۱۹٫۷۵

صدآفرین

آیدا نامداری
دوازدهم دهقان B
تکلیف ۱۱

$\boxed{۱}$

الف)

$x + [x] = y$

$x = y + [y]$

$[x] = ۲[y]$

$[y] = \frac{[x]}{۲}$

$x = y + \frac{[x]}{۲}$

$y = x - \frac{[x]}{۲}$

۲

$\cancel{x} - \frac{[x]}{۲} = \cancel{x} + [x]$

$\frac{۳}{۲}[x] = ۰$

$[x] = ۰$

$۰ \leq x < ۱$

بی‌شمار نقطه

$D = \{(۲k, ۲k+۱), k \in \mathbb{Z}\}$

ب)

$x = ۲x - \frac{۳}{۲}$

$\boxed{x = \frac{۳}{۲}}$ ← در دامنه نیست = جواب ندارد

$\frac{ax+۳}{۴x+b}$ $\Big|_{x}^{y}$

$۴x + b = ۰$

$x = \frac{-b}{۴}$

$-\frac{b}{۴} = \frac{a}{۴}$ $-۴b = ۴a$ $a = -b$

$\boxed{۲}$

۲

$fof = fof^{-1}$

$fof^{-1} = x$ $= \boxed{۵ - \sqrt{۴}}$

$\boxed{۳}$

۲

$\frac{mx+۳}{x+m+۳} = x$

$x^۲ + mx + ۳x = mx + ۳$

$x^۲ + ۳x - ۳ = ۰$ $S = -۳$ $P = -۳$

$\frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{-۳}{-۳} = ۱$

$\boxed{۴}$

۱٫۷۵

$|۲x + ۵| - |۵x - ۲|$ $Df^{-1} = Rf = (-\infty, \frac{۲۹}{۵}]$

$-۵x + ۲$

$-\frac{۲}{۵}$ $\frac{۲}{۵}$

$-۲x - ۵ + ۵x - ۲$

$۳x - ۷$

$۲x + ۵ + ۵x - ۲$

$۵x + ۳$

$۲x + ۵ - ۵x + ۲$

$\underbrace{-۳x + ۷}$

$-۳x + ۷ = y$

$-۳y + ۷ = x$

$-۳y = x - ۷$

$\boxed{y = \frac{x-۷}{-۳}}$

۵

- $g(x)=۲f(۳x)-۱$ $\qquad f(۳x)=\frac{g(x)+۱}{۲}$
- $g(x)=۲f(۳x)-۱ \xrightarrow{g^{-1}} y=۲f(۳x)-۱ \rightarrow \frac{x+۱}{۲}=f(۳y)$

$f^{-1}(\frac{x+۱}{۲})=۳y$ $\qquad y=\frac{f^{-1}(\frac{x+۱}{۲})}{۳}$ $\qquad \frac{\cancel{a}c+d}{۲b}=\frac{۱}{۳}$

$b=۱$ $\quad a=\frac{۱}{۳}$

$c=۲$

$d=۰$

۲

۶

$f(x)\ x+۲\sqrt{x}$

$x=y+۲\sqrt{y}+۱-۱$

$x=(\sqrt{y}+۱)^۲-۱$ $\qquad x+۱=(\sqrt{y}+۱)^۲$

$\sqrt{x+۱}=|\sqrt{y}+۱|$

$\sqrt{x+۱}=\sqrt{y}+۱$ $\qquad \sqrt{y}=\sqrt{x+۱}-۱$ $\qquad y=x+۱+۱-۲\sqrt{x+۱}$

$y=x+۲-۲\sqrt{x+۱}$

دامنه $f^{-1}$ = برد $f$

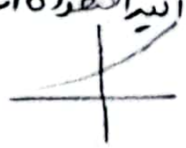
$[۰,+\infty)$

۲

۷

$y=\underbrace{x-۱}_{}+۲^{x}$ صعودی صعودی

جمع دو تابع اکیداً اکیداً صعودی اکیدا صعودی است



$\xrightarrow[\text{نقطه برخورد } y=x]{}$

$x-۱+۲^{x}=x$

$۲^{x}=۱$ $\quad \boxed{x=۰}$

یک نقطه

۲

۸

$f^{-1}(x)-x\geq ۰$

$x^۳+۴x$

اکیدا صعودی $\qquad$ اکیداً صعودی

$x^۳+۴x=x$ $\qquad x^۳+۳x=۰$ $\qquad x(x^۲+۳)=۰$ $\quad \boxed{x=۰}$

یک ریشه دارد

۲

Scanned with CamScanner

$\boxed{۹}$

$y=-x+\sqrt{x+۴}$ $\quad x+y=\sqrt{x+۴}$ $\quad (x+y)^{۲}=x+۴$

$x^{۲}+y^{۲}+۲xy=x+۴$

$y^{۲}-x^{۲}+۲xy-x-۴=۰$

$y^{۲}+(۲x-۱)y+x^{۲}-۴=۰$

$$\frac{-(۲x-۱)\pm\sqrt{(۲x-۱)^{۲}-۴(x^{۲}-۴)}}{۲}$$

$$\frac{-۲x+۱\pm\sqrt{۱۷-۴x}}{۲}\longrightarrow\frac{-۲(x+۴)+۱\pm\sqrt{۱۷-۴(x+۴)}}{۲}$$

$$y=\frac{-۲x-۷+\sqrt{۱-۴x}}{۲}=x-۳$$

$\boxed{x=۰}$

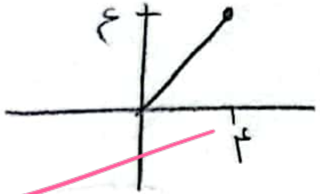
جواب

۲

$\boxed{۱۰}$

$\sqrt{x}+\sqrt{y}=۲$

$\sqrt{y}+\sqrt{x}=۲$ $\quad f^{-1}(x)=f(x)$



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

$x\in Df^{-1}\rightarrow x\in R^{+}$ $\quad [۰,۴]$

۲