

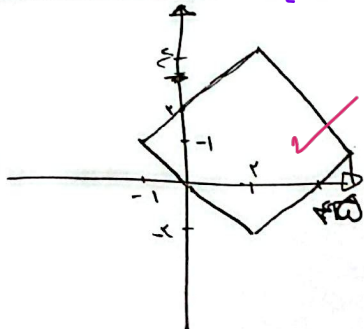
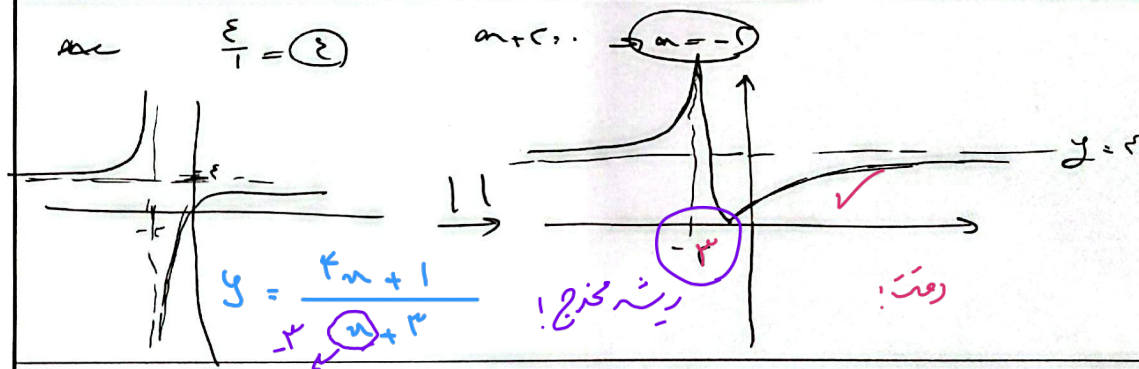
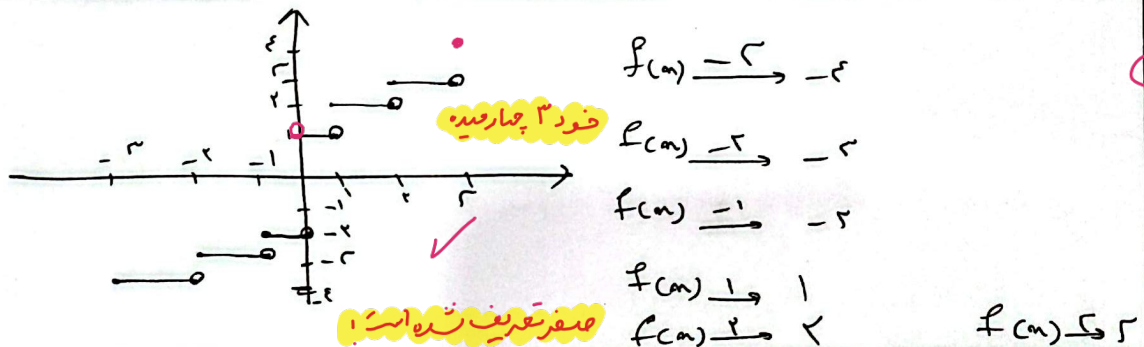
نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ ... کلاس ... روز دهم ...

الف) $0 \leq \sin^2 \alpha \leq 1 \rightarrow 0 \leq 2 \sin^2 \alpha \leq 2 \rightarrow -1 \leq f(\alpha) \leq 1$ صفحه آخر...

$R_f = [-1, 1]$

ب) $-1 \leq \cos \alpha \leq 1 \rightarrow 0 \leq \cos^2 \alpha \leq 1 \rightarrow 0 \leq 2 \cos^2 \alpha \leq 2$

$\rightarrow -2 \leq 2 \cos^2 \alpha - 2 \leq -1 \rightarrow [-2, -1]$ خواسته سوال: ۴-۳



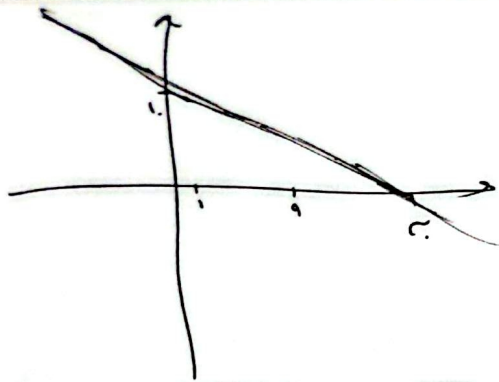
$$y = \begin{cases} x+2 & -2 \leq x \leq -1 \\ 4-x & -1 \leq x \leq 0 \\ -x & 0 \leq x \leq 1 \\ x-2 & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

الف) $x + \frac{1}{x} = z \rightarrow z \geq 0$ $x + \frac{1}{x} \in (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

$z \geq 0 \rightarrow z \in [2, +\infty)$ $f(z) = 2 + 2\sqrt{z}$ $z \geq 2 \rightarrow R = [2 + 2\sqrt{2}, +\infty)$

ب) $z = \sin \alpha \rightarrow -1 \leq z \leq 1 \rightarrow (2-z)(1+z) = 2 + 2z - z^2$

$y = 2 - (z-1)^2 \rightarrow 1 \leq z \leq 1 \rightarrow y_{\max} = 2$ $z = 1 \rightarrow y = 2$ $R_y = [0, 2]$



$$\begin{aligned} f(0) &= 1 \\ f(1) &= 0 \\ f(2) &= -1 \\ f(3) &= -2 \\ f(4) &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(0) &= 1 \\ f(1) &= 0 \\ f(2) &= -1 \\ f(3) &= -2 \\ f(4) &= -3 \end{aligned}$$

$$f(0) = 1 \checkmark$$

$$am^2 + bm + c = a(m-1)^2 \rightarrow am^2 + bm + c = am^2 - 2am + a$$

$$b = -2a \quad c = a \quad f(0) = 1 \quad \sqrt{9a - 4a + 4a} = 1 \rightarrow \sqrt{a} = 1 \quad a = 1$$

$$y(m) = \sqrt{-2m^2 + m - 1} \rightarrow -2m^2 + m - 1 = 0 \quad m = \frac{1}{2}$$

$$-2\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2} \quad R = \emptyset$$

$$m(m-1) \rightarrow m(m+1)(m-1) \rightarrow f(m) = m(m-1) = m^2 - m$$

$$f(m) = m^2 - m = (m-1)^2 - 1 \xrightarrow{1/4} [-1, 0] \quad m \neq -1 \quad f(0) = 0$$

$$(m-1)^2 - 1 = 0 \rightarrow (m-1)^2 = 1 \rightarrow m = 0 \text{ or } m = 2 \quad \{a, b\} = \{0, 2\}$$

$$a + b = 2 \quad c = -1$$

$$f\left(\frac{a+b}{2}\right) = f\left(\frac{0+2}{2}\right) = f(1) = 0$$

$$(m-1)^2 \rightarrow m-1 \geq 0 \rightarrow m \geq 1 \quad a = 1 \quad b = 1$$

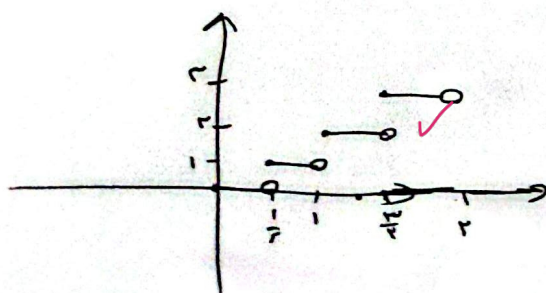
$$y = \sqrt{(m-1)^2} \rightarrow y = m-1 \quad [a, b] = [-1, 1]$$

$$f(-1) = -1$$

$$f(1) = 1$$

$$R = [-1, 1]$$

2



دسته 1: $x > 0$, $y = 1$
دسته 2: $x > 0$, $y = 2$
دسته 3: $x > 0$, $y = 3$
دسته 4: $x > 0$, $y = 4$
دسته 5: $x > 0$, $y = 5$
دسته 6: $x > 0$, $y = 6$
دسته 7: $x > 0$, $y = 7$
دسته 8: $x > 0$, $y = 8$
دسته 9: $x > 0$, $y = 9$
دسته 10: $x > 0$, $y = 10$

$$۱ \leq ۳x^۳ - ۴ \leq ۱ \rightarrow -۷ \leq x^۳ \leq ۱ \rightarrow -۱ \leq x \leq ۱$$

$$R_g = [-۷, ۱]$$

۷- با توجه به دامنه، زیر رادیکال خط با شیب مثبت بوده یعنی $a=0$ است و نقطه $(۲, 0)$ هم در معادله خط صدق میکند...

$$\begin{cases} (۲, 0) \rightarrow ۲b + c = 0 \\ (۳, ۱) \rightarrow ۳b + c = ۱ \end{cases} \rightarrow b = ۱ \text{ و } c = -۲$$

$$g(x) = \sqrt{x^۲ + ۴} \rightarrow \left. \text{ext} \right|_۲^0 \Rightarrow R_g = \sqrt{[۴, +\infty)} = [۲, +\infty)$$