* با عرض پوزش به دلیل نداشتن پرینتر در این برگه پاسخ می‌دهم

به نام خدا — نامساوات آل داود — یازدهم نمونه‌ای

۱)

الف) $\frac{x^2+1-2x-x^2}{x(x+1)} = \frac{-2x+1}{x(x-1)} \rightarrow x = 0, 1$ ، ریشه: $\frac{1}{2}$

$(0, \frac{1}{2}] \cup (1, +\infty)$

ب) $R - \{0, 1, -1, -2\}$

$x+1=0 \rightarrow x=-1 \quad , x=0$

$x+2=0 \rightarrow x=-2 \quad , x-1=0 \rightarrow x=1$

۲)

الف) $3^{-x} - 3^2 \geq 0 \quad 3^{-x} \geq 3^2 \quad -x \geq 2 \quad \boxed{x \leq -2}$

$3^5 - 2^{2x} \geq 0 \quad -2^{2x} \geq -2^5 \quad 2^{2x} \leq 2^5 \quad 2x \leq 5 \quad \boxed{x \leq \frac{5}{2}}$ ، $2/5$

$\cup \; (x \leq -2)$

ب) $x-1=0 \rightarrow \boxed{x=1}$

$x-1=81 \rightarrow \boxed{x=82}$

$x-1=16 \quad \boxed{x=15}$

$x-1=1 \quad \boxed{x=2}$

$y+1=4 \quad \boxed{y=3}$

$y+1=0 \quad \boxed{y=-1}$

$y+1=1 \quad \boxed{y=0}$

$y+1=9 \quad \boxed{y=8}$

۳) مخرج $\neq 0$ ، $x^2-x-2>0$ ، $x=-1, 2$

$(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

$x^2 - 1 \geq 0 \quad (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

$\sqrt{x^2-1} \neq -1$ (مخرج همیشه مخالف صفر)

اشتراک این دو: $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

۴) $-x^2 + ax + 3 \quad x=-2 \rightarrow -4 - 2a + 3 = 0 \quad -2a = 1 \quad a = -\frac{1}{2}$

$-x^2 - \frac{1}{2}x + 3 = 0 \rightarrow x^2 + \frac{1}{2}x - 3 = 0 \quad \Delta = \frac{1}{4} - 4(-3) = \frac{49}{4}$

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{7}{2}}{-2}, \; \frac{\frac{1}{2} - \frac{7}{2}}{-2}$ ، ریشه‌ها: $\frac{3}{2}$ ، -2

$a + b = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 1$

۵) $2x - 2 \geq 0 \quad x \geq 1$

$x + 3 \geq 0 \quad x \geq -3$

$[1, +\infty)$

PASARGAD

DATE : ....

6)

$$2(a+1)(7) = -4 + 3a + a$$

$$14a + 14 = 4a - 4 \qquad 10a = -18 \qquad a = \frac{-18}{10}$$

7)

$$\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} + 2 \;,\; 2 + \sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} =$$

[illegible] ←

$$4 + 2\left(\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}\right)$$

8)

$$\times 2 \leftarrow \; 2f(x) - 3f(-x) = 4x^2 - x$$

$$\times 3 \leftarrow \; 2f(-x) - 3f(x) = 4x^2 + x$$

$$\rightarrow \; 4f(x) - 6f(-x) = 8x^2 - 2x$$

$$6f(-x) - 9f(x) = 12x^2 + 3x$$

$$-5f(x) = 20x^2 + x$$

$$f(x) = \frac{20x^2 + x}{-5}$$

9)

$$\xrightarrow{x=-2} \; 6f(0) = 5m + 15 \qquad 6f(0) = 5m + 15$$

$$\xrightarrow{x=0} \; \times 3 \;\; 2f(0) = 3m - 1 \qquad f(0) = 9m - 3$$

$$9m - 3 = 5m + 15$$

$$4m = 18 \qquad m = 4.5$$

$$2f(0) = 3(4.5) - 1 = 12.5$$

$$\boxed{f(0) = 6.25}$$

10)

$$\to ax+b$$

① $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{3x^2 - 12x + 3}{x}$

② $ax + b + b + \frac{a}{x} = \frac{3x^2 - 12x + 3}{x}$

[illegible] ↓

③ $\frac{ax^2 + 2bx + a}{x} = \frac{3x^2 - 12x + 3}{x}$ → [illegible] ④ $a = 3$, $b = -6$

④ $f(-1) = -3 - 6 = \boxed{-9} \leftarrow f(-1)$ ⑤ $f(x) = ax + b \leftarrow f(x) = 3x - 6$