۲۵

نام و نام خانوادگی فرناز صالحی ..... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ۲۵ ..... **کلاس** دهم (روز جمعه) .....

۱

الف) $y=3x^2-2x$ → ext $\begin{cases}\frac{-b}{2a}=\frac{1}{3}\\ \frac{-\Delta}{4a} \text{ یا جایگذاری} \to 3\times\frac{1}{9}-2\times\frac{1}{3}=-\frac{1}{3}\end{cases}$ → $a>0$ → min دارد

→ جواب = ناحیه ۳

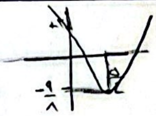
ب) $y=-x^2+4x$ → ext $\begin{cases}\frac{-4}{-2}=2\\ -4+8=4\end{cases}$ → $a<0$ → max دارد

عرض از مبدا = صفر

جواب = ناحیه ۲

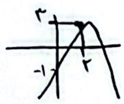
۲

$y=2x^2-5x+2$ → $a>0$ min دارد → ext $\begin{cases}\frac{5}{4}\\ 2\times\frac{25}{16}-5\times\frac{5}{4}+2=\frac{-9}{8}\end{cases}$



→ ۱، ۲، ۴ می‌گذرد.

$y=-x^2+4x-1$ → ext $\begin{cases}+2\\ 3\end{cases}$ ، $a<0$ → max دارد



→ ۱، ۳، ۴ می‌گذرد

۳

$x^2-x-3=0$ ، ریشه‌ها α و β ؛ $S=1$ ، $P=-3$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}$ → $\alpha+\beta=S=-\frac{b}{a}=1$ ، $\alpha-\beta=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{1-4(1)(-3)}}{1}=\sqrt{13}$ → $\frac{1}{\sqrt{13}}\times\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{13}}=\frac{\sqrt{13}}{13}$ جواب

ب) $\alpha^2+\beta^2=S^2-2P$ → $1-2(-3)=7$ جواب

ج) $\alpha^3+\beta^3=S^3-3PS$ → $(1)^3-3(-3)(1)=10$ جواب

د) $\alpha^3-\beta^3=(\alpha-\beta)^3+3\alpha\beta(\alpha-\beta)$ → $(\sqrt{13})^3+3(-3)(\sqrt{13})$ → $13\sqrt{13}-9\sqrt{13}=4\sqrt{13}$ جواب

۴

$y=(x-2)(x^2-ax+a)$ → معادله درجه سوم → حالت اول → پرانتز دوم ریشه نداشته باشد → $x-2=0$ → $x=2$

$\Delta<0$ → $a^2-4a<0$ → $0<a<4$ *

حالت دوم → پرانتز دوم ریشه مضاعف داشته باشد → $\Delta=0$ ریشه مضاعف → $\Delta=a^2-4a=0$ → $a=0$ ، $a=4$

اگر $a=0$ → جایگذاری → $(x-2)(x^2)=0$ → غیرقابل قبول چون ۲ ریشه دارد. (برخلاف فرض داده شده سوال) ✗

اگر $a=4$ → جایگذاری → $(x-2)(x^2-4x+4)=0$ → فقط ۲ ریشه است → یک عدد ریشه → قابل قبول ✓

جواب: $0<a\le4$

۵

$3x^2-12x-a=0$ ، ریشه‌ها α و β / $2\alpha^2+\beta^2-4\alpha=7$

$S=\frac{12}{3}=4=-\frac{b}{a}$ ، $P=\frac{c}{a}=\frac{-a}{3}$

→ $(\alpha^2+\beta^2)+\alpha^2-4\alpha=7$

$\alpha+\beta=4$ → $\alpha-4=-\beta$ ؛ $\alpha(\alpha-4)$ → $\alpha\times-\beta$ → $-\alpha\beta=-P=+\frac{a}{3}$

S^2-2P → $16+\frac{2a}{3}$

$16+\frac{2a}{3}+\frac{a}{3}$ → $16+a=7$ → $a=-9$

$a=-9$ → جایگذاری → $3x^2-12x+9=0$ → $\div3$ → $x^2-4x+3=0$ → $a+b+c=0$ → $\{1, 3\}$ → ریشه بزرگتر → ۳

→ $\frac{-9}{3}=-3$ ← جواب نهایی

$A=(2a+3,\ a-2)$, $B=(7-2a,\ a-2)$ → عرض مبدأ → $x=\frac{2a+3+7-2a}{2}=5$ → $(b,b-2)$ → $(5,3)$

$0<a-2<3$ → $a>2$ ، $a<5$ → اشتراک → $\boxed{2<a<5}$ → $a=3,4$ (طبیعی است.)

$a=3$ → $A=(9,1)$ ، $B=(1,1)$ → نسبت به محور قرینه اند ✓

$a=4$ → $A=(11,2)$ ، $B=(-1,2)$ → صدق نمی‌کند ✗

$\boxed{a=3}$ ۶

معادله سهمی → $f(x)=a(x-x_0)^2+y_0$ $\xrightarrow{[1]}$ $1=a(1-5)^2+3$ → $\boxed{a=-\frac{1}{8}}$ / $f(x)=-\frac{1}{8}(x-5)^2+3$ → برخورد با yها → $x=0$

$f(x)=-\frac{1}{8}(-5)^2+3$ → $\boxed{f(x)=\frac{-1}{8}}$ → $(0,-\frac{1}{8})$ → فاصله تا مبدأ → $|-\frac{1}{8}|=\boxed{+\frac{1}{8}}$ جواب

$ax^2-ax-b=0$ ، $40\beta^2+20\alpha^2-20\beta=17$

$S=1$ → $\alpha+\beta=1$ → $\boxed{\alpha=1-\beta}$

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

$\div 20$ → $2\beta^2+\alpha^2-\beta=\frac{17}{20}$ → $2\beta^2+(1-\beta)^2+\alpha^2=\frac{17}{20}$ → $3\beta^2+1-3\beta=\frac{17}{20}$

$\times 20$ → $60\beta^2-60\beta+20=17$ $\xrightarrow{\div 3}$ $20\beta^2-20\beta+1=0$ → $\sqrt{\Delta}=\sqrt{400-80}=\boxed{8\sqrt{5}}$ ۷

اختلاف ریشه‌ها → $\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{8\sqrt{5}}{20}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$

$(1,\beta)$ ، $(-5,\beta)$

محور تقارن

$x=\frac{-5+1}{2}=(-2)$

رأس سهمی $=(-2,-\frac{1}{2})$ → $f(x)=a(x-x_0)^2+y_0$

$f(x)=a(x+2)^2-\frac{1}{2}$ $\xrightarrow[y=\frac{3}{2}]{x=0}$ $\frac{3}{2}=a(2)^2-\frac{1}{2}$ → $\boxed{a=\frac{1}{2}}$ → $f(x)=\frac{1}{2}(x+2)^2-\frac{1}{2}$ ۸

$(1,\beta)$ $\xrightarrow{\text{جایگذاری}}$ $\beta=\frac{1}{2}(3)^2-\frac{1}{2}$ → $\frac{9}{2}-\frac{1}{2}=\frac{8}{2}=(4)$

$(-5,\beta)$ $\xrightarrow{\text{جایگذاری}}$ $\beta=\frac{1}{2}(-5+2)^2-\frac{1}{2}$ → (4)

$\boxed{\beta=4}$ جواب

$x^2+6x+a=0$

$\alpha=\frac{-6-\sqrt{36-4a}}{2}$

$\beta=\frac{-6+\sqrt{36-4a}}{2}$

$\alpha^2+2(\underbrace{\alpha^2+\beta^2}_{S^2-2P})=\alpha^2+2(36-2a)=\frac{36+36-4a+12\sqrt{36-4a}}{4}$

$72-4a=18-a+3\sqrt{36-4a}+72-4a=12\sqrt{2}+85$ ۹

$-5a+3\sqrt{36-4a}=-5+12\sqrt{2}$ → $\boxed{a=1}$ جواب

$36x^2-(m+14)x+1=0 <^{\alpha}_{\beta}$ / $mx^2+3x+2=0$ → $P=?$ یا $\frac{2}{m}=?$

$S=\frac{m+14}{36}$

$P=\frac{1}{36}$

$\frac{1}{\sqrt{\alpha}}+\frac{1}{\sqrt{\beta}}=5$ → $\frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}=5$ ($\sqrt{\alpha\beta}=\frac{1}{6}$) → $\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}=\frac{5}{6}$ $\xrightarrow{(\ )^2}$ $\underbrace{\alpha+\beta}_{S}+2\underbrace{\sqrt{\alpha\beta}}_{\frac{1}{6}}=\frac{25}{36}$ ۱۰

$\frac{m+14}{36}+\frac{2}{6}=\frac{25}{36}$ → $m+14+12=25$

$\boxed{m=-1}$

معادله دوم → $\boxed{m=-1}$ (جایگذاری) → $-1\times x^2+3x+2=0$ → $x^2-3x-2=0$ → $P=\frac{c}{a}=(-2)$ جواب

Scanned with CamScanner