۱- الف) $\frac{x+2}{2x^3+3x^2-8x+2}$ ← -2

$\div(x-1)$ ← $(2x^2+5x+2)/(x-1)$ ← $+1$

$-2 \quad \frac{1}{2} \quad 1$

$+ \quad * \quad + \quad - \quad +$

$x = \frac{-5 \pm 7}{4} = -2, \frac{1}{2}$

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

ب) $\frac{x+2}{2x^3+9x^2+10x+2}$ ← -2

$\div(x+1)$ ← $(2x^2+7x+2)(x+1)$ ← -1

$-2 \quad -\frac{1}{2} \quad -1$

$+ \quad + \quad - \quad +$

$x = \frac{-7 \pm 5}{4} = -2, -\frac{1}{2}$

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

۲- الف) $y = \frac{x+2}{x^3-2x^2+2x-1}$ ← -2

$\div(x-1)$ ← $(x^2-x+1)(x-1)$ ← 1

$x = \frac{+1 \pm \sqrt{-3}}{2}$ ، $\Delta < 0$ بدون ریشه

$-2 \quad 1$

$+ \quad \oplus \quad - \quad \ominus \quad +$

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

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

$\frac{x+2}{(x-1)(x^2-x+1)} \geq 0$ ← $\div(x-1)$

$\Delta < 0$ بدون ریشه

$-2 \quad 1$

$+ \quad - \quad +$

$Df = \mathbb{R} - (-2, 1]$

۴) $\frac{۲}{x^۲-۷x+۱۰}$ $x>۱ \rightarrow \frac{۲}{(x-۲)(x-۵)}$ ۲ ۵ : + | − | +

$Df_۱ : [۱, +\infty) - \{۲, ۵\}$

$\frac{۲۰}{x^۲+۲x}$ $x<۱ \rightarrow \frac{۲}{x(x+۲)}$ −۲ ۰ : + | − | +

$Df_۲ : (-\infty, ۱) - \{-۲, ۰\}$

$Df \cup Df : \mathbb{R} - \{-۲, ۰, ۲, ۵\}$

۵) الف) $\frac{x+۲}{|۲x+۱| - |x+۲|}$

$\rightarrow ۴x^۲ + ۴x + ۱ = x^۲ + ۶x + ۹$

$۳x^۲ - ۲x - ۸ = ۰$ $Df = \mathbb{R} - \{۲, -\frac{۴}{۳}\}$

روش کی $\rightarrow x^۲ - ۲x - ۲۴ = ۰$

$(x-۶)(x+۴) \rightarrow x = ۲, \frac{۶}{۳}$

ب) $y = \sqrt{|۲x+۱| - |x+۲|}$ $-\frac{۴}{۳}$ ۲ : + | − | +

$|۲x+۱| - |x+۲| \geq ۰$

$|۲x+۱| \geq |x+۲|$ $۴x^۲ + ۴x + ۱ \geq x^۲ + ۶x + ۹$

$۳x^۲ - ۲x - ۸ \geq ۰ \rightarrow (x-۶)(x+۴) \geq ۰$

$Df : (-\infty, -۴] \cup [۲, +\infty)$

۶) الف) $y = \log_۲^{(۱ - \log_۲^x)}$ $x > ۰$

$۱ - \log_۲^x > ۰$ $\log_۲^x < ۱$ $x < ۲$

$۰ < x < ۲$

ب) $y = \log_۲^{(۱ - \log_{\frac{۱}{۲}}^x)}$ $x > ۰$

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

۷) $f(x) = \sqrt{\log_{۰/۵}^{\log_۳(۲x-۱)}}$

$\log^{(۲x-۱)} > ۰$ $\log_{۲x-۱}^{۲x-۱} \leq ۱$

$۲x - ۱ > ۱$ $۲x > ۱ \rightarrow x > ۱$ $۲x - ۱ \leq ۳$

$Df : (۱, ۲]$ $x \leq ۲$

۸) الف) $y = \log(۲\cos x + ۱)$ $۲\cos x + ۱ > ۰$ $۲\cos x > -۱$

$\cos x > -\frac{۱}{۲}$

$D = (۲k\pi - \frac{۲\pi}{۳}, ۲k\pi + \frac{۲\pi}{۳})$

ب)

۸) $f(x)=\sqrt{(a+2)x^2+ax+b}$ $\quad a+2=0 \rightarrow \boxed{a=-2}$

$t(x)=\sqrt{2x+b}$ $\quad -2x+b\geq 0$

$-2(2)+b=0 \rightarrow \boxed{b=4}$

۹) $f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2}$ $\quad \Delta\leq 0 \rightarrow 4-4(2-m^2)(1)\leq 0$

$4-8+4m^2\leq 0$ $\quad 4m^2\leq 4 \rightarrow m^2\leq 1$

$-1\leq m\leq 1$

$1-(-1)=2$

۱۰) $f(x)=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1}$ $\quad 4-x^2\geq 0$

$4\geq x^2 \rightarrow -2\leq x\leq 2$

$[x]+[-x]=-1$ $\quad D_f:\{-2,-1,0,1,2\}$

۵ عدد صحیح

PAYCO

DATE :