ریاضیات

/ /

۱- $\frac{-b}{۲a}=-۱ \quad b=۲a \quad x=-۱ \quad a-\overset{۲a}{b}+c=۹ \quad -a+c=۹ \quad x=۳$

$۹a+\underset{۶a}{۳b}+\underset{۹+a}{c}=۱ \quad ۱۶a=-۸ \quad a=-\frac{۱}{۲} \quad b=۲(-\frac{۱}{۲})=-۱, \quad c=۹-\frac{۱}{۲}=\frac{۱۷}{۲}$

$y=-\frac{۱}{۲}x^۲-x+\frac{۱۷}{۲}$

۲-

$y=۲x^۲+mx+m+۶=۰ \xrightarrow{\text{۲ ریشه دارد}} m^۲-۴(۲m+۱۲)>۰ \quad m^۲-۸m-۴۸>۰$

$(m+۴)(m-۱۲)>۰ \quad \begin{array}{ccccc} & -۴ & & ۱۲ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

① $m\in(-\infty,-۴)\cup(۱۲,+\infty)$ ② $S=-\frac{m}{۲}>۰ \to m<۰$ ③ $\frac{m+۶}{۲}>۰ \quad m>-۶$

① ② ③ $-۶<m<-۴$

اشتراک

۳-

$۳x^۲+(۲m-۱)x+۲-m=۰$ ۲ ریشه دارد $۴m^۲+۱-۴m-۴(۶-۳m)>۰ \to ۴m^۲+۸m-۲۳>۰$

$\frac{-۸\pm\sqrt{۶۴-۴(-۹۲)}}{۸}=\frac{-۸\pm\sqrt{۲^۴(۲^۲+۲۳)}}{۸}=\frac{-۲\pm\sqrt{۲۷}}{۲} \quad \begin{array}{ccccc} & -۱-\frac{\sqrt{۲۷}}{۲} & & -۱+\frac{\sqrt{۲۷}}{۲} & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

① $m\in(-\infty,\underbrace{-۱-\frac{\sqrt{۲۷}}{۲}}_{\simeq-\frac{۷}{۲}})\cup(\underbrace{\frac{-۱+\sqrt{۲۷}}{۲}}_{\simeq\frac{۳}{۲}},+\infty)$ ② $\alpha+\beta=\frac{۱}{\alpha\beta} \quad \frac{-۲m+۱}{۳}=\frac{۱}{\frac{۲-m}{۳}}$

$۲m^۲-۵m-۷=۰ \quad (۲m-۷)(m+۱)=۰ \to m \begin{cases} ① \ -۱ \times \\ ② \ \frac{۷}{۲} \end{cases}$ اشتراک ① ② $\boxed{m=\frac{۷}{۲}}$

۴- $x^۲-x-۴=۰ \quad S=۱ \quad P=-۴ \quad x_۲^۳+x_۱^۳+\frac{۱}{x_۲}+\frac{۱}{x_۱}$

$=(x_۱+x_۲)^۳-۳(-۴)(x_۱+x_۲)+\frac{x_۱+x_۲}{x_۱x_۲}=۱+۱۲+\frac{-۱}{۴}=\frac{۵۱}{۴}=S$

$(\frac{x_۲^۳}{}+\frac{۱}{x_۱})(x_۱^۳+\frac{۱}{x_۲})=(x_۱x_۲)^۳+x_۱^۲+x_۲^۲+\frac{۱}{x_۱x_۲}=-۶۴+۹-\frac{۱}{۴}=\frac{-۲۲۱}{۴}$

$y=x^۲-\frac{۵۱}{۴}x-\frac{۲۲۱}{۴}$

۵-

$\sqrt[۳]{x^۲}=t \quad (t+\frac{۱}{t}+۱)(t-۱)=t^۲-\frac{۱}{t} \to \sqrt[۳]{x^۴}-\frac{۱}{\sqrt[۳]{x^۲}}=۲\sqrt[۳]{x}$

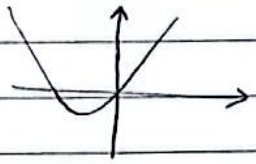
$\frac{\sqrt[۳]{x^۶}-۱}{\sqrt[۳]{x^۲}}=۲\sqrt[۳]{x} \quad x^۲-۱=۲x \quad x^۲-۲x-۱=۰ \quad \boxed{S=۲}$

$۳x^۲ - ax + ۴ = ۰$ $\alpha = ۳\beta \to P = \frac{۴}{۳}$ $۳\beta^۲ = \frac{۴}{۳}$ $\beta^۲ = \frac{۴}{۹}$ ۶

$\beta \to \frac{۲}{۳}$

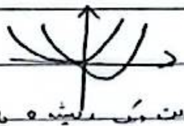
$\to -\frac{۲}{۳}$ α ۲ / -۲ S $\frac{۸}{۳} = \frac{a}{۳}$ $a = ۸$ $۸ + ۸ = ۱۶$

$-\frac{۸}{۳} = \frac{a}{۳} \to a = -۸$



$y = ax^۲ + (۳ + ۲a)x \to ①\ a > ۰$ ② ۷

α وارد ناحیه ۳ شده



$\Delta \geq ۰$ $۹ + ۴a^۲ + ۱۲a \geq ۰$

دارای یک ریشه مثبت، یک ریشه ۰ یا ریشه مضاعف $(۲a + ۳)^۲ \geq ۰$ ② $a \neq -\frac{۳}{۲}$

(هیچ مقدار)

③ $S \geq ۰ \to \frac{-۳ - ۲a}{a} \geq ۰$ $-\frac{۳}{۲} > ۰$ ① ②③ اشتراک Q

$y = -x^۲ - ۲x + b$ $y = x^۲ + ax - ۲$ $\frac{-b}{۲a} = \frac{۲}{-۲} = -\frac{a}{۲}$ $a = ۲$ ۸

$۱ = -x^۲ - ۲x + b$

$۱ = x^۲ + ۲x - ۲$ $۲ = -۲ + b$ $b = ۴$ $ab = ۲ \times ۴ = ۸$

۹

$۲ax^۲ + ax - ۶ = ۰$ $S = \frac{-a}{۲a} = -\frac{۱}{۲}$ $P = -\frac{۶}{۲} = -۳$ $۲x^۲ - ax + b = ۰$

$S = \alpha + \frac{۱}{۲} + \beta + \frac{۱}{۲} = -\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۲} = \frac{-(-a)}{۲}$ $a = ۱$

$P = (\alpha + \frac{۱}{۲})(\beta + \frac{۱}{۲}) = \alpha\beta + \frac{۱}{۲}(\alpha + \beta) + \frac{۱}{۴} = \frac{+b}{۲}$ $-۳ + \frac{۱}{۲}(-\frac{۱}{۲}) + \frac{۱}{۴} = \frac{+b}{۲}$

$\boxed{b = -۶}$ $ab = (-۶) \times ۱ = -۶$ $\left[\frac{\overset{-۶}{ab}}{۴}\right] = \left[-\frac{۳}{۲}\right] = -۲$

۱۰

$x^۲ + ۶x + m = ۰$ $S = -۶$ $\alpha = -۶ - \beta$ $x^۲ + ۲x - ۳m = ۰$ $S = -۲$

ریشه مشترک

$\alpha = -۲ - \gamma$ ② ①,② $-۶ - \beta = -۲ - \gamma$ $\gamma - \beta = ④$