نام و نام خانوادگی: تانیا ترک ترابی　　سری: ۲۳　　گروه: دهم یکشنبه

۱۹ آفرین

$y = ax^۲ + bx + c \xrightarrow{(۳,۱)} a(۳)^۲ + b(۳) + c = ۱ \Rightarrow \overset{۱۵a}{۹a + ۶a} + c = ۱ \Rightarrow c = ۱ - ۱۵a \Rightarrow c = \frac{۱۷}{۲}$ ۱

$s \left| \begin{array}{l} -\frac{b}{۲a} = -۱ \Rightarrow \cancel{-}۲a = \cancel{-}b \Rightarrow \boxed{b = -۱} \\ y \Rightarrow ax^۲ + ۲a + c = ۹ \end{array} \right.$

$y = a(x+۱)^۲ + ۹ \Rightarrow a(۳+۱)^۲ + ۹ = ۱ \Rightarrow \boxed{a = -\frac{۱}{۲}}$

۲

$-\frac{۱}{۲}x^۲ - x + \frac{۱۷}{۲} = y$ ✓

$۲x^۲ + mx + m + ۶ = ۰$

① $\Delta > ۰ \Rightarrow m^۲ - ۴(۲)(m+۶) > ۰ \Rightarrow m^۲ - ۸m - ۴۸ > ۰ \Rightarrow m = ۴ \pm ۲\sqrt{۱۹}$

۱٫۵

② $x_۱ + x_۲ > ۰ \Rightarrow -\frac{b}{a} = -\frac{m}{۲} > ۰ \Rightarrow m < ۰$, $x_۱ \times x_۲ > ۰ \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{m+۶}{۲} > ۰ \Rightarrow m > -۶ \longrightarrow -۶ < m < ۰$ ۲

②① $\cap \Rightarrow -۶ < m < ۴ - ۲\sqrt{۱۹}$

$۳x^۲ + (۲m-۱)x + ۲ - m = ۰$

① $\Delta > ۰ \Rightarrow (۲m-۱)^۲ - \underbrace{۴(۳)}_{۱۲}(۲-m) > ۰ \Rightarrow \overbrace{۴m^۲ - ۴m + ۱ - ۱۴ + ۱۲m}^{۴m^۲ + ۸m - ۱۱} > ۰ \xrightarrow{m = \frac{۵ \pm \sqrt{۳۳}}{۴}} m_۱ = \frac{۵ + \sqrt{۳۳}}{۴}$ ✓, $m_۲ = \frac{۵ - \sqrt{۳۳}}{۴}$ ✓

۱٫۵

$-\frac{۲m-۱}{۳} = \frac{۱}{\frac{۲-m}{۳}} \Rightarrow -(۲m-۱) = \frac{۳}{۲-m} \Rightarrow (۲m-۱)(۲-m) = ۴m - ۲m^۲ - ۲ + m = -۲m^۲ + ۵m - ۲ \Rightarrow$ ۳

$۲m^۲ - ۵m + ۲ = ۳ \Rightarrow ۲m^۲ - ۵m - ۱ = ۰ \Rightarrow m = \frac{۵ \pm \sqrt{۳۳}}{۴}$

$x = x^۲ - ۴ \Rightarrow x^۲ - x - ۴ = ۰ \Rightarrow S = ۱ , P = -۴$

$S^۳ - ۳PS$　　$\frac{S}{P} = -\frac{۱}{۴}$

$y_۱ + y_۲ = (x_۱^۳ + \frac{۱}{x_۲}) + (x_۲^۳ + \frac{۱}{x_۱}) \Rightarrow y_۱ + y_۲ = (\underbrace{x_۱^۳ + x_۲^۳}_{۱۳}) + (\frac{۱}{x_۲} + \frac{۱}{x_۱}) \Rightarrow y_۱ + y_۲ = \frac{۵۱}{۴}$

$y_۱ \times y_۲ = (x_۱^۳ + \frac{۱}{x_۲})(x_۲^۳ + \frac{۱}{x_۱}) \Rightarrow y_۱ \times y_۲ = \underbrace{(x_۱ x_۲)^۳}_{P^۳ = -۶۴} + \underbrace{x_۱^۲ + x_۲^۲}_{S^۲ - ۲P = ۹} + \underbrace{\frac{۱}{x_۱ x_۲}}_{\frac{۱}{P} = -\frac{۱}{۴}} \Rightarrow y_۱ \times y_۲ = -\frac{۲۲۱}{۴}$ ۴

۲

$۴y^۲ - ۵۱y - ۲۲۱ = ۰$ ✓

$(\sqrt[۳]{x^۲} + \frac{۱}{\sqrt[۳]{x^۲}} + ۱)(\sqrt[۳]{x^۲} - ۱) = ۲\sqrt[۳]{x} \xrightarrow{\div \sqrt[۳]{x}} (\sqrt[۳]{x^۲} + \frac{۱}{\sqrt[۳]{x^۲}} + ۱)(\sqrt[۳]{x} - \frac{۱}{\sqrt[۳]{x}}) = ۲$

$x - \frac{۱}{x} = ۲ \Rightarrow \frac{x^۲ - ۱}{x} = ۲ \Rightarrow x^۲ - ۱ = ۲x \Rightarrow x^۲ - ۲x - ۱ = ۰ \Rightarrow x = ۱ \pm \sqrt{۲}$ ۵

$x_۱ + x_۲ = ۱ + \cancel{\sqrt{۲}} + ۱ - \cancel{\sqrt{۲}} = ۲$ ✓

۲

$x_۱=۳x_۲$ $\quad ۳x^۲-ax+۴=۰ \quad x_۱+x_۲=\frac{a}{۳}$ ، $x_۱x_۲=\frac{۴}{۳}$ ، $x_۱=۳x_۲ \Rightarrow$

$(۳x_۲)x_۲=\frac{۴}{۳} \Rightarrow x_۲^۲=\frac{۴}{۹} \Rightarrow x_۲=\pm\frac{۲}{۳} \longrightarrow x_۱=۲,-۲$ حالت اول $x_۱=۲, x_۲=\frac{۲}{۳}$ / حالت ۲: $x_۱=-۲, x_۲=-\frac{۲}{۳}$

$a=۳(x_۱+x_۲) \Rightarrow a_۱=۳(۲+\frac{۲}{۳}) \Rightarrow a=۸$ / $a_۲=۳(-۲+(-\frac{۲}{۳}))=-۸$

$|a_۱-a_۲|=|۸-(-۸)|=۱۶$ ✓

۲

۶

$y=ax^۲+(۳+۲a)x$

① $-\frac{b}{a}\geq ۰ \Rightarrow -\frac{۳+۲a}{a}\geq ۰$ $\quad -\frac{۳}{۲} \quad ۰ \quad - \quad + \quad -$ $\quad -\frac{۳}{۲}\leq a<۰$

② $a>۰$

اشتراک ① و ② → a هیچ مقدار ✓

۲

۷

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

$y=-x^۲-۲x+b \to -\frac{b}{۲a}=-\frac{-۲}{-۲}=-۱$ $\Big\} \to -\frac{a}{۲}=-۱ \Rightarrow \boxed{a=۲}$

$y=x^۲+۲x-۲ \xrightarrow{y=۱} x^۲+۲x-۳=۰ \to x=۱, x=-۳$

$y=-x^۲-۲x+b \xrightarrow[y=۱]{x=۱} ۱=-۱-۲+b \Rightarrow b=۴$

$a\times b=۲\times۴=۸$ ✓

۲

۸

ریشه های معادله $۲ax^۲+ax-۶=۰$ را r و ریشه های معادله $۲x^۲-ax+b=۰$ را x فرضم

$۲ax^۲+ax-۶=۰ \longrightarrow r_۱+r_۲=-\frac{a}{۲a}=-\frac{۱}{۲}$ ، $r_۱\times r_۲=-\frac{۳}{a}$

$x_۱=r_۱+\frac{۱}{۲}$ ، $x_۲=r_۲+\frac{۱}{۲}$ $\quad x_۱+x_۲=\frac{a}{۲}$ ، $x_۱x_۲=\frac{b}{۲}$ $\quad (r_۱+\frac{۱}{۲})+(r_۲+\frac{۱}{۲})=\frac{a}{۲} \Rightarrow$

$\underbrace{(r_۱+r_۲)}_{-\frac{۱}{۲}}+۱=\frac{a}{۲} \Rightarrow \frac{۱}{۲}=\frac{a}{۲} \Rightarrow \boxed{a=۱}$

$r_۱r_۲=-۳$ ، $x_۱x_۲=\frac{b}{۲} \Longrightarrow (r_۱+\frac{۱}{۲})(r_۲+\frac{۱}{۲})=\frac{b}{۲} \Rightarrow r_۱r_۲+\frac{۱}{۲}r_۱+\frac{۱}{۲}r_۲+\frac{۱}{۴}=\frac{b}{۲} \Rightarrow$

$\underbrace{r_۱r_۲}_{-۳}+\frac{۱}{۲}\underbrace{(r_۱+r_۲)}_{-\frac{۱}{۲}}+\frac{۱}{۴}=\frac{b}{۲} \Rightarrow b=-۶$

$[\frac{ab}{۴}]=[\frac{۱\times-۶}{۴}]=[-۱/۵]=-۲$ ✓

۲

۹

$\cancel{x^۲}+۲x-۳m=\cancel{x^۲}+۶x+m \Rightarrow ۴x=-۴m \Rightarrow m=-x$

$x^۲+۶x+m=۰ \xrightarrow{m=-x} x^۲+۵x=۰ \Rightarrow \begin{cases} x=۰ \\ x=-۵ \to m=-x=۵ \end{cases}$

$x^۲+۶x+۵=۰ \Rightarrow (x+۱)(x+۵) \xrightarrow{\text{ریشه دیگر}} x=-۱$

$x^۲+۲x-۳m=۰ \xrightarrow{m=۵} x^۲+۲x-۱۵=۰ \Rightarrow (x+۵)(x-۳)=۰ \xrightarrow{\text{ریشه دیگر}} x=۳$

$۳-(-۱)=۴$ ✓

۲

۱۰

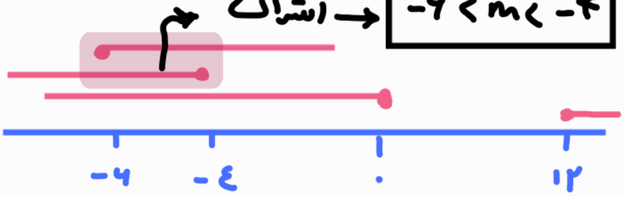
۲

$\Delta>۰ \rightarrow m^۲-۴(۲)(m+۶)>۰ \rightarrow m^۲-۸m-۴۸>۰$

$(m-۱۲)(m+٤)>۰ \rightarrow \boxed{m>۱۲}$ یا $\boxed{m<-۴}$

$S>۰ \rightarrow -\frac{m}{۲}>۰ \rightarrow \boxed{m<۰}$

$P>۰ \rightarrow \frac{m+۶}{۲}>۰ \rightarrow \boxed{m>-۶}$



اشتراک → $\boxed{-۶<m<-۴}$

۳

$\alpha+\beta=\frac{۱}{\alpha\beta} \rightarrow \frac{۱-۲m}{۳}=\frac{۳}{۲-m} \rightarrow ۲m^۲-۵m-۷=۰$

$(m+۱)(۲m-۷)=۰ \rightarrow m=\frac{۷}{۲}$ یا $m=-۱$

$m=-۱ \rightarrow ۳x^۲-۳x+۳ \rightarrow \Delta<۰$ غ ق ق ×

$\boxed{m=\frac{۷}{۲}} \rightarrow ۳x^۲+۶x-\frac{۳}{۲} \rightarrow \frac{c}{a}>۰$ ✓

قطعاً ریشه دارد!