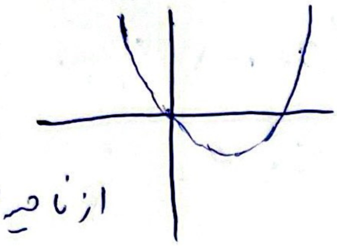
۱۸/۲۵ تکلیف شماره ۲۵ دهم ری A مهدی جان متشکر

۱) (۲)

الف) $y=۳x^۲-۲x$

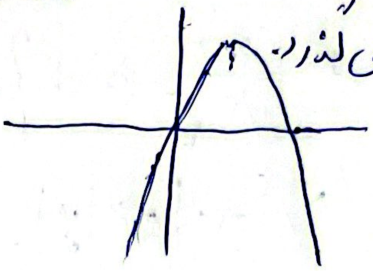
ext | $\frac{۱}{۳}$, $-\frac{۱}{۳}$



از ناحیه ۳ نمی‌گذرد. ✓

ب) $y=-x^۲+۴x$

ext | ۲ , ۴

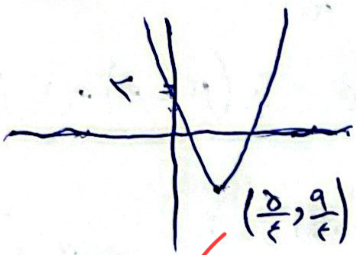


از ناحیه ۲ نمی‌گذرد. ✓

۲) (۲)

الف) $y=۲x^۲-۵x+۲$

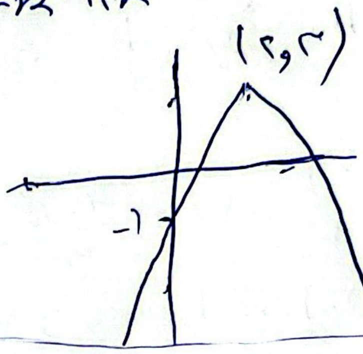
ext | $\frac{۵}{۴}$, $-\frac{۹}{۴}$



✓

ب) $y=-x^۲+۴x-۱$

ex | ۲ , ۳



✓

۳) (۲)

$x^۲-x-۳=۰$

$\alpha+\beta=۱=\frac{-b}{a}$

$\alpha\beta=\frac{c}{a}=-۳$

$|\alpha-\beta|=\frac{\sqrt{۱۳}}{۱}$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\frac{۱}{\sqrt{۱۳}}=\frac{\sqrt{۱۳}}{۱۳}$ ✓

ب) $\alpha^۲+\beta^۲=S^۲-۲P=۱-(-۶)=۷$ ✓

ج) $\alpha^۳+\beta^۳=S^۳-۳SP=۱-۳(-۳)(۱)=۱۰$ ✓

د) $\alpha^۳-\beta^۳=(\alpha-\beta)(\alpha^۲+\beta^۲+\alpha\beta)\to(\sqrt{۱۳})(۱+۳)=۴\sqrt{۱۳}$ ✓

۴) (۲)

$y=\underbrace{(x-۲)}(x^۲-ax+a)$

$x=۲\to$ یک ریشه $\to x^۲-ax+a$ نباید ریشه حقیقی داشته باشد.

۰		۴	
+ ۰	−	۰	+

$\to\Delta<۰\to a^۲-۴a<۰\Longrightarrow a(a-۴)<۰\to D_a=(۰,۴)$ ①

یا ریشه آن ۲ باشد $\to ۲^۲-۲a+a=۰\to ۴-a=۰$ $\boxed{a=۴}$ ②

$۰<a\leq۴$

$a=(۰,۴]$ ✓

۵) (۰/۲۵)

$۳x^۲-۱۲x-a=۰$

$\to x^۲-۴x=\frac{a}{۳}$

$\to\alpha^۲-۴\alpha=\frac{\alpha}{۳}$

$\alpha^۲+\beta^۲=S^۲-۲P\to ۱۶-\frac{۲a}{۳}$

$S=۴$ ✓

$P=-\frac{a}{۳}$ دقت!

$۲\alpha^۲+\beta^۲-۴\alpha=۷$

$\alpha^۲-۴\alpha+\alpha^۲+\beta^۲-۷=۰\Longrightarrow\frac{a}{۳}+۱۶-\frac{۲a}{۳}-۷=۰$

$\to ۹-\frac{a}{۳}=۰\to ۲۷-a=۰\to$ ~~$a=۲۷$~~

$\frac{۲۷}{۲+۲\sqrt{۱۳}}=-۶$ ~~$+۲\sqrt{۱۳}$~~

۱۶. (۲)

$۷-۲a>۰ \to ۳٫۵>a$

$a-۲>۰ \to a>۲$

$\xrightarrow{a \in N} a=۳$

$B(۱,۱)$, $A(۹,۱)$ $\quad x=\frac{۱+۹}{۲}=۵=b$ ext $\left|\begin{matrix}۵\\۳\end{matrix}\right.$ $\to y=۳$

$y=a(x-h)^۲+k \to y=a(x-۵)^۲+۳$

$۱=۱۶a+۳ \to a=-\frac{۱}{۸}$

$۰=-\frac{۱}{۸}(x-۵)^۲+۳ \to |۵\pm ۲\sqrt{۶}| = \boxed{|۵-۲\sqrt{۶}|}$

$|y|=\left|-\frac{۱}{۸}(۵)^۲+۳\right| \to |y|=\left|\frac{۱}{۸}\right|=\frac{۱}{۸}$ ✓

---

۱۷. (۲)

$ax^۲-ax-b=۰ \to \alpha+\beta=۱ \qquad \alpha^۲+\beta^۲=۱+\frac{۲b}{a}$

$\to \alpha\beta=\frac{-b}{a}$

$\to a\beta^۲-a\beta=b$

$\to \beta^۲-\beta=\frac{b}{a}$

$۲۰\beta^۲+۲۰\alpha^۲-۲۰\beta=۲۰(\beta^۲-\beta)+۲۰(\alpha^۲+\beta^۲)$

$=\frac{۲۰b}{a}+۲۰+\frac{۴۰b}{a}=۱۷ \to \frac{۶۰b}{a}=-۳ \to ۲۰b=-a$

$\to -۲۰bx^۲+۲۰bx-b=۰ \Rightarrow -b(۲۰x^۲-۲۰x+۱)=۰$

$\Rightarrow \alpha-\beta=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{۴۰۰-۸۰}}{۲۰}=\boxed{\frac{۲\sqrt{۵}}{۵}}$ ✓

---

۱۸. (۲)

$x=\frac{۱-۵}{۲}=-۲ \qquad y=a(x-h)^۲+k \to y=a(x+۲)^۲-\frac{۱}{۲}$

$y=-\frac{۱}{۲}$

$\to \frac{۳}{۲}=a(۲)^۲-\frac{۱}{۲} \to a=\frac{۱}{۲} \qquad \beta=\frac{۱}{۲}(۳)^۲-\frac{۱}{۲}=\boxed{۴}$ ✓

---

۱۹. (۲)

$x^۲+۶x+a=۰ \qquad \alpha+\beta=-۶ \to \beta=-(\alpha+۶) \qquad \alpha\beta=a$

$\Rightarrow x^۲=-۶x-a \qquad ۲\alpha^۲+۲\beta^۲=\alpha^۲+۲(\alpha^۲+\beta^۲)=۷۲-۴a-۶a-a=۸a+۱۲\sqrt{۲}$

$\to \alpha^۲=-۶\alpha-a \qquad \to ۱۲+۱۲\sqrt{۲}=-۵a-۶\alpha=-۵\alpha\beta-۶\alpha=۵\alpha^۲+۲۴\alpha$

$\to ۵\alpha^۲+۲۴\alpha-۱۲-۱۲\sqrt{۲}=۰ \to \alpha=-۳-۲\sqrt{۲} \Rightarrow \beta=-۳+۲\sqrt{۲}$

$a=\alpha\beta=(-۳-۲\sqrt{۲})(-۳+۲\sqrt{۲})=\boxed{۱}$ ✓

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}}+\frac{۱}{\sqrt{\beta}}=\frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}=۵ \Rightarrow \frac{۵}{۶}=\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta} \to \frac{۲۵}{۳۶}=\alpha+\beta+\underset{\frac{۲}{۶}}{۲\sqrt{\alpha\beta}}$ (۱۰

(۲)

$\Rightarrow \alpha+\beta=\frac{۱۳}{۳۶} \qquad ۳۶x^۲-(m+۱۴)x+۱=۰ \qquad \alpha\beta=\frac{۱}{۳۶} \qquad \alpha+\beta=\frac{m+۱۴}{۳۶}$

$m+۱۴=۱۳ \Rightarrow m=-۱$ ✓ $\qquad -x^۲+۳x+۲=۰ \to \alpha\beta=\frac{۲}{-۱}=\boxed{-۲}$ ✓

-۵

$\alpha+\beta=\frac{-b}{a}=۴ \qquad \beta=۴-\alpha$

$۲\alpha^{۲}+(۴-\alpha)^{۲}-۴\alpha=۷ \rightarrow \begin{cases}\alpha=۱\\ \alpha=۳\end{cases} \rightarrow a=-۹ \rightarrow \frac{-۹}{۳}=\boxed{-۳}$