سارا تبریزنیا

19,5 آفرین

سوال ۱

الف) $3x - y = 9 \longrightarrow 6x - 2y = 18$ ، $x + 2y = -4 \longrightarrow x + 2y = -4$ ؛ $7x = 14$ ، $x = 2$ ، $y = -3$ ؛ $\frac{x}{y} = -\frac{2}{3}$

ب) $(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1) \times -7 \longrightarrow -\frac{7}{x} + \frac{7}{y} = +7$ ، $\frac{5}{x} - \frac{7}{y} = -3$ ؛ $\frac{-2}{x} = 4$ ، $x = -\frac{1}{2}$

$\frac{5}{-\frac{1}{2}} = -10 - \frac{7}{y} = -3$ ، $-\frac{7}{y} = 7$ ، $y = -1$ ؛ $\frac{x}{y} = \frac{-\frac{1}{2}}{-1} = \frac{1}{2}$

2

سوال ۲

$f: \{(\alpha, 2\alpha), (1, a+1), (1, -2), (2, b)\}$ ؛ (-3 ، -6)

$a + 1 = -2$ ، $a = -3$

$f(a) + 2f(2) = 3f(1)$

$-6 + 2 \times b = -6$

$b = 0$

2

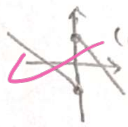
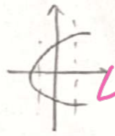
سوال ۳

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

هیچ ۵۵ تابعی ~~...~~ هیچ مقدار x

2

سوال ۴

الف) ج)

الف و ج تابع نیستند ، ب و د تابع اند ، با رسم خطی عمود بر محور xها در بیش از یک نقطه نمودار را قطع کنند

2

سوال ۵

الف) $y = -\sqrt{x+1}$ ؛ $y_1 = -\sqrt{x+1}$ ، $y_2 = -\sqrt{x+1}$ ؛ $y_1 = y_2$ تابع است

ب) $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \xrightarrow{x=1} y = \sqrt{1-y^2} \xrightarrow{\text{توان ۲}} y^2 = 1 - y^2$ ، $2y^2 = 1$ ، $y^2 = \frac{1}{2}$ ، $y = \pm\frac{1}{\sqrt{2}}$ تابع نیست

به ازای $y = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ حاصل عبارت منفی یک است!

1,5

سوال ۶

الف) $|y| = x \xrightarrow{x=1} y = \pm 1$ تابع نیست

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

$(y+1)^3 = -x^3 - x + 1 \xrightarrow{\text{روش رویشی}} (y_1+1)^3 = (y_2+1)^3$ تابع است

2

سوال ۷

$f(\sqrt{3}-2) = \frac{(\sqrt{3}-2)^2 + 4(\sqrt{3}-2) + 5}{(\sqrt{3}-2)^2 + 4(\sqrt{3}-2) + 7} = \frac{3 + 4 - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 8 + 5}{3 + 4 - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 8 + 7} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

2

سارا تبریزنیا

سارا نیک‌زینا

سوال ۵

$y - ۳x + a = ۰ \xrightarrow{(-۱, -۴)} -۴ + ۳ + a = ۰ \quad a = ۱$

$f(x) = x^۳ + x + b \xrightarrow{(-۱, -۴)} -۱ - ۱ + b = -۴ \quad b = -۲$

$۳x - ۱ = x^۳ + x - ۲ \Longrightarrow x^۳ - ۲x - ۱ = ۰ \xrightarrow[x = -۱]{\text{تقسیم بر}} (x+۱)(x^۲ - x - ۱)$

$\frac{۱ \pm \sqrt{۵}}{۲} \nearrow \frac{۱ + \sqrt{۵}}{۲}, \searrow \frac{۱ - \sqrt{۵}}{۲} \quad + \Rightarrow ۱$

۲

سوال ۹

$a + b = ۲a \quad a = b$

$۲a = a - ۲b + ۱ \quad ۲a = a - ۲a + ۱ \Rightarrow ۳a = ۱ \quad a = \frac{۱}{۳}$

۲

سوال ۱۰

$\frac{۴x^۲ - ax + c + ۱}{bx + ۳} = x \quad ۴x^۲ - ax + (c+۱) = bx^۲ + ۳x + ۰$

$b = ۴ \quad a = -۳ \quad c = -۱$

$a + b + c = ۰$

۲

۵

ب)

$x = \frac{y}{\sqrt{۱ - y^۲}} \rightarrow \frac{y_۱}{\sqrt{۱ - y_۱^۲}} = \frac{y_۲}{\sqrt{۱ - y_۲^۲}} \rightarrow \frac{y_۱^۲}{۱ - y_۱^۲} = \frac{y_۲^۲}{۱ - y_۲^۲}$

$\rightsquigarrow y_۱^۲ - y_۱^۲ y_۲^۲ = y_۲^۲ - y_۱^۲ y_۲^۲ \xrightarrow[\text{هم علامت}]{y_۱, y_۲} y_۱ = y_۲ \longrightarrow$ راه‌حل تا اینجا درست ✓