نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۳ ..... کلاس یازدهم ریاضی A

۱۸٫۲۵

۱ (۲)

الف) $y=\frac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3}$ مجموع ضرایب صفر → بخش‌پذیر بر $(x-1)$ → $\frac{x+3}{(x-1)(2x^2+5x-3)}$

$x=1$ ، $x=\frac{-5\pm\sqrt{25+24}}{4}=\frac{-5\pm7}{4}$ ⟨ $x=-3$ ، $x=\frac{1}{2}$

$D_f=\mathbb{R}-\{\text{ریشه‌های مخرج}\}$ → $D_f=\mathbb{R}-\{-3,\frac{1}{2},1\}$ ✓

ب) $\frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3}$ ضرایب توان زوج و فرد برابر → بخش‌پذیر بر $(x+1)$ → $\frac{x+3}{(x+1)(2x^2+7x+3)}$

$x=-1$ ، $x=-3$ ، $x=-\frac{1}{2}$ → $D_f=\mathbb{R}-\{-3,-1,-\frac{1}{2}\}$ ✓

۲ (۲)

الف) $\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}$ مجموع ضرایب صفر → بخش‌پذیر بر $(x-1)$ → $\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}$

$x=1$ ریشه، صورت $+$ → $D_f=\mathbb{R}-\{1\}$ ✓

$D_f=\mathbb{R}-\{\text{ریشه‌های مخرج}\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}}$ $(x-1)$ → $\sqrt{\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}}$

$x=-3$ ، $x=1$ ریشه، صورت ⊕ → -3 ⊕ ، 1 ⊖ ، $+\infty$ ⊕

$D_f=(-\infty,-3]\cup(1,+\infty)$ ✓

۳ (۲)

$y=\frac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5}$ → $D_f=\mathbb{R}-\{\text{ریشه‌های مخرج}\}$

→ قدرمطلق ⊕ → $x^2-7x+10$ → $(x-2)(x-5)\neq0$ → $x\neq2,5$

→ قدرمطلق ⊖ → x^2+3x → $x(x+3)\neq0$ → $x\neq0,-3$

$D_f=\mathbb{R}-\{-3,0,2,5\}$ ✓

۴ (۲)

الف) $y=\frac{x+3}{|2x+1|-|x+3|}$ مخرج $\neq0$ → $|2x+1|\neq|x+3|$ → توان ۲ → $(2x+1)^2\neq(x+3)^2$ → $4x^2+1+4x\neq x^2+9+6x$

→ $3x^2-2x-8\neq0$ → $x=\frac{2\pm\sqrt{4+96}}{6}=\frac{2\pm10}{6}$ ⟨ $-\frac{4}{3}$

$D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{4}{3},2\}$ ✓

ب) $y=\sqrt{|2x+1|-|x+3|}$ → $|2x+1|-|x+3|\geq0$ → $|2x+1|\geq|x+3|$ → توان ۲ → $4x^2+1+4x\geq x^2+6x+9$

→ $3x^2-2x-8\geq0$ → ریشه‌ها $x=2$ ، $x=-\frac{4}{3}$

$-\frac{4}{3}$ ⊖ ، 2 ⊕ ، $+\infty$ ⊕

$D_f=(-\infty,-\frac{4}{3}]\cup[2,+\infty)$ ✓

۵ (۱٫۵)

الف) $y=\log_2(1-\log_3 x)$

I) $x>0$

II) $1-\log_3 x>0$ → $\log_3 x<1$ → $x<3$

I ∩ II → $D_f=(0,3)$ ✓

ب) $y=\log_2(1-\log_{\frac{1}{2}} x)$

I) $x>0$

II) $\log_{\frac{1}{2}} x<1$ → $x>\frac{1}{2}$

I ∩ II → $D_f=(\frac{1}{2},+\infty)$

$0<\frac{1}{2}<1$ ✓

$f(x)=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}^{\log_5^{(2x-1)}}}$ → (I) $\log_5^{(2x-1)}\neq(\frac{1}{2})^0=1 \to 2x-1\neq 5 \to 2x\neq 6 \to x\neq 3$

(II) $\log_5^{(2x-1)}>0 \to 2x-1>1 \to 2x>2 \to x>1$ ✓

(III) $\to 2x-1>0 \to 2x>1 \to x>\frac{1}{2}$ ✓

$\log_{\frac{1}{2}}^{\log_5^{(2x-1)}}\geq 0$ (I) $\to \log_5^{(2x-1)}\geq(\frac{1}{2})^0$ (II)∩(III)∩(III) اشتراک و حل

$\to D_f=[+2,+\infty)$ $(1,3]$

۶ (۱)

الف) $\log(2\cos x+1) \to 2\cos x+1>0 \to 2\cos x>-1 \to \cos x>-\frac{1}{2}$

$\to D_f=(2k\pi-\frac{2\pi}{3}, 2k\pi+\frac{2\pi}{3})$ ✓ (۱,۷۵)

۷

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}}$ (I) $\to \log_{10}\frac{x-1}{x+1}\geq 0 \to \frac{x-1}{x+1}\geq 10^0=1 \to \frac{x-1-x-1}{x+1}=\frac{-2}{x+1}\geq 0$ ✓

(II) $\frac{x-1}{x+1}>0$ (III) $\to x\neq -1$ ✓

$\to D_f=(-\infty,-1)$ ✓ (دقت!)

* وقتی صورت سوال می‌گوید این تابع در بازه $(-\infty,+2]$ تعریف شده است یعنی دامنه‌ی این تابع این بازه است که با توجه به اینکه این تابع یک بازه دامنه دارد پس قطعاً نمی‌تواند دارای دو ریشه و یا حتی ریشه‌ی مضاعف درجه دوم باشد، پس کافیست این تابع را به درجه اول تبدیل کنیم. برای مثال حالت‌های مختلف تعیین علامت ←

۸ (۲)

غ ق ✗ | غ ق ✗ | غ ق ✗ | ✓

$\to (a+2)x^2+ax+b\geq 0 \to a=-2$ ✓ $\to -2x+b \xrightarrow{x=3} -6+b=0 \to b=6$ ✓

$f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2}$

$D_f=\mathbb{R}$ $\to x^2+2x+2-m^2\geq 0$ ✓ $\to$ همواره مثبت $\to \begin{cases} a>0 \checkmark \\ \Delta\leq 0 \end{cases}$ (۲)

$\to \Delta=b^2-4ac=4-4(2-m^2)=4-8+4m^2=4m^2-4=4(m-1)(m+1)\leq 0$ ۹

تعیین علامت $\to$ -1 $+1$ $\to x=[-1,+1]$ $\to \Delta_{min}^{max}=(+1)-(-1)=2$ ✓

کمترین مقدار، بیشترین مقدار

$f(x)=\sqrt{4-x^2}$ / $[x]+[-x]+1$

(I) $4-x^2\geq 0 \to (2-x)(2+x)\geq 0$ -2 $+2$

(II) $[x]+[-x]+1\neq 0$

$\to [x]+[-x]\neq -1$ (II) $\to x\in\mathbb{Z}$ ۱۰ (۲)

اشتراک (I)∩(III) $\to$ (I) $\to [-2,+2]$; (II) $\to x\in\mathbb{Z}$

$\to D_f=\{-2,-1,0,+1,+2\}$ ✓ ۵ عدد صحیح در این دامنه است