نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۷ ...... کلاس ....

۱	الف)	$3x - y = 9$, $x + 2y = -4$; $6x - 2y = 18$ ⊕ $x + 2y = -4$ → $7x = 14$, $x = 2$; $6 - y = 9$? $y = -3$ هنگامی که دو زوج مرتب با هم برابر باشند آن دو نیز با یکدیگر برابر اند
	ب)	$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1$, $\frac{5}{x} - \frac{7}{y} = -4$; $-\frac{7}{x} + \frac{7}{y} = 7$, $\frac{5}{x} - \frac{7}{y} = -4$ → $-\frac{2}{x} = 3$, $x = -\frac{2}{3}$; $-3 - \frac{1}{y} = -1$, $-\frac{1}{y} = 1$, $y = -1$
۲	الف)	$a + 1 = -3$, $a = -4$ $f(x) + 2f(2) = f(2)$ $-6 + 2b = -6$ $b = 0$
۳		$m^2 - 3m = -2$, $m^2 - 3m + 2 = 0$ → $a+b+c=0$ ریشه ها ① $m=1$: $f\{(-1,-3),(3,5),(1,-1),(3,6),(2,4),(4,5)\}$ ② $m = \frac{c}{a}$: $f\{(1,-3),(3,5),(1,-3),(3,6),(2,4),(4,7)\}$ به ازای هیچ مقدار m، f تابع نیست
۴	الف)	✗
	ب)	✓
	ج)	✗
	د)	✓
۵	الف)	✓ $y = -\sqrt{x+1}$
	ب)	✓ $\frac{y_1}{\sqrt{1-y_1^2}} = \frac{y_2}{\sqrt{1-y_2^2}} \Rightarrow y_1\sqrt{1-y_2^2} = y_2\sqrt{1-y_1^2} \Rightarrow y_1^2(1-y_2^2) = y_2^2(1-y_1^2)$ $y_1^2 - y_1^2y_2^2 = y_2^2 - y_2^2y_1^2$, $y_1^2 = y_2^2$ $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$ if $(x_1, y_1), (x_2, y_2) \in f \Rightarrow y_1 = y_2$ $\lvert y_1\rvert = \lvert y_2\rvert$, $y_1 = \pm y_2$, $y_1 = y_2$

$1.\ y = x \quad x \xrightarrow{\text{تبدیل}} 1 \qquad |y| = 1 \;\begin{cases} y=1 \\ y=-1 \end{cases}$

$\text{if } (x_1, y_1), (x_2, y_2) \in f \Rightarrow y_1 = y_2$

$y_1^3 + 3y_1^2 + 3y_1 = y_2^3 + 3y_2^2 + 3y_2$

$y_1^3 - y_2^3 = -3y_1^2 + 3y_2^2 - 3y_1 + 3y_2$

$(y_2 - y_1)(y_2^2 + y_1^2 + y_1 y_2) = -3(y_2 - y_1)(y_2 + y_1 + 1)$

$(y_1+1)\left((y_1+1)+(y_2+1)\right)+(y_2+1)^2 = \qquad a^2 + ab + b^2 = 0$

تنها جواب $y_1 = y_2 = -1$ است که قابل قبول است

$\surd$ ب)

$f = x^2 + 4x + 5 \quad x \xrightarrow{\text{جایگزاری}} \sqrt{3} - 2 \quad f = (\sqrt{3}-2)^2 + 4(\sqrt{3}-2) + 5 = 4$

7

$$f_{(x)} = \frac{f}{f+2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$y = 3x - a \qquad -4 = -3 - a \qquad \boxed{a = 1}$

$\boxed{y = 3x - 1}$

8

$f_{(x)} = x^3 + x + b \Rightarrow -4 = -1 - 1 + b \Rightarrow \boxed{b = -2} \Rightarrow f_{(x)} = x^3 + x - 2$

$x^3 + x - 2 = 3x - 1 \Rightarrow x^3 - 2x + 1 = 0 \xrightarrow{a+c=b+d}$ یکی از نقاط برخورد 1

$\dfrac{x^3 - 2x + 1}{x - 1} = x^2 + x - 1$ ریشه‌ها نقاط برخورد $\dfrac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \boxed{\dfrac{1 \pm \sqrt{5}}{2}}$

$a + b = 2a \Rightarrow \boxed{a = b}$

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

9

چون تابع ثابت است پس همه‌ی نقاط دارای عرض یکسان هستند

$f_{(0)} = \dfrac{c+1}{3} = 0 \qquad \boxed{c = -1}$

$f_{(1)} = \dfrac{4 - a + c + 1}{b + 3} = 1 \qquad 4 - a + c + 1 = b + 3 \qquad a + b = c + 2 = 1$

$\boxed{a + b + c = 2c + 2 = 0}$

تابع همانی به ازای هر x می‌دهد