مهسا نامفرانقی - دهم دختر C - تکلیف شماره ی ۲۲

①

$x^۲-۵x+۲=۰ \rightsquigarrow S=\frac{-(-۵)}{۱}=\frac{۵}{۱}=۵$ (جمع)

$\rightsquigarrow P=\frac{۲}{۱}=۲$ (ضرب)

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

$$\frac{۲\alpha^۲}{\beta(\alpha+\beta)}+\frac{\beta^۳}{(\alpha+\beta)}=\frac{(\alpha\beta)\alpha^۲}{\beta(\alpha+\beta)}+\frac{\beta^۳}{(\alpha+\beta)}=\frac{\alpha^۳+\beta^۳}{\alpha+\beta}=\frac{S^۳-۳SP}{S}=S^۲-۳P$$

$$=۵^۲-۳\times۲=۲۵-۶=\boxed{۱۹}$$

②

$(۳,-۴)\,,\,(-۱٫۵,-۴) \rightsquigarrow$ خط تقارن سهمی : $\frac{۳-۱٫۵}{۲}=\frac{۱٫۵}{۲}=۰٫۷۵=\frac{۳}{۴}$

$\frac{-b}{۲a}=\frac{۳}{۴} \rightsquigarrow$ جمع ریشه‌ها (صفرها) $=\frac{-b}{a}=\frac{۳}{\cancel{۴}}\times\cancel{۲}=\boxed{\frac{۳}{۲}}$

③

$$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{b^۲-۴ac}}{|a|}=\frac{\sqrt{۴K^۲-۴\times۱\times۵}}{۱}=\frac{۴}{۳}K$$

$$\rightsquigarrow ۴K^۲-۲۰=\frac{۱۶}{۹}K^۲ \rightsquigarrow \frac{۳۶}{۹}K^۲-\frac{۱۶}{۹}K^۲=۲۰ \rightsquigarrow \frac{\cancel{۲۰}}{۹}K^۲=\cancel{۲۰}$$

$$\frac{۱}{۹}K^۲=۱ \rightarrow K^۲=۹ \rightsquigarrow K=۱ \qquad \left[\frac{K^۲}{۲}\right]=\left[\frac{۹}{۲}\right]=[۴٫۵]=\boxed{۴}$$

④

$$\frac{-b}{۲a}=\frac{-۵+۳}{۲}=\frac{-۲}{۲}=-۱ \rightsquigarrow \frac{-b}{۲a}=-۱ \rightsquigarrow \frac{-b}{a}=-۲ \rightsquigarrow S=-۲$$

$$\alpha^۲+\beta^۲=۵ \rightsquigarrow S^۲-۲P=۵ \rightsquigarrow ۴-۲P=۵ \rightsquigarrow P=-\frac{۱}{۲}$$

$$\frac{c}{a}=-\frac{۱}{۲} \rightsquigarrow \frac{a+۱}{a}=\frac{-۱}{۲} \rightsquigarrow ۲a+۲=-a \rightsquigarrow ۳a=-۲ \rightsquigarrow a=-\frac{۲}{۳}$$

$$\frac{۴ac-b^۲}{۴a}=۱ \rightsquigarrow c-\frac{b^۲}{۴a}=c-\frac{۴a^۲}{۴a}=c-a=۱ \rightsquigarrow c=a+۱$$

$$\frac{-b}{a}=-۲ \rightsquigarrow \frac{b}{a}=۲ \rightarrow b=۲a$$

$$c=-\frac{۲}{۳}+۱=\frac{۱}{۳}$$

$$c=\boxed{\frac{۱}{۳}}$$

Date:　　　　　　Sub:

⑤ $-x^۲+۵x+m=۰ \rightsquigarrow \begin{cases} S=۵ \\ P=-m \end{cases} \rightsquigarrow$ محور تقارن $= \frac{۵}{۲} < \frac{۹}{۲}$ برقرار

$b^۲-۴ac = ۲۵-۴(-۱)(m) = ۲۵+۴m > ۰ \rightsquigarrow ۴m > -۲۵ \rightsquigarrow m > -\frac{۲۵}{۴}$ (۱)

$\frac{-۵ \pm \sqrt{۲۵+۴m}}{-۲} < \frac{۹}{۲} \rightsquigarrow ۵ \pm \sqrt{۲۵+۴m} < ۹ \rightsquigarrow \pm\sqrt{۲۵+۴m} < ۴$

$\rightsquigarrow -\sqrt{۲۵+۴m} < ۴$ همواره برقرار

(۲)

$\rightsquigarrow \sqrt{۲۵+۴m} < ۴ \rightsquigarrow ۲۵+۴m < ۱۶ \rightsquigarrow ۴m < -۹ \rightsquigarrow m < -\frac{۹}{۴}$

$(۱) \cap (۲) \rightsquigarrow \boxed{-\frac{۲۵}{۴} < m < -\frac{۹}{۴}}$

⑥ $y = mx^۲ - ۱۲x + ۵m - ۱ \rightsquigarrow a > ۰ \rightsquigarrow m > ۰$

$\frac{-\Delta}{۴a} = \frac{۴ac-b^۲}{۴a} = \frac{۴m(۵m-۱)-۱۴۴}{۴m} = ۲$

$۲۰m^۲ - ۴m - ۱۴۴ = ۸m \rightsquigarrow ۲۰m^۲ - ۱۲m - ۱۴۴ = ۰$

$b^۲-۴ac = ۱۴۴ - ۴\times۲۰(-۱۴۴) = ۱۴۴ + ۸۰\times۱۴۴ = ۸۱\times۱۴۴$

$\rightsquigarrow \sqrt{۸۱\times۱۴۴} = ۹\times۱۲ = ۱۰۸$

$\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a} = \frac{۱۲\pm۱۰۸}{۴۰} \begin{cases} \rightarrow \frac{۱۲۰}{۴۰} = ۳ \ ✓ \rightsquigarrow m=۳ \\ \rightarrow -\frac{۹۶}{۴۰} = -\frac{۱۲}{۵} \ \times \end{cases}$ غ ق ق

محور تقارن $= \frac{-b}{۲a} = \frac{۱۲}{۲m} = \frac{۱۲}{۲\times۳} = \frac{۱۲}{۶} = \boxed{۲}$

⑦ $a^۲ = \alpha\beta \rightsquigarrow a^۲ = ۲a-۱ \rightsquigarrow a^۲ - ۲a + ۱ = ۰$

$\alpha\beta = \frac{۲a-۱}{۱} = ۲a-۱$

$\Downarrow$

$(a-۱)(a-۱) = ۰$

$\boxed{a=۱}$

$x^۲ + ۲(a+۱)x + ۲a - ۱ = ۰ \rightsquigarrow x^۲ + ۴x + ۱ = ۰$

که دو جواب حقیقی (α, β) دارد.

Date: Sub:

$x^۴ - ۷x^۲ - ۵ = ۰ \rightsquigarrow x^۲ = \frac{۷ \pm \sqrt{۴۹-(-۲۰)}}{۲} = \frac{۷ \pm \sqrt{۶۹}}{۲}$ ⑧

$x^۲ > ۰ \rightsquigarrow \frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲} \rightsquigarrow x = \pm\sqrt{\frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}}$

$S = ۰$

$P = -\frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}$ $۲P^۲ - ۳SP + ۲S = ۲\left(-\frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}\right)^۲ - ۰ + ۰ =$

$\cancel{۲}\left(\frac{۴۹+۶۹+۱۴\sqrt{۶۹}}{\underset{۲}{\cancel{۴}}}\right) = \frac{۱۱۸+۱۴\sqrt{۶۹}}{۲} =$

$\boxed{۵۹+۷\sqrt{۶۹}}$

$y = kx^۲ - ۴x - ۶$ $y = -۴x - ۴$ ⑨

$\frac{-b}{۲a} = \frac{۴}{۲k} = \frac{۲}{k}$

$\frac{۴ac-b^۲}{۴a} = \frac{۴k(-۶)-۱۶}{۴k} = -۶ - \frac{۴}{k}$

$-۶-\frac{۴}{k} = -۴\left(\frac{۲}{k}\right) - ۴ \rightsquigarrow -۶-\frac{۴}{k} = -\frac{۸}{k} - ۴ \rightsquigarrow \frac{-۴}{k}+\frac{۸}{k} = -۴+۶$

$\frac{۴}{k} = ۲ \rightsquigarrow k = ۲ \rightsquigarrow -۶-\frac{۴}{۲} = -۶-۲ = \boxed{-۸}$

$y = -mx^۲ + mx + ۱$ ⑩

$y = -m - x$

$-mx^۲ + mx + ۱ = -m - x \rightsquigarrow -mx^۲ + (m+۱)x + m + ۱ = ۰$

$b^۲ - ۴ac < ۰ \rightsquigarrow (m+۱)^۲ - ۴(-m)(m+۱) < ۰$

$m^۲ + ۱ + ۲m + ۴m^۲ + ۴m < ۰ \rightsquigarrow ۵m^۲ + ۶m + ۱ < ۰$

$\underset{-\frac{۱}{۵}}{(۵m+۱)}\underset{-۱}{(m+۱)} < ۰$

x		-۱		$-\frac{۱}{۵}$	
y	+	۰	−	۰	+

$\rightsquigarrow \boxed{\left(-۱, -\frac{۱}{۵}\right)}$