

$$\log y = \sin x + 4$$

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \rightarrow 3 \leq \sin x + 4 \leq 5$$

طبق ترتیب
log $y \in [1.3, 1.5]$

$$(2\frac{x}{y} - 2[\frac{x}{y}]^2 - (2(\frac{x}{y} - [\frac{x}{y}]))^2) \quad (\text{الف})$$

$$\frac{x}{y} - [\frac{x}{y}] \rightarrow 0 \leq R < 1$$

$$0 \leq R < 2 \quad \downarrow 2^2$$

$$0 \leq R \leq 4 \quad \downarrow 2 \text{ توان}$$

۲

۱

$$\sqrt{\frac{x^2 - 4}{x^2 - 4}}$$

$$\min = 0 \rightarrow \frac{4}{9} \quad \text{خرج منفرجه}$$

$$\max = +\infty \rightarrow 1 \quad \text{درست}$$

$$\rightarrow (-\infty, \frac{2}{3}] \cup (1, +\infty)$$

۲

۲

$$[0, \frac{2}{3}] \cup (1, +\infty) \rightarrow a+b+c = 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

$$-\sin^2 x + 2\sin x + 3 = y$$

بروز
۱۲

$$\begin{cases} \max(\sin) = 1 \rightarrow f \\ \min(\sin) = -1 \rightarrow \cdot \\ \frac{-b}{2a} = 1 \rightarrow f \end{cases}$$

$$R: [0, 4]$$

(ب)

$$(\sqrt{x + \frac{1}{x}} + 1)^2 - 1 = y$$

(الف)

$$\sqrt{x + \frac{1}{x}} \rightarrow \sqrt{2} \leq R$$

$$\sqrt{x + \frac{1}{x}} + 1 \rightarrow \sqrt{2} + 1 \leq R$$

$$(\sqrt{x + \frac{1}{x}} + 1)^2 \rightarrow 3 + 2\sqrt{2} \leq R$$

$$(\sqrt{x + \frac{1}{x}} + 1)^2 - 1 \rightarrow 2 + 2\sqrt{2} \leq R$$

۲

۳

$$0, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{9} \Rightarrow -\frac{1}{3}x + 10 \rightarrow -\frac{1}{3}(1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 10 =$$

$$\rightarrow -\frac{1}{3}(45) + 10 = -15 + 10 = -5 \quad \text{مجموع اعداد برده}$$

۱, ۲, ۳

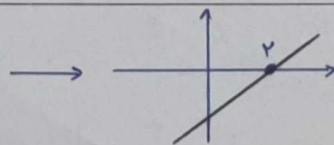
۴

$$\frac{29}{3}, \frac{21}{4}, \frac{27}{5}, \dots, \frac{21}{9} \quad \text{مضربا} \quad \rightarrow (\frac{1}{3} \times 45) + 9 = 27$$

$$S_n = \frac{4}{3} (14 + 18 \times \frac{1}{3}) = \frac{4}{3} \times \frac{50}{3} = \frac{200}{9}$$

از آن جایی که ضرایب متساوی است

$x = 2$ به دو وجه یک است در
 ax^2 ، ضریب a صفراست



$$bx + c$$

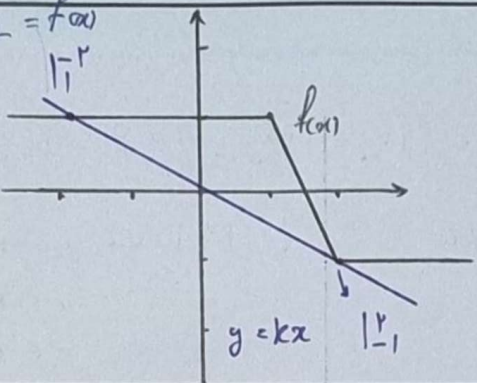
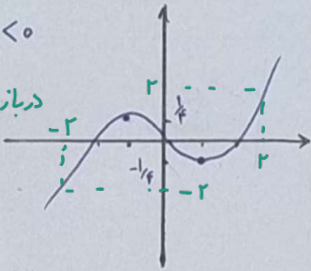
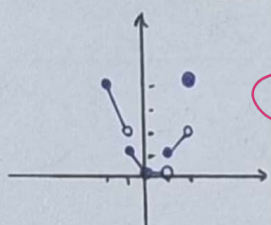
$$\begin{cases} 2b + c = 0 \\ 3b + c = 1 \end{cases}$$

$$\rightarrow b = 1, c = -2$$

۲

۵

$$\rightarrow \sqrt{x^2 + 4} \rightarrow F \leq x^2 + F \rightarrow \text{رایجیل} \rightarrow [2, +\infty)$$

$(x-2) - (x-1) = y = f(x)$ ۲ → ۱ نزولی اختلاف ۱ واحد $2-1=1$ 	$y = kx = \frac{1}{2}x$ $k = \frac{1}{2}$	۶
$f(x) = \begin{cases} x^2 - x & x \geq 0 \\ -x^2 - x & x < 0 \end{cases}$ دایره‌ای خواص شه، معرّفن!  $R: \mathbb{R}$	(الف) $\begin{aligned} -2 \leq x < -1 &\rightarrow -2x \\ -1 \leq x < 0 &\rightarrow -x \\ 0 \leq x < 1 &\rightarrow 0 \\ 1 \leq x < 2 &\rightarrow x \\ x = 2 &\rightarrow f \end{aligned}$  $R: [0, 2] - \{2\}$	۷
دامنه: $R - \{0, -1\}$ مخرج: $\frac{2x+2}{x^2+x} = \frac{2(x+1)}{x(x+1)} = \frac{2}{x}$ بردار: $R - \{0, -2\}$ $-2 + 0 = -2$	$\begin{cases} x = -1 \rightarrow -2 & X \\ x = 0 \rightarrow 0 & X \end{cases}$	۸
$f(x) = \frac{x - \sqrt{x} + 3}{x - \sqrt{x} + 1} = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$ $\sqrt{x}$ → max = $+\infty$ → ۱ min = ۰ → ۳ مخرج منفی و صفر → $R: (-\infty, 1) \cup [3, +\infty)$		۹
$\begin{array}{r} x^3 + 2x^2 - x - 2 \mid x^2 - 1 \\ x^3 - 2x^2 \\ \hline 2x^2 - 2 \\ 2x^2 - 2 \\ \hline 0 \end{array}$	$\frac{(x^2-1)(x+2)}{(x^2-1)} = x+2 \rightarrow x \neq \pm 1$ $\begin{cases} x = 1 \rightarrow 1+2=3 \\ x = -1 \rightarrow -1+2=1 \end{cases} \rightarrow R - \{1, 3\}$	۱۰