سبحان رشیدی ۱۴۰۴/۴/۱۴ تکلیف ۳

۱۵٫۵

(۱)

$$2x^3+3x^2-8x+3 \;\Big|\; x-1 \quad \Rightarrow \quad 2x^2+5x-3$$

۱٫۵

$$\frac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3} = \frac{x+3}{(x-1)\underbrace{(2x^2+5x-3)}_{(x-1)(x+6)}}$$

(روش دوسی)

$$\frac{-6}{2} = -3 \qquad \frac{1}{2}$$

-3		$\frac{1}{2}$		1	
$+$ ت ن	$+$	ت ن	$-$	ت ن	$+$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{-3, \frac{1}{2}, 1\right\}$$

$$y = \frac{x+3}{2x^3+3x^2+10x+3} = \frac{x+3}{(x+1)\underbrace{(2x^2+7x+3)}_{(2x+1)(x+3)}}$$

-1

$$-\frac{1}{2} \qquad -3$$

-3		$-\frac{1}{2}$	
$-$ ت ن	$-$	ت ن	$+$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{-3, -\frac{1}{2}, -1\right\}$$

(۲)

۲

$$\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1} = \frac{x+3}{(x-1)\underbrace{(x^2-x+1)}_{\Delta<0}}$$

-3		1	
$+$	0	$-$ ت ن	$+$

$$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$$

ب) $y = \sqrt{\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}} \Rightarrow$

-3		1	
$+$	0	$-$ ت ن	$+$

$$\boxed{D_f = \mathbb{R} - (-3, 1]}$$

(۳)

$$y = \frac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5}$$

$x>1 \to x^2-5x+5-2x+5$

$x^2-7x+10 \Rightarrow (x-2)(x-5)$

$(x-2)(x-5)$ if $x>1$ → 2 , 5

$x<1 \Rightarrow x^2+5x-5-2x+5 = \boxed{x^2+3x}$

$x(x+3)$ → -3

$\boxed{x=0 \to \text{ت ن}}$

۲

$$D_f = \mathbb{R} - \{2, 5, -3, 0\}$$

٤

$$\frac{x+3}{|2x+1|-|x+3|} \qquad 2x+1 \rightarrow x > -\frac{1}{2} \Rightarrow 2x+1$$

$$|2x+1| = |x+3| \Rightarrow 4x^2+4x+1 = x^2+6x+9$$

$$3x^2-2x-8=0 \Rightarrow x^2-2x-24=0$$

$$(x+4)(x-6)=0$$

$$-\frac{4}{3} \qquad 2 = \frac{6}{3}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{-\frac{4}{3}, 2\right\}$$

٢

$$y = \sqrt{|2x+1| - |x+3|} \Rightarrow |2x+1| \geq |x+3| \Rightarrow 4x^2+4x+1 \geq x^2+6x+9$$

$$3x^2-2x-8 \geq 0 \Rightarrow \begin{array}{ccccc} & -\frac{4}{3} & & 2 & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

$$\boxed{D_f = \mathbb{R} - \left(-\frac{4}{3}, 2\right)}$$

---

٥ ١,٥

$$y = \log_2\left(1 - \log_3 x\right) \qquad \boxed{x > 0}$$

$$1 - \log_3 x > 0 \Rightarrow 1 > \log_3 x \Rightarrow \boxed{3 > x}$$

$$\boxed{D_f = (0, 3)}$$

$$y = \log_2\left(1 - \log_{\frac{1}{2}} x\right) \qquad x > 0$$

$$1 - \log_{\frac{1}{2}} x > 0 \Rightarrow 1 > \log_{\frac{1}{2}} x \Rightarrow \boxed{\frac{1}{2} \cancel{>} < x}$$

چون $0 < \frac{1}{2} < 1$

$$D_f = \left(0, \cancel{\tfrac{1}{2}}\right) \quad \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

---

٦ ٢

$$f(x) = \sqrt{\log_{0.5} \log_5 (2x-1)}$$

$$2x-1 > 0 \Rightarrow 2x > 1 \Rightarrow x > \frac{1}{2}$$

$$\log_5^{2x-1} > 0 \Rightarrow 2x-1 > 1 \Rightarrow 2x > 2 \Rightarrow \boxed{x > 1}$$

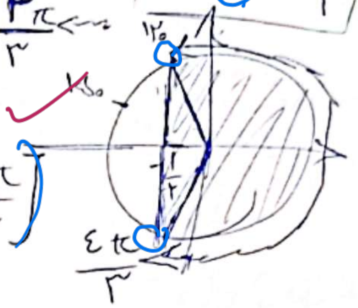
$$\log_{0.5} \log_5^{2x-1} \geq 0 \Rightarrow \log_5^{2x-1} \leq 1 \Rightarrow 2x-1 \leq 5 \Rightarrow \boxed{x \leq 3}$$

$$\boxed{D_f = (1, 3]}$$

سبحان رئیسی

$y=\log(2\cos x+1)$; $2\cos x+1>0 \Rightarrow 2\cos x>-1 \Rightarrow \boxed{\cos x>-\frac{1}{2}}$

$D_f=[\frac{4\pi}{3},\frac{2\pi}{3}] \Rightarrow D_f=[2k\pi+\frac{4\pi}{3}, 2k\pi+\frac{2\pi}{3}]$



ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}}\geq 0$ $\boxed{x\neq -1}$

$\frac{x-1}{x+1}\geq 1 \to x<-1$; $\frac{x-1}{x+1}>0 \Rightarrow$ (−1, 1: + | − | +) ن

$D_f=(-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$ → $(-\infty,-1)$

(1)

---

(۸) $f(x)=\sqrt{(a+2)x^2+ax+b}$ در بازه‌ی $(-\infty,3]$ تعریف میشه. مقدار b ؟

۰

$x=3$ تابع صفر و حاشیه → $9a+18+3a+b=0 \Rightarrow \boxed{12a+b=-18}$

$x=0 \Rightarrow b=\sqrt{b} \Rightarrow 1 \Rightarrow$ ~~...~~ $\Rightarrow$ ٪ $\Rightarrow -\frac{19}{12}$

$\boxed{b=0} \to -\frac{3}{2}=a$ چرا؟ $\Rightarrow 0 \Rightarrow a=-\frac{3}{2}$ ماکس نشدن تابع $-\frac{19}{12}a$

$a+2<0 \Rightarrow \boxed{a<-2}$

اما در $b=1$ که ۳ جواب صفر به ما میده $a=-\frac{19}{12}$ جواب صفر

نمی‌گیریم

عبارت زیر رادیکال باید صفر باشد ← $a=-2$, $b=4$

---

(۹) $D_f=\mathbb{R}$ ← $f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2}$ ← $b\geq 0$ ؛ $\Delta<0$; $\Delta=b^2-4ac$

۱,۷۵

$\Delta=4-4(1)(2-m^2)<0$ $\Delta\leq 0$

$\Delta=\underbrace{4-8}_{-4}+4m^2<0 \Rightarrow 4m^2<4 \Rightarrow m^2<1$

$\boxed{-1<m<1}$

انتقال فاصله درمرز (m) ← تقریبا ۲ دقیقه است اما ۲ شیت

دقیقا ۲ است!

---

(۱۰) $\sqrt{4-x^2} \Rightarrow 4-x^2\geq 0 \Rightarrow 4\geq x^2 \Rightarrow 4\geq x\geq -4$

۱,۵

دقت! $-2\leq x\leq 2$ ← یک عدد صحیح

$D_f=\{4\geq x\geq -4 \mid x\in\mathbb{Z}\}$ $D_f=\{-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4\}$

$[x]+[-x]+1$

↳ if $x\in\mathbb{Z} \to 0$ تعریف نشده

$x\notin\mathbb{Z} \to -1$ ٪ به خاطر صفر شدن مخرج تعریف نشده