۱۲

نام و نام خانوادگی ......محمد سیبی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۰... کلاس ...دوازدهم سیر B...

۱

$2y=3x-1$ در ~~[illegible]~~ داریم $2y+1=3x \Rightarrow x=\frac{2y+1}{3}$ در $y=\frac{2x+1}{3}$

$y=\frac{2x+1}{3}$ $x=0 \to y=\frac{1}{3} \Rightarrow (0,\frac{1}{3})$

$y=0 \to x=-\frac{1}{2} \Rightarrow (-\frac{1}{2},0) \to \frac{\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}}{2}=\frac{1}{12}$ ✓

۲

۲

الف) $y'=2x-2 \Rightarrow$ تابع یک‌به‌یک $y=(x-1)^2+2 \Rightarrow \sqrt{y-2}=x-1 \Rightarrow x=\sqrt{y-2}+1 \Rightarrow y=\sqrt{x-2}+1$

$R_f=[2,\infty)$ $D_{f^{-1}}=[1,\infty)$ ✓ $D_{f^{-1}}=[1,\infty)$

ب) تابع صعودی بالاییه $\Rightarrow f^{-1}_{(x)}=\sqrt{x-2}+1$

$D_f=[3,\infty)$ $R_f=[6,\infty) \Rightarrow D_{f^{-1}}=R_f=[6,\infty)$

$D_{f^{-1}}=R_f=[2,+\infty)$

ارفاق

۲

۳

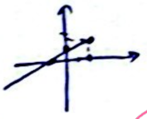
$f(x)=2x-\sqrt{16-16x+4x^2}=2x-\sqrt{4x^2-16x+16}=2x-\sqrt{(2x-4)^2}=2x-|2x-4|$

$x>2 \Rightarrow 2x-2x+4=4 \Rightarrow$ وارون‌پذیر نیست

$x<2 \Rightarrow 2x+2x-4=4x-4 \Rightarrow 4x=y+4 \Rightarrow x=\frac{y+4}{4} \Rightarrow y=\frac{x+4}{4}=\frac{x}{4}+1$

$D_f=(-\infty,2)$ $R_f=(-\infty,4]$ $D_{f^{-1}}=(-\infty,4]$

$D_{f^{-1}}=(-\infty,4]$ $R_{f^{-1}}=(-\infty,2]$



$\frac{x}{4}+1=0$ $\boxed{x=-4}$

$4+2=6 \Rightarrow \frac{6\times2}{2}=\boxed{6}$ ✓

۲

۴

مشابه مثال ۳ ص ۵۷ جزوه تابع 🙂

$f(x_1)=f(x_2) \to \frac{x_1^2}{x_1^2-5}=\frac{x_2^2}{x_2^2-5} \to 5x_1^2=5x_2^2 \to x_1=\pm x_2$ یک y در x مختلف

علامت نمی‌دهد ← $x_1=x_2$ ✓ یک به یک

$y=\frac{x}{\sqrt{x^2-5}} \to y^2=\frac{x^2}{x^2-5} \to x=\pm\sqrt{\frac{5y^2}{y^2-1}} \longrightarrow$ x و y هم علامت

حالت ⊕ قبول

$f^{-1}(x)=\frac{5\sqrt{x}}{\sqrt{x^2-1}}$

۰

۵

x^2-4x+k $(x-2)^2=x^2-4x+4+k-4$

$-x^2+6x+k$

ضابطه‌ها باید اکیداً یکنوا باشند پس یا هر دو اکیداً ~~[illegible]~~ نزولی یا اکیداً صعودی

$x^2-4x+k \xrightarrow[\text{صعودی}]{x\geq 2} [k-4,+\infty)$

$-x^2+4x+3k \xrightarrow[\text{صعودی}]{x<2} (-\infty,3k+8)$

$3k+8\leq k+4$

$k\leq -6$

۰/۵

~~$y = ۳x + |x| \Rightarrow |x| = y - ۳x$~~

$x > 0 \Rightarrow ۳x + x = ۴x \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{۱}{۴}x$ $D_{f^{-1}} = [0, \infty)$

$x < 0 \Rightarrow ۲x - x = ۲x \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{۱}{۲}x$ $D_{f^{-1}} = (-\infty, 0]$

$y = \frac{۳}{۸}x + |\frac{۱}{۸}x|$

$\frac{۳}{۸} \times \frac{۱}{۸} = \boxed{\frac{۳}{۶۴}}$

شیب در حالت نامنفی از منفی کمتر است

پس b منفی است !

۱/۷۵

$f^{-1}(x) \begin{cases} \frac{x}{۴} & x \geq 0 \\ \frac{x}{۲} & x < 0 \end{cases} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{۳}{۸}x - \frac{۱}{۸}|x|$

$ab = -\frac{۳}{۶۴}$

۶

$f(۲) = \frac{۶+۴}{۲+m} = -۱۰ \Rightarrow \boxed{m = -۳}$ $y = \frac{۳x + ۴}{x - ۳}$

$fof^{-1}(x) = x$

$\Rightarrow y = x + f^{-1}(x) = x \Rightarrow f^{-1}(x) = 0 \Rightarrow x = f(0) = \frac{-۴}{۳}$ ✓

②

۷

$t = ۲x$ $g(\frac{t}{۲}) = g(x) \Rightarrow ۲ - f(۳ - ۴x) = g(x)$

$t =$

$f(۳ - ۲x) = t \rightarrow f^{-1}(t) = ۳ - ۲x \rightarrow x = \frac{۳ - f^{-1}(t)}{۲}$

$g(\frac{x}{۲}) = t + ۲ \rightarrow g^{-1}(۲ - t) = \frac{x}{۲} \rightarrow x = ۲g^{-1}(۲ - t)$

$\}\ t = -۲$

$f^{-1}(-۲) + ۴g^{-1}(۴) =$ ③

۰

۸

$f(x) = \frac{۵(x-۲) - ۱۳}{۱ - (x-۲)} - ۳ = \frac{۵x - ۲۳ - ۹ + ۳x}{۳ - x} = \frac{۸x - ۳۲}{۳ - x}$ محل برخورد f و f^{-1} روی نیمساز ربع اول و سوم است

$\frac{۸x - ۳۲}{۳ - x} = x$ $۸x - ۳۲ = ۳x - x^۲ \Rightarrow x^۲ + ۵x - ۳۲ = 0$

$x = \frac{-۵ \pm \sqrt{۲۵ + ۱۲۸}}{۲} = \boxed{\frac{-۵ \pm \sqrt{۱۵۳}}{۲}}$

۰/۵

$-y = \frac{-۵x - ۱۳}{x + ۱} \rightarrow y = \frac{۵x + ۱۳}{x + ۱} \rightarrow \frac{۵(x - ۲) + ۱۲}{x + ۱} = \frac{۵x + ۲}{x + ۱} \longrightarrow -۲$

$\frac{۲x + ۴}{x + ۱} = f(x)$, $f^{-1}(x) = \frac{x + ۴}{x - ۲} \rightarrow f(x) = f^{-1}(x) \rightarrow x^۲ - ۲x - ۴ = 0$ $S =$ ②

۹

$f^{-1}(x) = ?$ $f(x) = x + ۴[x] \Rightarrow [x + ۴[x]] = [y] \Rightarrow [y] = [x] + ۴[x] = ۵[x] \Rightarrow \frac{۱}{۵}[y] = [x] \Rightarrow$

$۴[x] = y - x$

$\frac{۴}{۵}[y] = y - x \Rightarrow x = y - \frac{۴}{۵}[y] \Rightarrow x - \frac{۴}{۵}[x] = y = g(x)$

$(f - g)(x) = x + ۴[x] - x + \frac{۱}{۵}[x] = \boxed{\frac{۲۱}{۵}[x]}$

$[y] = ۵[x] \rightarrow [x] = \frac{[y]}{۵} \rightarrow f - g = x + ۴[x] - x + ۰/۸[x] = ۴/۸[x]$

$f^{-1}(x) = x - ۰/۸[x]$

۱/۲۵

۱۰