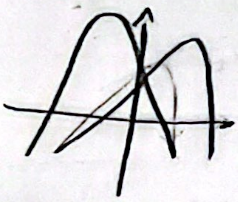
هستی عقیلی پور   تکلیف شماره ۱۴۰   ۱۹٫۲۵

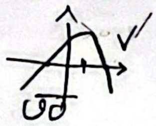
سوال ۱)

$y = -x^2 + bx + 3 \quad y_{max} = 7 \quad \frac{-b^2 + 4ac}{4a} = 7 = \frac{-b^2 - 12}{-4} = 7$

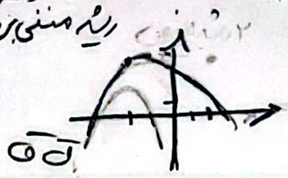
$b^2 + 12 = 28 \Rightarrow b^2 = 16 \Rightarrow b = \pm 4$



$b = 4 \Rightarrow -x^2 + 4x + 3 \Rightarrow$ ۱ ریشه مثبت یک منفی / ریشه مثبت بزرگتر $\Rightarrow$



$b = -4 \Rightarrow -x^2 - 4x + 3$ ریشه منفی بزرگتر



$\boxed{b = \pm 4}$

(۲)

سوال ۲)

الف) $x^4 + 2x^2 + 3$

$t^2 + 2t + 3 = 0 \quad \Delta < 0 \Rightarrow$ ریشه ندارد

ب) $f(x) = (4 - x^2)^2 - 2(4 - x^2) - 15$

$t^2 - 2t - 15 = 0$

$(t-5)(t+3) \Rightarrow 4 - x^2 = 5 \Rightarrow x^2 = -1$ غ‌ق‌ق ✗

$4 - x^2 = -3 \Rightarrow x^2 = 7$

$\boxed{x = \pm\sqrt{7}}$

(۲)

سوال ۳)

$4x^2 - 16x + m = 0 \quad |\alpha - \beta| = 2$

$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = 2 \Rightarrow \frac{\sqrt{16^2 - 16m}}{4} = 2 \Rightarrow \sqrt{16^2 - 16m} = 8 \Rightarrow 16(16 - m) = 64$

$\boxed{m = 12}$

$4x^2 - 16x + 12 = 0 \xrightarrow{\div 4} x^2 - 4x + 3 = 0 \Rightarrow \boxed{x = 1,\ x = 3}$

(۲)

سوال ۴)

$3x^2 - 6x + m - 1 \quad 2\alpha - \beta = 4$

$3x^2 - 6x = 0 \quad \Delta > 0$ ✓ ۱٫۷۵

$\alpha + \beta = 2 \Rightarrow -\beta = \alpha - 2 \Rightarrow 3\alpha - 2 = 4 \Rightarrow \alpha = 2,\ \beta = 0 \Rightarrow \frac{m-1}{3} = 0 \Rightarrow \boxed{m = 1}$

سوال ۵)

$-mx^2 + 4x + m^2 - 2$

$\Rightarrow \frac{c}{a} = 1 \Rightarrow \frac{m^2 - 2}{-m} = 1 \quad m^2 + m - 2 = 0$

$(m+2)(m-1)$ → -2 , 1

$m = 1 \Rightarrow -x^2 + 4x - 1 = 0 \quad \Delta > 0$ ✓

$m = -2 \Rightarrow 2x^2 + 4x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 0$ یک ریشه دارد × غ‌ق‌ق $\Rightarrow \boxed{m = +1}$

(۲)

سوال ۶) ۱٫۷۵

$x^2 - mx + 3 = 0$

$\alpha\beta = 3 \quad \alpha\beta^2 = 4 \Rightarrow \beta = \frac{4}{3},\ \alpha = \frac{9}{4} \rightarrow \alpha + \beta = \frac{16 + 27}{12} = \frac{43}{12} \Rightarrow \boxed{m = \frac{43}{12}}$

$x^2 - \frac{43x}{12} + 3 \rightarrow \Delta > 0$ ✓

سوال ۷) ۱٫۷۵

ریشه‌ها a و $3a \longrightarrow$

$m = 3a^2 \quad 4 = 4a \Rightarrow a = 1$

$m = 3 \longrightarrow \boxed{m = 3}$

$x^2 - 4x + 3 \rightarrow \Delta > 0$ ✓

سوال ۸)

$x^2 - 7x + 2 \xrightarrow{a} a^2 - 7a + 2 = 0 \xrightarrow{\times a} a^3 - 7a^2 + 2a = 0$

$a^3 + \frac{8}{a^3} = ?$ $\quad ab = 2 \Rightarrow a^3b^3 = 8 \Rightarrow a^3 + b^3 = ?$

$s^3 - 3sp \Rightarrow 7^3 - 3 \times 7 \times 2$

$7(49 - 6) = 7 \times 43 = \boxed{301}$

سوال ۹)

قسمت اول سوال محاسبه‌ی y_{max}

$-10t^2 + 50t \Rightarrow y_{max} = \frac{-b^2}{-40} \Rightarrow \frac{1250}{40} \Rightarrow \frac{125}{4} \Rightarrow 62.5$

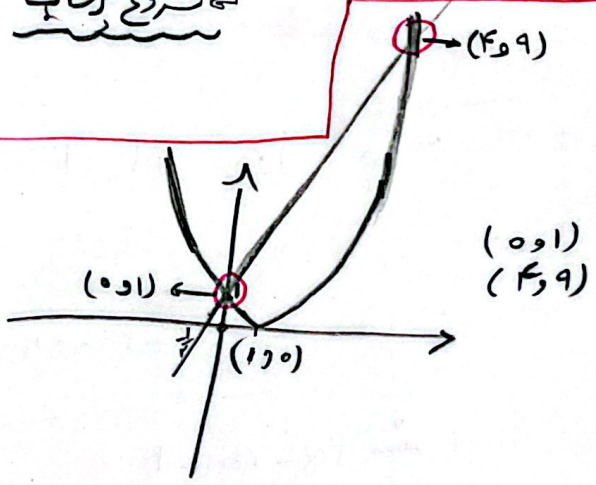
قسمت دوم محاسبه‌ی ریشه‌ی عبارت:

شروع پرتاب

$-10t(t - 5) \Rightarrow t = 5$

سوال ۱۰)

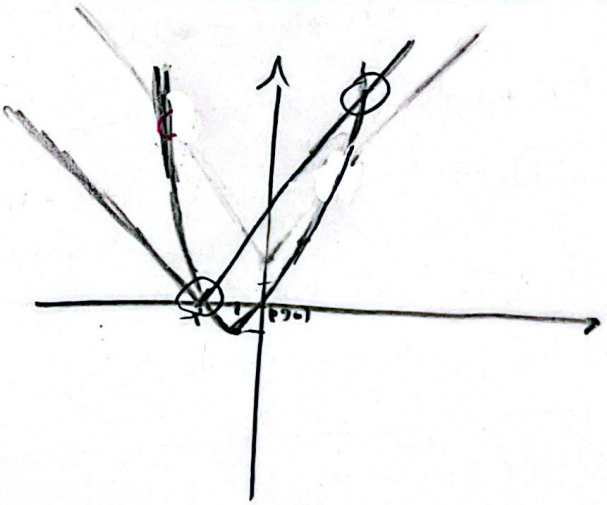
الف) $(x-1)^2 = 2x + 1$



۲ نقطه

ب) $x^2 + 2x = |x + 2|$

$(x+1)^2 - 1$



۲ نقطه