

نام و نام خانوادگی: کلاس: شماره: ۱۳ پاسنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳

۱) اگر یکی از ریشه های $x^3 + x^2 + (a-1)x + 2 = 0$ نسبت به خط $x=2$ متقارن باشد این معنی میدهد که ۱ در کدام یک از صلبت قطع می کند

$\frac{-b}{2a} = 2 \Rightarrow \frac{-1}{2a-2} = 2 \Rightarrow 4a-2 = -1 \Rightarrow a = \frac{3}{4}$

پایه ۱: $-\frac{1}{4}x^3 + x^2 + 3 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4(3)(-\frac{1}{4}) \Rightarrow 1+3=4 \Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

$\frac{-1 \pm \sqrt{4}}{-\frac{1}{2}} = \frac{-1+2}{-\frac{1}{2}} = 2$ و $\frac{-1-2}{-\frac{1}{2}} = 6$ $\rightarrow$ $\frac{1}{0}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{0}$

۲) در تعیین علامت $F(x) = mx^2 - 2x + m$ جدول زیر را مد نظر داشته باشید و m را بیابید

$x \mid x_1 \quad x_2$
 $F(x) \mid - \quad + \quad -$

$\Rightarrow m < 0$ و $\Delta > 0 \Rightarrow 4 - 4m^2 > 0 \Rightarrow 4m^2 < 4 \Rightarrow \frac{-4}{2} < m < \frac{4}{2}$
 $\Rightarrow -2 < m < 2$

پایه ۱: $102 \Rightarrow (-\frac{5}{2}, 0)$ $\rightarrow$ $\frac{1}{0}$

به صورت سوال دقت کنید!

۳) معادله درجه دوم با ضرایب صحیح که ریشه های آن $\frac{5}{3}$ و $\frac{3}{5}$ باشد را بنویسید

$x^2 - 5x + p = 0 \Rightarrow S = \frac{-b}{a} = 5 \Rightarrow p = \frac{(5)(\frac{5}{3})}{4} = \frac{25}{12}$ $\rightarrow$ $\frac{4}{9}$

پایه ۱: $x^2 - 3x + 1 \rightarrow$ $9x^2 - 18x + 4 = 0$ $\rightarrow$ $\frac{1}{0}$

۴) اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $2x^2 - mx + m + 2 = 0$ باشند به طوری که $\alpha < \beta$ و $\alpha + \beta = 2$ مقدار m را بیابید

$\Rightarrow \sqrt{4 - 4m(m+2)} = 2 \Rightarrow \sqrt{4 - 4m^2 - 8m} = 2 \Rightarrow \sqrt{4 - 4m^2 - 8m} = 2$

پایه ۱: $\sqrt{4 - 4m^2 - 8m} = 2$ $\rightarrow$ $4 - 4m^2 - 8m = 4 \Rightarrow -4m^2 - 8m = 0 \Rightarrow -4m(m+2) = 0$

پایه ۱: $m = 0$ یا $m = -2$

پایه ۱: $m = -2$ $\rightarrow$ $2x^2 + 2x = 0 \Rightarrow 2x(x+1) = 0 \Rightarrow x = 0$ یا $x = -1$

پایه ۱: $m = 0$ $\rightarrow$ $2x^2 + 2 = 0 \Rightarrow x^2 + 1 = 0 \Rightarrow x = \pm i$

پایه ۱: $m = -2$ $\rightarrow$ $2x^2 + 2x = 0 \Rightarrow 2x(x+1) = 0 \Rightarrow x = 0$ یا $x = -1$

پایه ۱: $m = 0$ $\rightarrow$ $2x^2 + 2 = 0 \Rightarrow x^2 + 1 = 0 \Rightarrow x = \pm i$

۵) معتمبات S و $S(209)$ است اگر این سهمی محور عمودی را در نقطه ای به منتهی قطع کند در کدام پازه این سهمی در بالای محور قرار دارد

$y = a(x - x_0)^2 + y_0 \Rightarrow y = a(x - 2)^2 + 9$

$\Delta = a(10 - 2)^2 + 9 = \Delta = 4a + 9 \rightarrow a = -1$

پایه ۱: $-1(x^2 - 4x + 4) + 9 = 0 \Rightarrow -x^2 + 4x + 5 = 0 \Rightarrow x^2 - 4x - 5 = 0$

پایه ۱: $x^2 - 4x - 5 = 0 \Rightarrow (x-5)(x+1) = 0 \Rightarrow x = 5$ یا $x = -1$

پایه ۱: $x = 5$ یا $x = -1$

اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - \alpha x + \beta = 0$ باشند و $\alpha + \beta = 0$ و $\alpha\beta = 1$ حاصل $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ را بیابید.

$S = V \Rightarrow \frac{\beta + \alpha}{\alpha\beta} = \frac{V}{\alpha\beta} = \frac{V\alpha}{\alpha\beta\alpha} = V = 4\alpha\beta = V \Rightarrow \beta = \frac{1}{\alpha}$ جواب صحیح بعد ...

$P = 1 \Rightarrow \frac{1}{\alpha\beta} = 1 \Rightarrow \frac{1}{\alpha} = 1 \Rightarrow \alpha = 1 \Rightarrow \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 1 + 1 = 2$ جواب

α و β ریشه های معادله درجه دوم $x^2 + mx + m = 0$ هستند اگر $\alpha - m\beta = 1$ برقرار باشد مجموع ریشه ها را بیابید.

$\beta + m\beta - 2m = 0 \Rightarrow -m\beta = \beta - 2m$

$\alpha^2 + \beta^2 - 2m = 1 \Rightarrow m^2 + 2m - 2m = 1 \Rightarrow m^2 + 2m - 1 = 0 \Rightarrow (m+1)(m+3) = 0 \Rightarrow m = -1 \text{ یا } m = -3$

حاصل قسمة: $P = \frac{c}{a}$
مجموع: $S = -\frac{b}{a}$

$x^2 + 2x - 2 \rightarrow$ جواب $x = -2$

عدد α ریشه تابع $f(x) = mx^2 + 2x + m + 1$ است که $\alpha + \beta = 1$ و $\alpha\beta = 1$ باشد.

$-\frac{1}{\alpha} = 1 \Rightarrow m^2 + 2m - 1 = 0 \Rightarrow m^2 + 2m - 1 = 0 \Rightarrow m = -1 \text{ یا } m = -3$

$(m-1)(m+3) = 0 \Rightarrow m = 1 \text{ یا } m = -3$

جواب: $x = 4$

$f(x) = -x^2 + 4x + 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$ صحیح است!

مجموع ریشه های معادله $x^2 - 4x + 4 = 0$ را بیابید.

$4 = a(x-2) + 4 \Rightarrow f = 4a + 4$

$\Rightarrow a = -\frac{1}{4} \Rightarrow -\frac{1}{4}(x^2 - 4x + 4) + 4 = 0 \Rightarrow -\frac{1}{4}x^2 + x - 1 + 4 = 0 \Rightarrow -\frac{1}{4}x^2 + x + 3 = 0$

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{4}{-1} = -4$ جواب: $-\frac{1}{2}$

اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - (\alpha + \beta)x + (\alpha^2 + 4\alpha + \beta^2) = 0$ باشند و $\alpha + \beta = 1$ و $\alpha\beta = 1$ باشد و $\alpha = 1$ باشد، α را بیابید.

$\alpha = 1 \Rightarrow x^2 - 1x + 1 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-1) = 0 \Rightarrow x = 1$

$a = -\frac{1}{3} \Rightarrow 3x^2 - 1x + 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{2}{3} \end{cases}$ جواب: $\frac{1}{3}$

$$P = \alpha\beta = \frac{9\beta}{\alpha} \rightarrow \alpha = \mp 3$$

4

$$S = \alpha + \beta = \frac{V}{\alpha} \rightarrow \begin{cases} \alpha = 3 \rightarrow \beta = -\frac{2}{3} \times \\ \alpha = -3 \rightarrow \beta = \frac{2}{3} \checkmark \end{cases}$$

حليق لغته صحت
سوال

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = -\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

$$2\alpha^r + \alpha^r + 2\beta^r - \beta^r = 12 \rightarrow 2(\alpha^r + \beta^r) + \alpha^r - \beta^r = 12$$

4

$$\xrightarrow[\alpha - \beta < 0]{\beta > \alpha} 2(S - 2\rho) + (S) \left(\frac{-\sqrt{\Delta}}{|\alpha|} \right) = 12$$

$$\xrightarrow[\rho = \frac{m+r}{r}]{S = r} 2(14 - m - r) - r \left(\frac{\sqrt{r^2 - 4m}}{r} \right) = 2r - 2m - 2\sqrt{r^2 - 4m} = 12$$

$$14 - 2m = 2\sqrt{r^2 - 4m} \rightarrow \boxed{m = r}$$