۱۸
یکشنبه
۲۲ الأحد
Sunday 8

آبان
۱۳۹۹
ربیع الاول
۱۴۴۲
November
2020

MIDHCO

۱۹٫۵

علی احراری تکلیف ۳

۲ - ۱

الف) $y = \dfrac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3} = \dfrac{x+3}{(x-1)(2x^2+5x-3)}$

مجموع ضرایب ۰ = تقسیم بر $x-1$

$\Rightarrow$ $2x^3+3x^2-8x+3$ | $x-1$

$-2x^3+2x^2$ | $2x^2+5x-3$

$0 \quad +5x^2-8x+3$

$-5x^2+5x$

$0 \quad -3x+3$

$-$

0

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

$\Rightarrow 2x^2+5x-3 \neq 0 \overset{\text{روش}}{\Rightarrow} x^2+5x-6=0$

$\Rightarrow (x+6)(x-1)=0 \Rightarrow x=-6 \xrightarrow{\div 2} -3$

$x=1 \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{2}$

ب) $\dfrac{x+٣}{٢x^٣+٩x^٢+١٠x+٣}$

$x=-١$ یصفر

$$\begin{array}{l} ٢x^٣+٩x^٢+١٠x+٣ \;\big|\; x+١ \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\;\; ٢x^٢+٧x+٣ \\ -٢x^٣+٢x^٢ \\ \hline ٧x^٢+١٠x+٣ \\ -٧x^٢+٧x \\ \hline ٣x+٣ \\ -\ldots \end{array}$$

$\dfrac{x+٣}{(x+١)(٢x^٢+٧x+٣)}$ $\Rightarrow$ $٢x^٢+٧x+٣=٠ \Rightarrow (x+٣)(٢x+١)=٠$

$x=-٣$ یا $x=-\frac{١}{٢}$

$D_f = \mathbb{R}-\{-١, -٣, -\frac{١}{٢}\}$ ✓

٢) ٣-

الف) $\dfrac{x+٣}{(x^٢-x+١)(x-١)} \Rightarrow x\neq ١$

$\Delta<٠$
$a>٠ \Rightarrow$ همیشه مثبت

$D_f=\mathbb{R}-\{١\}$ ✓

ب) $\sqrt{\dfrac{x+٣}{(x^٢-x+١)(x-١)}}$

$$\begin{array}{c|ccccc} & & -٣ & & ١ & \\ \hline & + & ٠ & - & | & + \end{array}$$

$D_f=(-\infty, -٣]\cup(١, +\infty)$ ✓

۳ - (۴)

$x \geq 1$

اگر $x-1>0 \Rightarrow x^2-5(x-1)-2x+5 \neq 0$

$= x^2-5x+5-2x+5 = x^2-7x+10=0 \Rightarrow (x-5)(x-2)=0$

(۵) (۲)

$x<1$

اگر $x-1<0 \Rightarrow x^2-5(1-x)-2x+5 \neq 0$

$\Rightarrow x^2-5+5x-2x+5=0 \Rightarrow x^2+3x=0 \Rightarrow x(x+3)=0$

(۰) (-۳)

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

۴ - (۴)

الف) $y = \dfrac{x+3}{|2x+1|-|x+3|} \Rightarrow |2x+1| \neq |x+3|$

$\Rightarrow 2x+1 \neq x+3 \Rightarrow x \neq 2$ $\quad D_f = \mathbb{R} - \{2, -\frac{4}{3}\}$ ✓

$\Rightarrow 2x+1 \neq -x-3 \Rightarrow x \neq -\frac{4}{3}$

ب) $|2x+1| \geq |x+3| \Rightarrow |x+1| \geq x+3$ توان (۲)

$\Rightarrow (2x+1)^2 \geq (x+3)^2 \Rightarrow 3x^2-2x-8 \geq 0$

$\Rightarrow x = 2, -\frac{4}{3}$ $\quad$ $-\frac{4}{3}$ $\quad 2$: $+ \; 0 \; - \; 0 \; +$ $\Rightarrow D_f = (-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [2, +\infty)$ ✓

۵- الف) $y=\log_{۲}^{(۱-\log_{۳}^{x})}$

$\to x>۰ \to ۱-\log_{۳}^{x}>۰ \to \log_{۳}^{x}<۱$ (۲)

$x<۳ \to Df=(۰,۳)$ ✓

ب) $x>۰ \to ۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x}>۰ \to \log_{\frac{۱}{۲}}^{x}<۱$

$(\frac{۱}{۲})^{۱}<x \to x>\frac{۱}{۲}$ $Df=(\frac{۱}{۲},+\infty)$ ✓

۶- (۲)

$f(x)=\sqrt{\log_{\frac{۱}{۲}}^{\log_{۵}^{(۲x-۱)}}}$

$\to \log_{۵}^{(۲x-۱)}>۰ \to ۲x-۱>۱ \to ۲x>۲ \to x>۱$ ✓

$\log_{۵}^{۲x-۱}>۰ \to ۲x-۱>۱ \to ۲x>۲ \to x>۱$ ✓

$\log_{\frac{۱}{۲}}^{\log_{۵}^{(۲x-۱)}}\geq ۰ \to \log_{۵}^{(۲x-۱)}\leq ۱$

$\to ۲x-۱\leq ۵ \to ۲x\leq ۶ \to x\leq ۳ \to D.f=(۱,۳]$ ✓

الف) $y=\log(2\cos x+1) \rightarrow 2\cos x+1>0$ (۱٫۵)

$\rightarrow 2\cos x>-1 \rightarrow \cos x>-\frac{1}{2}$ ✓ $\rightarrow Df=\left[2k\pi, 2k\pi+\frac{2\pi}{3}\right]$

$D=\left(2k\pi-\frac{2\pi}{3}, 2k\pi+\frac{2\pi}{3}\right)$

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}} \rightarrow \frac{x-1}{x+1}>0 \rightarrow$

	$-\infty$		-1		$+\infty$
$x-1$	$-$	$-$	$-$	$+$	$+$
$x+1$	$-$	$-$	$+$	$+$	$+$
$\frac{x-1}{x+1}$	$+$	$+$	$\not\exists$	$-$	$+$

$Df=(-\infty,-1)$ ✓ ← $\cap\{-1\}$

$\log\frac{x-1}{x+1}\geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1}\geq 1 \rightarrow \frac{-2}{x+1}\geq 0 \rightarrow$

	$-\infty$		-1		$+\infty$
-2	$-$	$-$	$-$	$-$	$-$
$x+1$	$-$	$-$	$+$	$+$	$+$
$\frac{-2}{x+1}$	$+$	$+$	$\not\exists$	$-$	$-$

۸- (۲) کدام یک از عبارات زیر اتحاد است:

$\frac{3}{+\ \phi\ -}$

چون عبارت یک ریشه است و علامت دو طرف ریشه برابر است پس ضریب x^2 صفر است.

$\rightarrow a=-2$

$\rightarrow f(x)=\sqrt{-2x+b} \xrightarrow{x=3} \sqrt{-6+b}=0 \rightarrow b=6$ ✓

۹- (۲)

a) $\Delta=0 \rightarrow \Delta<0 \rightarrow 4-4(2-m^2)<0$

$1-(2-m^2)<0 \rightarrow |m^2-1|>1 \rightarrow m^2>1+1 \rightarrow m^2>2$

$\rightarrow 1-(-1)=2$ ✓

۱۰ _ ۲

$$f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1} \rightarrow 4-x^2 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 4 \rightarrow -2 \leq x \leq 2$$

اگر $x \in \mathbb{Z} \rightarrow [x]+[-x] = 0 \rightarrow$ مخرج تعریف می‌شود

اگر $x \notin \mathbb{Z} \rightarrow [x]+[-x] = -1 \rightarrow -1+1 = 0 \rightarrow$ مخرج تعریف نمی‌شود ×

$$D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$ ✓