(9)

$a + b = 2a = a - 2b + 1$ (2)

$a = b$

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

---

(10)

$f(x) = \frac{4x^2 - ax + c + 1}{5x + 3}$ (2)

$f(x) \overset{\text{ثابت}}{\Rightarrow} x = y \Rightarrow f(x) = x = \frac{4x^2 - ax + c + 1}{5x + 3}$

$5x^2 + 3x = 4x^2 - ax + c + 1$

$b = 4 \Rightarrow a = -3 \;,\; c = -1$

$a + b + c = 4 - 3 - 1 = 0$ ✓

۱۸٫۲۵

۱) (۱٫۷۵)

الف) $(۹ = ۳x - ۷)^۲$

$x + ۲y = -۴$

$۴x - ۲y = ۱۸$

$۷x = ۱۴ \Rightarrow x = ۲$

$۲ + ۲y = -۴ \Rightarrow y = -۳$

$\frac{x}{y} = -\frac{۲}{۳}$ ✓

آیدین اترجی
گروه A

ب) $-۱ = \frac{۱}{x} - \frac{۱}{y}$

$-۳ = \frac{۵}{x} - \frac{۷}{y}$) ×۵

$-۵ = \frac{۵}{x} - \frac{۵}{y}$

$۲ = \frac{-۲}{y} \Rightarrow y = -۱$ ✓

$x = -\frac{۱}{۲}$ ✓

$\frac{x}{y} = ۲$ ✗

دقت!

$\frac{۱}{۲}$

۲) (۲)

$f(a) + ۲f(۲) = ۳f(۱)$

$۲a + ۲ \times b = ۳ \times -۲$

نقطه تابع بودن f → $(۱, -۲) = (۱, a+۱)$

$a + ۱ = -۲ \Rightarrow a = -۳$

$-۶ + ۲b = -۶ \Rightarrow b = ۰$ ✓

۳) (۲٫۵)

$(-۱, -۲) = (-۱, m^۲ - ۳m)$

$m^۲ - ۳m = -۲$ $\quad m^۲ - ۳m + ۲ = ۰$

$(m-۱)(m-۲) = ۰ \Rightarrow m = ۱$ یا $m = ۲$ ✓

اگر $m = ۱$ $\quad m + ۱ = ۲$

$(۲, ۴), (۲, ۶)$ ← تابع نیست

هیچ مقدار

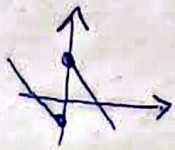
$m = ۲$ قابل قبول

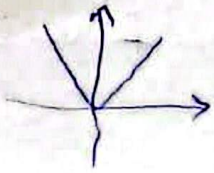
پس فقط $(۳, ۵)$ $(۳, ۶)$ ✗

۴) (۲)

الف)  → تابع نیست ✓

ب)  → تابع است ✓ ازای هر یک x تابع است

ج)  ازای $x = ۰$ دو y تابع نیست ✓

د)  تابع است ✓

$y = 3x - a$ $\quad -4 = -3 - a \Rightarrow a = 1$ (1)

(2)

$f(x) = x^3 + ax + b$

$-4 = -1 + 1 + b \Rightarrow b = -4$

$x^3 + x - 4 = 3x - 1$

$x^3 - 2x + 1 = 0$

$x^3 - 2x + 1 \;\big|\; x + 1$

$x^3 + x^2$ $\qquad\qquad x^2 - x - 1$

$-x^2 - 2x - 1$

$-x^2 - x$

$-x - 1$

$x^2 - x - 1 = 0$

$S = \frac{-b}{a} = \frac{1}{1} = 1$ ✓

۵) ب) $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$ (۱)

$\sqrt{1-y^2}\, x = y$

$x^2 - y^2 x^2 = y^2 \Rightarrow y^2(x^2+1) = x^2$

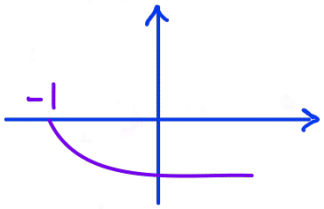
$y^2 = \frac{x^2}{x^2+1}$

$y = \frac{\pm x}{\sqrt{x^2+1}}$ ✓

به ازای هر x یک y داریم ✓

$y_1 = y_2$ ✓

۵ الف)



تابع هست!

الف) $f(x) = x^3 + x + 1$ $\quad x=1 \Rightarrow y = \pm 1$

ب) $x^3 + y^3 + 3xy^2 + 3x^2y = 1$ تابعی نیست ✓ (۲)

$x^3 + x + (x+1)^3 = 1$

$(x+1)^3 = 1 - x^3 - x \Rightarrow$ تابع است ✓

چون $x+1$ توان فرد دارد

۷) $f(x) = \frac{x^2+6x+9}{x^2+6x+8}$ (۲)

$\frac{(x+2)^2+1}{(x+2)^2+3} = f(x)$

$f(\sqrt{3}-2) = \frac{(\sqrt{3}-2+2)^2+1}{(\sqrt{3}-2+2)^2+3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ✓