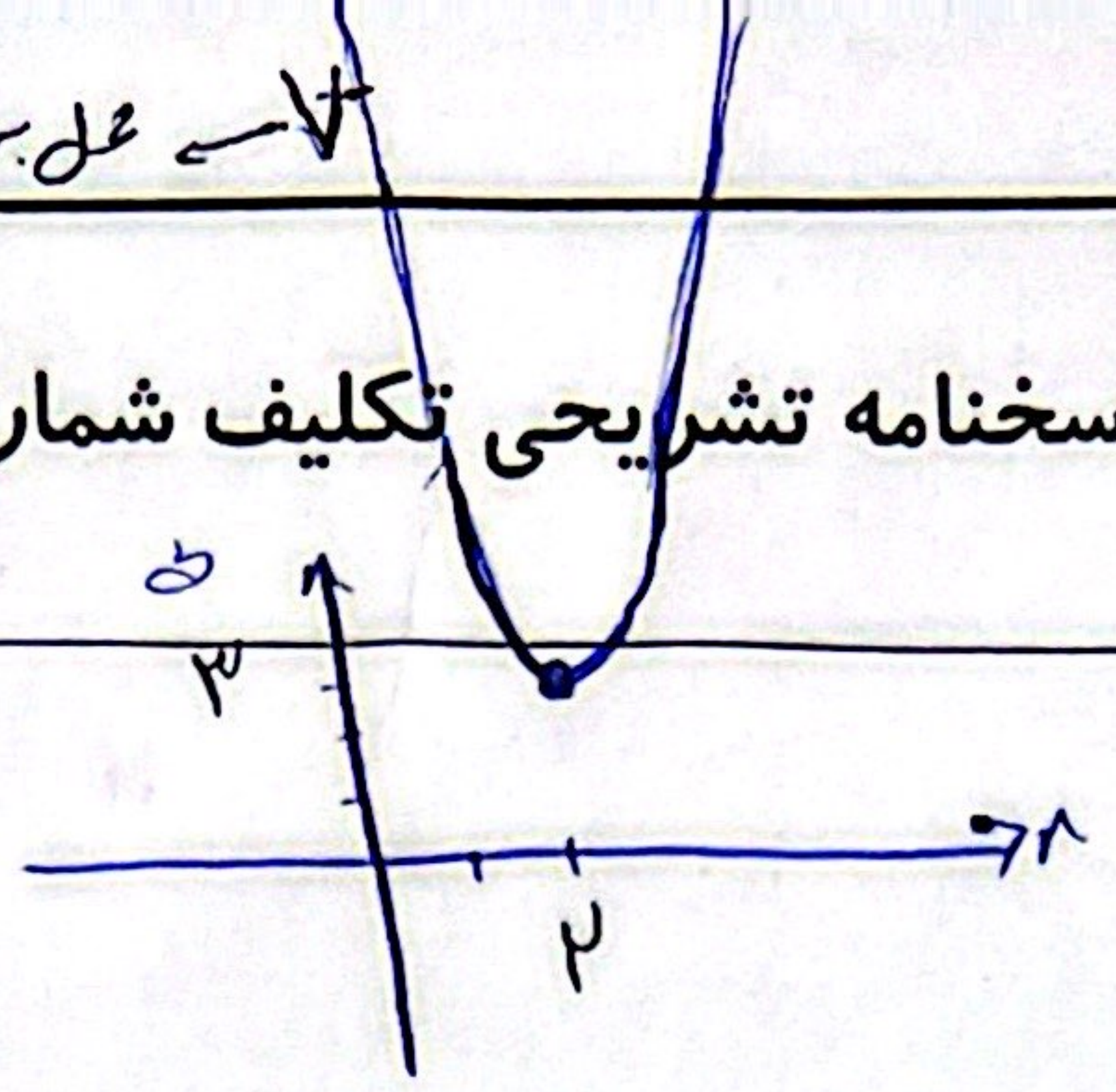
نام و نام خانوادگی ...آرمین مشیری‌فر...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس ...یازدهم ریاضی B...

۱

الف) $y = x^۲ - ۴x + ۷$

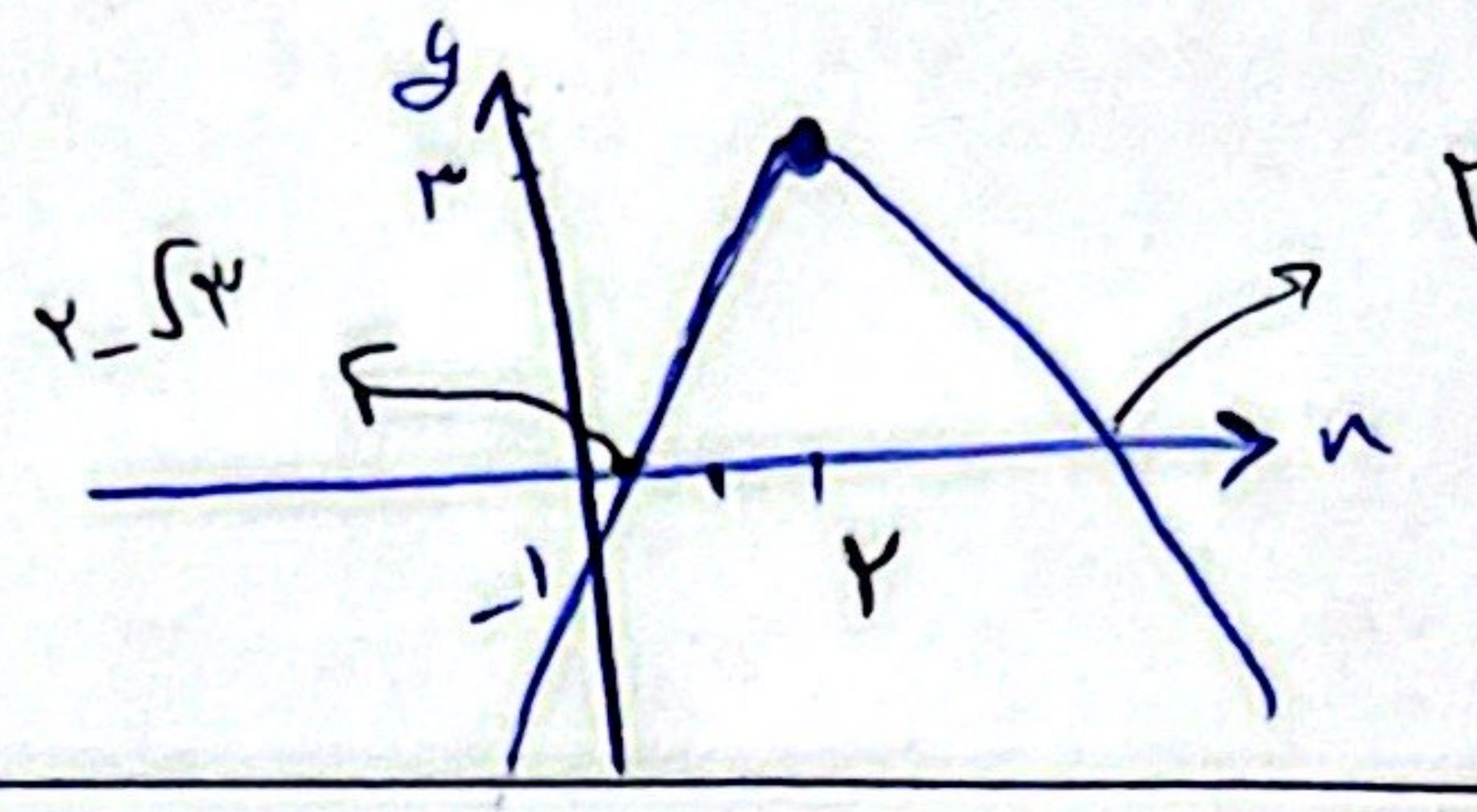
$y = (x-۲)^۲ + ۳$

Min $\left|\begin{matrix} ۲ \\ ۳ \end{matrix}\right.$



ب) $y = -x^۲ + ۴x - ۱$

max $\left|\begin{matrix} \frac{-۴}{-۲} = ۲ \\ ۳ \end{matrix}\right.$



۲

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

الف) $\Delta > ۰ \rightarrow (m+۱)^۲ - \overset{۸}{\cancel{۴(۲)}}(\frac{۱}{۲}m+۲) > ۰ \rightarrow m^۲ - ۲m - ۱۵ > ۰ \rightarrow$ $\begin{array}{c|c|c|c} & -۳ & & ۵ \\ + & & - & + \end{array}$

$\Delta = b^۲ - ۴ac$

$m^۲ + ۲m + ۱ - ۴m - ۱۶ = m^۲ - ۲m - ۱۵$; ۵ ، -۳

$m \in \mathbb{R} - [-۳, ۵]$

$m \in (-\infty, -۳) \cup (۵, +\infty)$

ب) $\Delta = ۰ \rightarrow m^۲ - ۲m - ۱۵ = ۰$

$(m-۵)(m+۳) = ۰ \rightarrow m \begin{cases} m = ۵ \\ m = -۳ \end{cases}$

ج) $\Delta < ۰ \rightarrow m^۲ - ۲m - ۱۵ < ۰ \rightarrow m \in (-۳, ۵)$; ۵ ، -۳

د) $\Delta \geq ۰ \rightarrow m \in \mathbb{R} - (-۳, ۵)$

$m^۲ - ۲m - ۱۵ \geq ۰$; ۵ ، -۳ ; $m \in (-\infty, -۳] \cup [۵, +\infty)$

۳

$y = (m-۲)x^۲ - ۲(m+۱)x + ۱۰ \rightarrow (m-۲)x^۲ - ۲(m+۱)x + ۱۰ = ۰$

الف) $S < ۰ \rightarrow -\frac{b}{a} = \frac{۲m+۲}{m-۲} < ۰$ $\begin{array}{c|c|c|c} & -۱ & & ۲ \\ + & & - & + \end{array}$ $\rightarrow m \in (-۱, ۲)$

$P > ۰ \rightarrow \frac{c}{a} > ۰ \rightarrow \frac{۱۰}{m-۲} > ۰ \rightarrow m \in (۲, +\infty)$

$\Delta > ۰$ ($b^۲ - ۴ac$) $\rightarrow ۴(m+۱)^۲ - ۴(۱۰)(m-۲) > ۰$

$۴m^۲ + ۸m + ۴ - ۴۰m + ۸۰ > ۰ \rightarrow ۴m^۲ - \overset{۱۶}{\cancel{۳۲}}m + ۸۴ > ۰ \xrightarrow[\Delta < ۰]{a > ۰}$ همواره مثبت

$\xrightarrow{\cap} \varnothing$

ب) $P < ۰ \xrightarrow{\Delta > ۰} \frac{۱۰}{m-۲} < ۰ \rightarrow m - ۲ < ۰ \rightarrow m < ۲$ $\xrightarrow{\cap} -۱ < m < ۲ \rightarrow m \in (-۱, ۲)$

$\alpha < ۰ , \beta > ۰$; $S < ۰ \longrightarrow \frac{۲(m+۱)}{m-۲} < ۰$ $\begin{array}{c|c|c|c} & -۱ & & ۲ \\ + & & - & + \end{array}$ $\rightarrow -۱ < m < ۲$

$|\alpha| > |\beta| \rightarrow \alpha + \beta < ۰$

۴

$y = (m-۲)x^۲ - ۲(m+۱)x + ۱۰$

الف) $P < ۰ \rightarrow \frac{۱۰}{m-۲} < ۰ \rightarrow m - ۲ < ۰ \rightarrow m < ۲ \rightarrow m \in (-\infty, ۲)$

ب) $-\frac{b}{۲a} = x \rightarrow -\frac{b}{۲a} = ۲$

طول محور تقارن

$\frac{-۲m-۲}{۲m-۴} = ۲ \rightarrow -۲m - ۲ = ۴m - ۸$

$۶ = ۶m$

$\boxed{m = ۱}$

۵

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

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

$\sin^۲\alpha \geq ۱ \rightarrow \begin{cases} \sin\alpha \geq ۱ \\ \sin\alpha \leq -۱ \end{cases} \begin{cases} \sin\alpha = ۱ \\ \sin\alpha = -۱ \end{cases}$ ②

ریشه مثبت $S > ۰ \rightarrow -\frac{b}{۲a} > ۰$

$\frac{\cancel{۲}\sin\alpha}{\frac{۴}{۳}} = \frac{۳\sin\alpha}{۲} > ۰ \rightarrow \sin\alpha > ۰$ ①

$\xrightarrow{۱ \cap ۲} \sin\alpha = ۱$

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

$۴x^۲ - ۱۲x + ۹ = ۰$

$(۲x-۳)^۲ = ۰ \rightarrow x = \frac{۳}{۲}$

-۱

$$y=\frac{(۳x^۲-۲x-۱)(۲x^۲-۳x-۵)}{۱-x^۲}=\frac{\cancel{(x-۱)}(۳x+۱)\cancel{(x+۱)}(۲x-۵)}{\cancel{(۱-x)}\cancel{(۱+x)}}=-۶x^۲+۱۳x+۵$$

max $-\frac{b}{۲a}=\frac{۱۳}{۱۲}$ ۱۳×۱۶۹

$-۶\times\frac{۱۶۹}{\cancel{۱۴۴}_{۲۴}}+\frac{۱۶۹}{۱۲}+۵=\frac{۱۶۹}{۲۴}+\frac{۱۲۰}{۲۴}=\frac{۲۸۹}{۲۴}$

$۳x^۲-۲x-۱ \to x^۲-۲x-۳=(x-۳)(x+۱) \to =(x-۱)(۳x+۱)$

$۲x^۲-۳x-۵ \to x^۲-۳x-۱۰=(x-۵)(x+۲)$

$۲x^۲-۳x-۵=(۲x-۵)(x+۱)$ ۶

$mx^۲-(m+۲)x-۲=۰$ $α$ $β$

$S=-\frac{b}{a}$ $P=\frac{c}{a}$

$۳S=۵P+۷$

$\frac{\overset{۳m+۶}{\cancel{۳(m+۲)}}}{m}=۵\times\overset{-\frac{۱۰}{m}}{\cancel{(-\frac{۲}{m})}}+۷$

$۳m+۶=-۱۰+۷m \to +۱۶=۴m \to \boxed{m=۴} \longrightarrow ۴x^۲-۶x-۲=۰$

$α^۲+β^۲=S^۲-۲P=(\frac{۳}{۲})^۲-\cancel{۲(-\frac{۲}{۴})}^{+۱}=\boxed{\frac{۱۳}{۴}}$ ۷

$$\frac{۴α+β^۵}{۵β^۲}=\frac{۴α}{۵β^۲}+\frac{β^۳}{۵}$$

$\frac{α^۳}{۵}+\frac{β^۳}{۵}=\frac{۱}{۵}(\overset{۱۲۵}{S^۳}-\overset{۲}{۳}\overset{۵}{S}P)=\boxed{۱۹}$

$x^۲-۵x+۲=۰$

$P=۲\to αβ=۲\to β=\frac{۲}{α}\to β^۲=\frac{۴}{α^۲}$

$S=۵$
$P=۲$ ۸

$y_۱=ax^۲+bx+c \xrightarrow{x=۰} c=\cancel{y}^{۴} \to \boxed{c=۴}$

$y_۲=۲x+۱۰ \xrightarrow{x=۲} y_۲=۱۴$

$\xrightarrow{x=-۳} y_۲=۴$

$\xrightarrow[x=۲]{y_۱} ۴a+۲b+\cancel{c}^{۴}=\cancel{۱۴}\,۱۰$

$\xrightarrow[x=-۳]{y_۱} ۹a-۳b+\cancel{c}^{۴}=\cancel{۴}\,۰$

$۴a+\overset{۶a}{۲b}=۱۰ \to ۱۰a=۱۰ \to a=۱$

$۹a-۳b=۰ \to ۳a=b$ $\boxed{b=۳}$

$y_۱=x^۲+۳x+۴$

محور تقارن : $x=-\frac{b}{۲a}=-\frac{۳}{۲}$

$\boxed{x=-\frac{۳}{۲}}$

محور تقارن سهمی ۹

$y=۲x^۲+(m+۱)x+m+۶$

$۲x^۲+(m+۱)x+m+۶=x \to ۲x^۲+mx+m+۶=۰ \xrightarrow{\text{مماس}} Δ=۰ \to m^۲-۴(۲m+۱۲)=۰$

$m^۲-۸m-۴۸=۰$

$(m-۱۲)(m+۴)=۰ \to m=۱۲$, $m=-۴$

نیمساز ناحیه اول $y=x$

$\xrightarrow{m=۱۲} ۲x^۲+۱۲x+۱۸=۰ \to x^۲+۶x+۹=۰$

$(x+۳)^۲=۰ \to x=-۳$ ∉ ناحیه اول $\to m\neq۱۲$ ۱۰

$\xrightarrow{m=-۴} ۲x^۲-۴x+۲=۰$

$x^۲-۲x+۱=۰ \to x=۱$

$\xrightarrow[۲x^۲-۳x+۲]{x=۱} y=۱$ ✓ $\to \boxed{m=-۴}$