آزمون ریاضی . دهم تجربی C - تکلیف شماره ۳۶

(۱)

$x^2 - ax + b \quad \{1 < x < 3\}$

1, 3 : + | - | +

ریشه ها = ۱ و ۳ → $y = x^2 - Sx + P \Rightarrow x^2 - 4x + 3$

علامت منفی

$a + b = 4 + 3 = 7$

(۲)

x: -1, 4
p: + 0 + 0 -

$y = ((k-2)x + m - 1)(x - 3n)^2$

$(x - 3n)^2 = (x+1)^2$

$-3n = 1 \to n = -\frac{1}{3}$

$y = (k-2)x + m - 1 =$

$4k - 8 + m - 1 = 0 \Rightarrow m - 5 = 0 \Rightarrow m = 5$

چون نزولی $k - 2 < 0 \to k < 2 \to$ k طبیعی است چون $k = 1$

منفی شده و شیب خط منفی است

$\frac{m}{n} + k = 5(-3) + 1 = -15 + 1 = -14$

(۳)

$y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6 \quad (a,b)$

$-\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6 > \frac{7}{2} \xrightarrow{\times 2} -x^2 + 4x + 12 > 7$

$-x^2 + 4x + 5 > 0$

$x^2 - 4x - 5 < 0 \Rightarrow (x-5)(x+1) < 0$

$x = -1 \quad x = 5$

-1, 5 : + | - | + $\Rightarrow (-1, 5)$

$a = -1 \quad b = 5$

$5 - (-1) = 6$

(۴)

$x^3 - 3x^2 - x + 3 < 0$

$x^2(x-3) - (x-3) < 0 \to (x^2 - 1)(x - 3) < 0$

$x = \pm 1 \quad x = 3$

$x \neq -1 \to$ چون $x > 0$

1, 3 : + | - | + $\to (a,b) = (1,3)$

نقطه میانی بازه $\frac{1+3}{2} = 2$

$f(2) = 8 - 12 - 2 + 3 = -3$

(۵)

$(a-1)x^2 + (a-1)x + 1 \quad \emptyset$

منفی همواره → $\begin{cases} \Delta < 0 \\ a < 0 \ (\text{ضریب } x^2) \end{cases}$

$(a-1)^2 - 4(a-1) < 0$

$a^2 + 1 - 2a - 4a + 4 < 0 \to a^2 - 6a + 5 < 0$

1, 5 : + | - | +

$(a-5)(a-1) < 0 \to a \in (1, 5)$

$a - 1 < 0 \to a < 1$

(۶) $(2,+\infty)$ $\frac{m(m^3+m)}{m-2}$ همواره (+) — فاکتور ریشه، همیشه (+)

$m=0$ ؛ $\frac{m^2(m^2+1)}{m-2}>0$ همواره + ؛ $m=2$

$m-2>0 \Rightarrow m>2$

(۷) $\frac{(x^2-x-6)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^3}\le 0$ ؛ $(x-3)(x+2)$ ؛ فاقد ریشه ؛ $x=2$

مضاعف *

$-2 \quad 1 \quad 2 \quad 3$

$+ \;|\; - \;|\; - \;|\; + \;|\; -$

$[-2,2)\cup[3,+\infty)$

(۸) $f(x)=\frac{3x^2-2x}{x^2+4}$ (a,b)

$\frac{3x^2-2x}{x^2+4}<2 \Rightarrow \frac{3x^2-2x}{x^2+4}-2<0 \Rightarrow \frac{3x^2-2x-2x^2-8}{x^2+4}<0$

$\frac{x^2-2x-8}{x^2+4}<0 \Rightarrow \frac{(x-4)(x+2)}{x^2+4}<0$ — فاقد ریشه

$-2 \quad 4$

$+ \;|\; - \;|\; +$ $\Rightarrow (a,b)=(-2,4)$

$b-a=4-(-2)=6$

(۹) $-1<\frac{3x^2-4x}{x+1}<0$ ؛ (II) $\cap$ (I)

$\frac{3x^2-4x}{x+1}<0$ ؛ $\frac{x(3x-4)}{(x+1)}<0$

$-1 \quad 0 \quad \frac{4}{3}$

$- \;|\; + \;|\; - \;|\; +$ (I)

$\frac{3x^2-4x}{x+1}>-1$,

$\frac{3x^2-4x+x+1}{x+1}>0$ ؛ $\frac{3x^2-3x+1}{x+1}>0$ ($\Delta<0$ ، همواره +) $\Rightarrow x+1>0 \Rightarrow x>-1$

جواب = $(0,\frac{4}{3})$

(۱۰) $\frac{x^2-10}{x}\le 3 \Rightarrow \frac{x^2-10-3x}{x}\le 0$

$(x-5)(x+2)$ ؛ $\frac{x^2-3x-10}{x}\le 0$

$-2 \quad 0 \quad 5$

$- \;|\; + \;|\; - \;|\; +$

$(-\infty,-2]\cup(0,5]$