۱۸٫۵

پارسا اکبر ۲۷ دهم B ایران چهارشنبه

Date : Page : ( )

۱- $3x - y = 9$, $x + 2y = -4$ $\Rightarrow$ $6x - 2y = 18$, $x + 2y = -4$

$7x = 14 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow y = -3 \Rightarrow \frac{2}{-3}$ ✓ ۲

ب) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \Rightarrow \frac{-x+y}{xy} \Rightarrow -xy = y - x \Rightarrow xy = x - y$

$\frac{5}{x} - \frac{7}{y} = -3 \Rightarrow \frac{5y - 7x}{xy} \Rightarrow -3xy = 5y - 7x \Rightarrow -3(x-y) \Rightarrow -3x + 3y = 5y - 7x \Rightarrow 7x - 3x = 5y - 3y$

$\Rightarrow 4x = 2y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ ✓

۲- $a + 1 = -2 \Rightarrow a = -3$ $(a, 2a) = (-3, -6)$

$\Rightarrow f(a) + 2f(2) = 3f(1) \Rightarrow -6 + 2f(2) = -6 \Rightarrow 2f(2) = 0 \Rightarrow f(2) = 0 \Rightarrow b = 0$ ✓

۲

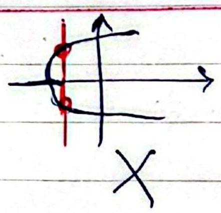
۳- $m^2 - 3m = -2 \Rightarrow m^2 - 3m + 2 = 0 \Rightarrow (m-1)(m-2)$ $m=2$, $m=1$

۲

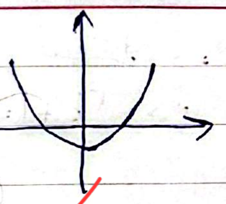
if $m=2 \rightarrow (2,6)\ (2,4)$

if $m=1 \rightarrow (3,5)\ (3,6)$ به ازای هیچ مقدار m تابع نیست ✓

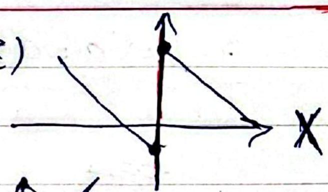
۴- الف)



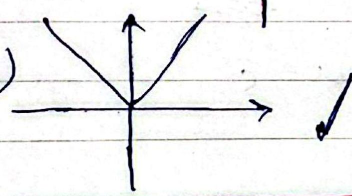
ب)



ج)



د)



۲

۵- الف) $y = -\sqrt{x+1}$ $\rightarrow$ تابع هست زیرا زیر رادیکال همیشه نامنفی است و x باید بزرگتر از ۱- باشد و کلا عبارت همیشه نامثبت ✓

۱٫۵

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

$\Rightarrow x^2 = y^2 + xy^2 \Rightarrow x^2 = y^2(1+x^2) , \frac{x^2}{1+x^2} = y^2 \Rightarrow y = \pm\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ تابع نیست

$|y_1| = |y_2|$ $\xrightarrow{y_1 , y_2 \text{ هم علامتند}}$ $y_1 = y_2 \rightarrow$ تابع هست

۶- (۱)

الف) $|y| = x \Rightarrow y = \pm x$ ✗ ✓

ب) $y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0$

ب) $y^3+3y^2+3y+x^3+x=0 \rightarrow y^3+3y^2+3y+1 = -x^3-x+1 \rightarrow (y+1)^3 = -x^3-x+1$

$\Rightarrow y^3 + ay^2 + b = 0 \Rightarrow$ بین ۰ تا ۳ جواب حقیقی دارد $\longrightarrow$ ✗

$\rightarrow y+1 = \sqrt[3]{-x^3-x+1} \rightarrow y = -1 + \sqrt[3]{-x^3-x+1}$ → تابع هست

۷- (۲)

$$\frac{(x+2)^2+1}{(x+2)^2+3} \Rightarrow \frac{(\sqrt{3}-2+2)^2+1}{(\sqrt{3}-2+2)^2+3} \Rightarrow \frac{(\sqrt{3})^2+1}{(\sqrt{3})^2+3}$$

$$\Rightarrow \frac{3+1}{3+3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$ ✓

۸- (۲)

$y = 2x + a = 0 \Rightarrow -2 + a = -3 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow y = 2x-1$

$x^3 + x - 2 = 2x - 1 \Rightarrow x^3 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow (-1)^3 - 2(-1) - 1 = -1+2-1 = 0$

$\Rightarrow (x+1)(x^2-x-1) \Rightarrow (x^2-x-1) = 0 \Rightarrow x = \frac{1\pm\sqrt{5}}{2} \Rightarrow \frac{1+\sqrt{5}}{2} + \frac{1-\sqrt{5}}{2} = \frac{2}{2} = 1$ ✓

$f(x) = x^3 + ax + b \Rightarrow -1-1+b \Rightarrow b = -2$

۹- (۲)

$a+b = 2a = a-2b+1 \Rightarrow$

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

$\Rightarrow a = \frac{1}{3}$ ✓

۱۰- (۲)

$$\frac{4x^2 - ax + c + 1}{bx + 3} = x \Rightarrow \frac{4x^2 - ax + c + 1}{bx^2 + 3x} = 1$$

$\Rightarrow bx^2 = 4x^2 \Rightarrow b = 4$

$-a = 3 \Rightarrow a = -3$

$c + 1 = 0 \Rightarrow c = -1$

$4 - 3 - 1 = 0$ ✓

AZAD