۱۷٫۵

① $y=(a-1)x^{۲}+x+۳$ $x=۲$

$۲=-\frac{۱}{۲(a-۱)}\Rightarrow ۴(a-۱)=-۱\to a-۱=-\frac{۱}{۴}\to a=\frac{۳}{۴}$ ۱٫۷۵

$y=-\frac{۱}{۴}x^{۲}+x+۳\longrightarrow x^{۲}-۴x-۱۲=0$ بنابراین

$(x-۶)(x+۲)$

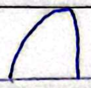
$\frac{۶-(-۲)}{۲}=۸$ a مثبت $x=۶$ ✓ $x=-۲$ ✗

② $mx^{۲}-۵x+m\longrightarrow$ x | x_1 x_2 | $-$ ۰ $+$ ۰ $-$ ۰٫۵

$\boxed{m<0}$

$\Delta>0\to -\frac{۵}{۲}<m<\frac{۵}{۲}$

$-\frac{۵}{۲}<m<0$



③ $x_1=\frac{۳+\sqrt{۵}}{۳}$ $x_2=\frac{۳-\sqrt{۵}}{۳}$

$x^{۲}-\underbrace{(x_1+x_2)}_{S}x+\underbrace{x_1x_2}_{P}=0$ ۳

$x_1+x_2=\frac{۶}{۳}=۲$ $x_1\times x_2=\frac{۹-۵}{۹}=\frac{۴}{۹}$

$\xrightarrow{\times ۹}\boxed{۹x^{۲}-۱۸x+۴=0}$

④ $۲x^{۲}-۸x+m+۲=0$ $\alpha<\beta$

$۳\alpha^{۲}+\beta^{۲}=۱۲$ m؟

$\begin{cases}\alpha+\beta=\frac{۸}{۲}=۴\\ \alpha\beta=\frac{m+۲}{۲}\end{cases}$ ۲

$\alpha^{۲}=(\alpha+\beta)^{۲}-۲\alpha\beta-\beta^{۲}$

$\to ۳(\alpha+\beta)^{۲}-۶\alpha\beta-۲\beta^{۲}=۱۲$

~~$\alpha+\beta=۴\to\alpha\beta+۲\beta^{۲}=۳۶$~~

$\alpha\beta=۳$

$m+۲=۶\longrightarrow\boxed{m=۴}$

$\alpha+\beta=۴$

$۳(۱۶)-۶\alpha\beta-۲\beta^{۲}=۱۲$

$۶\alpha\beta+۲\beta^{۲}=۳۶$

$\alpha=۴-\beta$

$۳(۴-\beta)\beta+\beta^{۲}=۱۸$

$-۲\beta^{۲}+۱۲\beta-۱۸=0$

$(\beta-۳)^{۲}=0\Rightarrow\beta=۳$

$\boxed{\alpha=۱}$

PAYCO

DATE : ....

سانیا جابری

(۵) $(۲, ۹)$ و عرض ۵ قطع

$y = a(x-h)^۲+K \to y = a(x-۲)^۲+۹$

$y = ۵ \to$ قطع $\to (۰, ۵)$ گذر از ✓

$۵ = a(۰-۲)^۲+۹ \to ۵ = ۴a+۹ \to ۴a = -۴ \to \boxed{a = -۱}$

$y = -۱(x-۲)^۲+۹ \to -(x-۲)^۲+۹ > ۰$

$۹ > (x-۲)^۲ \to -۳+۲ < x < ۳+۲$

$-۱ < x < ۵$

$\swarrow$

$(-۱, ۵)$

(۶) $\alpha, \beta \to ax^۲ - ۷x + ۹\beta = ۰ \to \beta$ مثبت

$\frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = ?$

$\alpha + \beta = \frac{۷}{a}$ $\qquad$ $\frac{۹}{a} + \beta = \frac{۷}{a}$

$\alpha\beta = \frac{۹\beta}{a}$ $\qquad$ $\beta = \frac{۷}{a} - \frac{۹}{a}$ ✓

$\alpha = \frac{۹}{a}$ $\qquad$ $\beta = -\frac{۲}{a}$

$\beta = -\frac{۲}{a} > ۰ \to a < ۰ \to \frac{۱}{\beta} + \frac{۱}{\alpha} = \frac{۱}{-\frac{۲}{a}} + \frac{۱}{\frac{۹}{a}}$

$= -\frac{a}{۲} + \frac{a}{۹} \to -\frac{۹a}{۱۸} + \frac{۲a}{۱۸}$

$\boxed{-\frac{۷a}{۱۸}} \leftarrow$

سانیا جابری

⑦ $x^۲+mx-۲m=۰$ $\alpha+\beta=?$ $\alpha^۲-m\beta=۸$

$\alpha+\beta=-m \longrightarrow \alpha\beta=-۲m$ $\beta=-m-\alpha$

$\alpha^۲+m\alpha-۲m=۰$ $\alpha^۲-m(-m-\alpha)=۸$

$\alpha^۲+m^۲+m\alpha=۸$ $\alpha(-m-\alpha)=-۲m$

$\alpha^۲+m\alpha=۲m$ $\alpha^۲+\alpha m-۲m=۰$

۲

$m^۲+۲m-۸=۰ \longrightarrow (m+۴)(m-۲)=۰ \longrightarrow \alpha+\beta=-m$

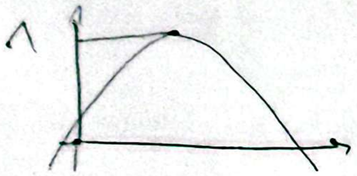
$m\to ۲ , \alpha+\beta=-۲$ ✓

$m=-۴ \to \alpha+\beta=۴$ ✗

---

⑧ $f(x)=mx^۲+۴x+\frac{m}{۲}+۷$ ✓

۱٫۲۵



$\longrightarrow (K,۸)$

$f(x)=-۲x^۲+۴x+۶$

$x=-۱,۳$

$k=۳$

$x=-\frac{b}{۲a}=-\frac{۴}{۲m}=-\frac{۲}{m}=K$

$f(-\frac{۲}{m})=m(-\frac{۲}{m})^۲+۴(-\frac{۲}{m})+\frac{m}{۲}+۷=۸$

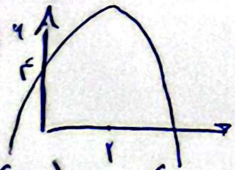
$m(\frac{۴}{m^۲})-\frac{۸}{m}+\frac{m}{۲}+۷=۸ \longrightarrow (-\frac{۴}{m}+\frac{m}{۲}-۱=۰)\times ۲m \longrightarrow -۸+m^۲-۲m=۰$

$(\cancel{m-۴})(m+۲)=۰$

$\boxed{K=\frac{-۲}{-۲}=۱}$ $m<۰ \to \boxed{m=-۲}$

---

⑨



$a<۰ \longrightarrow S(۲,۶)$

$f(۰)=۴$

$f(x)=a(x-۲)^۲+۶$

$۴=a(۰-۲)^۲+۶ \to ۴=۴a+۶ \to ۴a=-۲ \to \boxed{a=-\frac{۱}{۲}}$

$f(x)=-\frac{۱}{۲}(x-۲)^۲ \longrightarrow -\frac{۱}{۲}(x-۲)^۲+۶=۰ \to (x-۲)^۲=۱۲$

۲

$x-۲=\pm\sqrt{۱۲}=\pm ۲\sqrt{۳}$

$\frac{۱}{x_۱}+\frac{۱}{x_۲}=\frac{x_۱+x_۲}{x_۱x_۲}$

$f(x)=ax^۲+bx+c \longrightarrow x_۱+x_۲=-\frac{b}{a}$ $x_۱x_۲=\frac{c}{a}$

$x_۱+x_۲=۲+۲\sqrt{۳}+۲-۲\sqrt{۳}=۴$ $\frac{۱}{x_۱}+\frac{۱}{x_۲}=\frac{۴}{-۸}=-\frac{۱}{۲}$

$x_۱x_۲=(۲+۲\sqrt{۳})(۲-۲\sqrt{۳})=۴-۱۲=-۸$

سانیا ماری

۱۰) $x^۲-(۴a+۴)x+(۳a^۲+۶a+۳)=۰$

$x_۱=۲ \qquad x_۲=?$

$S=۴a+۴$

$P=(۳a^۲+۴a+۳) \longrightarrow ۲(۴a+۲)=۳a^۲+۶a+۳ \longrightarrow ۳a^۲-۲a-۱=۰$

$۲+x_۱=۴a+۴ \Rightarrow x_۲=۴a+۲$

$a=\frac{۲\pm\sqrt{(-۲)^۲-۴(۳)(-۱)}}{۲(۳)}=\frac{۲\pm\sqrt{۴+۱۲}}{۶}=\frac{۲\pm۴}{۶}$

۲

$x_۲=۴a+۲$

$a=۱ \longrightarrow x_۲=۴(۱)+۲=۶$ ✓

$x_۲$

$a=-\frac{۱}{۳} \Rightarrow x_۲=۴(-\frac{۱}{۳})+۲=-\frac{۴}{۳}+۲=\frac{۲}{۳}$ ✓