۲۰ آفرین

Note:
Date:

Subject: باران عسکری دهم ریاضی ۳ B

(۱)

$$f(x)\begin{cases} x^2+2x & x \geq a \\ ax-4 & x < a \end{cases}$$

$$x^2+2x = ax-4 \xrightarrow{x=a} a^2+2a-a^2+4=0$$

$$2a+4=0$$

$$(a=-2)$$

۲

(۲)

$$f(x)=\frac{x^2+a}{2x-b}, \quad g(x)=2x+b$$

$$g(x)=2x+b \xrightarrow{(2,3)} 3=4+\cancel{b} \quad (-1)$$

$$f(x)=\frac{x^2+a}{2x-b} \xrightarrow{(2,3)} \frac{4+\cancel{a}}{\cancel{4+1}} = 3 \quad (11)$$

$$5$$

$$f(1)=\frac{1+11}{2+1}=\frac{12}{3}=4$$

۲

(۳)

$$f(x)=\frac{4x+1}{\underbrace{2x^2+ax+b}} \longrightarrow D=\mathbb{R}-\{\underbrace{-1,4}_{\text{ریشه‌های مخرج}}\}$$

$$(x+1)(x-4) \longrightarrow x^2-3x-4 \xrightarrow{\times 2} 2x^2-6x-8$$

$$\longrightarrow a=-6, \quad b=-8$$

$$f(1)=\frac{4x+1}{2x^2+6x-8} \xrightarrow{x=1} \frac{4+1}{2-6-8}=\frac{5}{-12}=\frac{-5}{12}$$

۲

Note: .... Date: .... Subject: ....

٤

$$f(x)=\frac{x^3-\sqrt{3}}{-4x^2+ax+b}\qquad D=\mathbb{R}-\{-1\}$$

ریشه مضاعف

$$\longrightarrow (x+1)^2=x^2+2x+1 \quad \times -4$$

$$f(x)=\frac{x^3-\sqrt{3}}{-4x^2\underbrace{-8}_{a}x\underbrace{-4}_{b}} \longrightarrow a+b=-12$$

٢

---

۵ مضاعف

$$f(x)=\frac{2x}{(x-1)(x^2+mx+1)}\qquad D=\mathbb{R}-\{1\}$$

ریشه مضاعف

و یا برسد $(x-1)^2$

$$\Longrightarrow x^2+mx+1$$ باید ریشه نداشته باشد $$\longrightarrow \Delta<0$$

٢ $-2<m<2$

$$b^2-4ac<0 \longrightarrow m^2-4<0 \longrightarrow m^2<4 \longrightarrow -2<m<2$$

۶

$$f(x)=\sqrt{4-\frac{1}{x^2}}\geq 0$$

$$4-\frac{1}{x^2}\geq 0 \longrightarrow 4\geq\frac{1}{x^2} \longrightarrow x^2\geq\frac{1}{4}$$

$$x\geq\frac{1}{2}\ ,\ x\leq-\frac{1}{2}$$

٢

Note:
Date:
Subject:

(۷)

$$f(x) = \sqrt{mx^2 + 2mx + 1} \quad \mathbb{R}$$

$$mx^2 + 2mx + 1 \geq 0 \quad \begin{cases} \Delta \leq 0 \\ a > 0 \end{cases}$$

(1) همواره (+) $\Delta \leq 0$

$$\begin{cases} 4m^2 - 4m \leq 0 \longrightarrow 4(m^2 - m) \leq 0 \\ \cap (2) \quad\quad m^2 - m \leq 0 \longrightarrow m(m-1) \leq 0 \quad 0,\ 1 \\ m > 0 \longrightarrow (0, +\infty) \end{cases}$$

$$+ \quad 0 \quad - \quad 1 \quad +$$

$(1) \cap (2) \longrightarrow (0, 1] +$ صفر هم جوابه $=\sqrt{1}$ $\quad \in (0,1)$

جواب: $[0, 1]$

۴

---

(۸)

$$f(x) \begin{cases} \dfrac{4x^2 - 1}{2x - 1} & x \neq a \longrightarrow a = \dfrac{1}{2} \\ 4x + k & x = \dfrac{1}{2} \end{cases}$$

$k = 0$

$$a + k = \frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2} \quad \in$$

$$f(\tfrac{1}{2}) = g(\tfrac{1}{2}) \Rightarrow 2 + k = 2$$

$$\boxed{k = 0}$$

۲

---

(۹)

$$f(x) \begin{cases} \dfrac{9x^2 - 4}{3x + 2} & x \neq -\dfrac{2}{3} \\ 2ax + 2 & x = -\dfrac{2}{3} \end{cases} \qquad \frac{9-4}{a} = 1$$

$$-2 + b = -2a + 2 \longrightarrow b + 2a = 4 \quad 2a = 6$$

$$a = 3$$

$$1 = 3 + b \longrightarrow b = -2$$

$$a - b = 3 + 2 = \boxed{5}$$

۲

---

(۱۰)

$$2a^2 + 2a = 4$$

$$2a^2 + 2a - 4 = 0 \longrightarrow a^2 + 2a - 8 = 0 \quad (a + 4)(a - 2) = 0$$

$-4 \quad 2$

$\Rightarrow \dfrac{-4}{2} = (-2)$ ردی $, \quad \dfrac{2}{2} = (1)$

۲