ریاضی یازدهم A — بنام خدا

۱) الف) $\xrightarrow{\text{مخرج مشترک}}$ $\sqrt{\dfrac{(x-1)x - x(x-1)}{x(x-1)}} = \sqrt{\dfrac{x^2-x-x^2+x}{\underbrace{x(x-1)}_{\neq 0}}} \Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\{1,0\}}$

$(x+1)^2-x^2$ $\quad D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)$

ب) $\xrightarrow{\text{مخرج مشترک}}$ $\dfrac{\dfrac{x-2x-2}{(x+1)(x)}}{\dfrac{3x+4+x-1}{(x-1)(x+2)}} = \dfrac{(-x-2)(x-1)(x+2)}{\underbrace{(4x+5)(x)(x+1)}_{\neq 0}} \Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{5}{4},-1,0\}}$

$x-1\neq 0$ یا $x\neq 1$ $\quad x+2\neq 0 \to x\neq -2$

۲) الف) $\left(\left(\frac{1}{3}\right)^x-9\right)\left(32-4^x\right)\geq 0$ $\quad (-2,\ 2/5)$

x		-2		$2/5$	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$\boxed{D_f=(-\infty,-2]\cup[2/5,+\infty)}$

ب) $\sqrt{y+1}=3-\sqrt[4]{x-1}$ $\xrightarrow{\text{شرط اول}}$ $x-1\geq 0 \to x\geq 1$

$\xrightarrow{\text{شرط ۲}}$ $3-\sqrt[4]{x-1}\geq 0 \to \sqrt[4]{x-1}\leq 3$

چون جواب رادیکال همیشه نامنفی است

$x-1\leq 81 \to x\leq 82$ $\quad \boxed{D_f=[1,82]}$

۳) I) $x^2-x-2>0 \to (x-2)(x+1)>0$

x		-1		2	
P	$+$	0	$-$	0	$+$

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

II) $x^2-1\geq 0 \to (x-1)(x+1)\geq 0$

x		-1		1	
P	$+$	0	$-$	0	$+$

$(-\infty,-1]\cup[1,+\infty)$

$\boxed{D_f=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)}$

۴) if $x=-2 \to -4-2a+3=0 \to -2a-1=0 \to \boxed{a=-\frac{1}{2}}$

$-x^2-\frac{x}{2}+3\geq 0 \to x^2+\frac{x}{2}-3\leq 0$

x		-2		$\frac{3}{2}$	
P	$+$	0	$-$	0	$+$

$[-2,\frac{3}{2}]$ $\leftarrow b$

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

۵) $f(x)=\begin{cases}3x-2 & x\geq 1\\ 2x+3 & x<1\end{cases} \rightarrow g(x)=\begin{cases}\sqrt{3x-2-x} & x\geq 1 \to 2x-2\geq 0 \to [1,+\infty)\\ \sqrt{2x+3-x} & x<1 \to x+3\geq 0 \to [-3,+\infty)\end{cases}$

اجتماع

$D_f=[-3,+\infty)$

(۶

$$2\left((a+1)(5+2)\right) = 3a-4+a \rightarrow 2(7a+7) = 4a-4 \rightarrow 14a-4a = -4-14$$

$$10a = -18 \rightarrow \boxed{a = -1/8}$$

۱

(۷

$$\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} + 2 + \sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} + 2 = 2\Big(\underbrace{\sqrt{2-\sqrt{3}}+\sqrt{2+\sqrt{3}}}_{m}\Big)+4$$

این عبارت مخرج ندارد با توجه

$$m^2 = 2-\sqrt{3}+2+\sqrt{3}+2\sqrt{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} = 6 \rightarrow m = \sqrt{6}$$

پس

$$\boxed{2\sqrt{6}+4}$$

۱

(۸

$$2f(x) - 3f(-x) = 4x^2 - x$$
$$2f(-x) - 3f(x) = 4x^2 + x$$

$$\rightarrow \begin{aligned} 4f(x) - 6f(-x) &= 8x^2 - 2x \\ -9f(x) + 6f(-x) &= 12x^2 + 3x \end{aligned}$$

$$-5f(x) = 20x^2 + x \rightarrow \boxed{f(x) = -4x^2 - \frac{x}{5}}$$

۱

(۹

$$if\ x=-2 \rightarrow 6f(0) = 16 + 2m + 3m - 1 \Rightarrow 6f(0) = 15 + 5m$$
$$if\ x=0 \rightarrow 2f(0) = 3m - 1 \xrightarrow{\times 3} 6f(0) = 9m - 3$$

مساوی قرار می‌دهیم

$$15 + 5m = 9m - 3 \rightarrow m = 4/5 \Rightarrow f(0)\ \frac{9 \times \frac{9}{2}}{6} - \frac{3}{6} = \boxed{6/25}$$

۱

(۱۰

$$f(-1) + f\left(\frac{1}{-1}\right) = \frac{3+12+3}{-1} \rightarrow 2f(-1) = -18 \rightarrow \boxed{f(-1) = -9}$$

۱

پیروز باشید