به نام خدا

۲۰ عالی نوشتی!

page: ( )

ونوس داجی بابائی - یازدهم تجربی B - تکلیف شماره ۱۴

Subject:
Year Month Day

۱) (۲)

$y=-x^2+bx+3$

$y_{max}=7 \Rightarrow \frac{-\Delta}{4a}=7 \Rightarrow \frac{-(b^2+12)}{-4}=7 \Rightarrow b^2+12=28 \Rightarrow b^2=16$

$\Rightarrow b=\pm 4$ ✓ هر دو مقدار ۴ و ۴- برای b قابل قبول است زیرا در هر دو مقدار y_{max} برابر ۷ می‌باشد.

---

۲) (۲)

الف) $f(x)=x^4+2x^2+3 \xrightarrow{x^2=t} t^2+2t+3=0 \Rightarrow \Delta=4-12<0$

ریشه ندارد (صفر تابع ندارد) ✓

ب) $f(x)=(4-x^2)^2-2(4-x^2)-15 \xrightarrow{4-x^2=t} t^2-2t-15=0$

$\Rightarrow (t-5)(t+3) \Rightarrow \begin{cases} t=5 \Rightarrow 4-x^2=5 \Rightarrow x^2+1=0 \Rightarrow x^2=-1 \quad ✗ \\ t=-3 \Rightarrow 4-x^2=-3 \Rightarrow x^2-7=0 \Rightarrow x=\pm\sqrt{7} \end{cases}$ ✓

---

۳) (۲)

$4x^2-16x+m=0$

ریشه‌ها: $\alpha, \alpha+2 \Rightarrow S=2\alpha+2=\frac{16}{4} \Rightarrow 2(\alpha+1)=4 \Rightarrow \alpha=1$ ✓

$\Rightarrow \alpha+2=3$ ✓ $\Rightarrow P=(\alpha+2)(\alpha) \Rightarrow 1\times 3=\frac{m}{4} \Rightarrow m=12$ ✓

جواب معادله $=\{1, 3\}$

---

۴) (۲)

$3x^2-6x+m=0 \Rightarrow S=\alpha+\beta=\frac{6}{3}=2$

$2\alpha-\beta=4 \Rightarrow \begin{cases} \alpha+\beta=2 \\ 2\alpha-\beta=4 \end{cases} \Rightarrow 3\alpha=6 \Rightarrow \alpha=2 \Rightarrow \beta=0$

$\Rightarrow P=\alpha\beta=\frac{m-1}{3}=0 \Rightarrow m=1$ ✓

---

۵) (۲)

$-mx^2+4x+m^2-2=0 \Rightarrow$ ریشه‌ها معکوس یکدیگر هستند $\Rightarrow P=1 \Rightarrow \alpha.\beta=1=\frac{m^2-2}{-m}$

$\Rightarrow \frac{m^2-2}{-m}=1 \Rightarrow m^2-2=-m \Rightarrow m^2+m-2=0 \Rightarrow (m+2)(m-1)=0$

$\Rightarrow \begin{cases} m=-2 \Rightarrow 2x^2+4x+2=0 \Rightarrow \Delta=16-4(4)=0 \quad$ غ ق ق $\rightarrow$ در این حالت ریشه‌ها مضاعف هستند و متمایز نیستند $\\ m=1 \Rightarrow -x^2+4x-1=0 \Rightarrow \Delta=16-4>0 \quad ✓ \Rightarrow m=1 \end{cases}$ ✓

Arman

Year Month Day

$x^2 - mx + 3 = 0 \Rightarrow P = \alpha\beta = 3 \Rightarrow S = m = \alpha + \beta$

۶ (۲)

$\alpha \cdot \beta^2 = 4 \Rightarrow \alpha\beta \cdot \beta = 4 \Rightarrow P \cdot \beta = 4 \Rightarrow 3\beta = 4 \Rightarrow \beta = \frac{4}{3}$

$\Rightarrow \alpha \cdot \frac{4}{3} = 3 \Rightarrow \alpha = \frac{9}{4} \Rightarrow S = \alpha + \beta = \frac{9}{4} + \frac{4}{3} = \frac{27+16}{12} = \frac{43}{12} = m$ ✓

$x^2 - 4x + m = 0 \Rightarrow S = 4 \ , \ P = m$

ریشه‌های معادله : $3\alpha \ , \ \alpha \Rightarrow S = 3\alpha + \alpha = 4\alpha = 4 \Rightarrow \alpha = 1 \Rightarrow 3\alpha = 3$

۷ (۲)

$P = 3\alpha \cdot \alpha = 3\alpha^2 \Rightarrow 3(1) = 3 = m$ ✓

$x^2 - 7x + 2 = 0 \Rightarrow P = \alpha\beta = 2 \Rightarrow \beta = \frac{2}{\alpha} \Rightarrow \beta^3 = \frac{8}{\alpha^3}$

۸ (۲)

$\Rightarrow \alpha^3 + \frac{8}{\alpha^3} = \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha+\beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha+\beta) = S^3 - 3PS$

$S = 7 \ , \ P = 2 \longrightarrow 7^3 - 3(2)(7) \Rightarrow 343 - 42 = 301$ ✓

جواب نهایی : ۳۰۱

$h(t) = -10t^2 + 50t$ ارتفاع توپ (h) زمان (t)

۹ (۲)

دقت!

ارتفاع ماکسیمم توپ $= h_{max} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(2500)}{-40} = \frac{2500}{40} = 62,25$ ✓

62,5

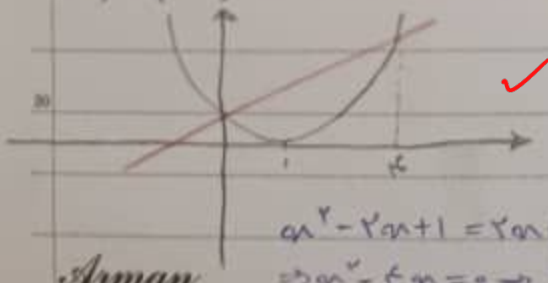
زمان که ارتفاع توپ صفر است = زمانی که توپ به زمین برخورد می‌کند $\Rightarrow -10t^2 + 50t = 0 \rightarrow t(50 - 10t) = 0$

$\Rightarrow \begin{cases} t = 0 & \times \\ t = 5 & \checkmark \end{cases}$ ✓

توپ در زمان ۵ به زمین برخورد می‌کند.

۱۰ (۲)

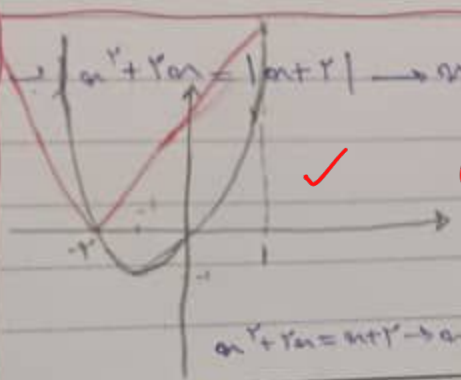
الف) $(x-1)^2 = 2x + 1 \rightarrow x = \{0, 4\}$



$x^2 - 2x + 1 = 2x + 1$

$\Rightarrow x^2 - 4x = 0 \rightarrow x = \{0, 4\}$

ب) $|x^2 + 2x| = |x + 2| \rightarrow x = \{-2, 1\}$



$x^2 + 2x = x + 2 \rightarrow x^2 + x - 2 = 0$

$S \left| \begin{matrix} -\frac{b}{a} = -1 \\ -1 \end{matrix} \right. \Rightarrow (x+2)(x-1) \rightarrow x = \{1, -2\}$

Arman