نام و نام خانوادگی [illegible] پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس [illegible]

۱

الف) $y = \dfrac{x+۳}{۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳} \neq ۰$ جمع ضرایب برابر با صفر است ۱ ریشه ⇐ $۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳ \div x-۱ = ۲x^۲+۵x-۳$

تقسیم بر $x-۱$ میکنیم!

$\Rightarrow \dfrac{x+۳}{\underset{x=۱}{(x-۱)}(۲x^۲+۵x-۳)} \Rightarrow \Delta = ۴۹ \Rightarrow x_۱ = \dfrac{-۵+۷}{۴} = \dfrac{۱}{۲}$, $x_۲ = \dfrac{-۵-۷}{۴} = -۳$ $D_f = \mathbb{R} - \{-۳, ۱, \tfrac{۱}{۲}\}$

ب) $\dfrac{x+۳}{۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳} \Rightarrow$ جمع ضرایب توان زوج = جمع ضرایب توان فرد ⇐ مخرج را $\div (x+۱) = ۲x^۲+۷x+۳$

$\dfrac{x+۳}{(x+۱)(۲x^۲+۷x+۳)} \Rightarrow \Delta = ۲۵$ ⇐ $(x+۱) \Rightarrow x = -۱$ $x_۱ = \dfrac{-۷+۵}{۴} = -\dfrac{۱}{۲}$, $x_۲ = \dfrac{-۷-۵}{۴} = -۳$ $D_f = \mathbb{R} - \{-۳, -\tfrac{۱}{۲}, -۱)$

۲

الف) $\dfrac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}$ ⇐ جمع ضرایب = ۰ ⇐ مخرج را $\div (x-۱) = x^۲-x+۱$

$\Rightarrow \dfrac{x+۳}{\underset{x=+۱}{(x-۱)}(x^۲-x+۱)} \Rightarrow \underset{\text{ریشه ندارد}}{\Delta < ۰} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{۱\}$

ب) $\sqrt{\dfrac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}} \Rightarrow$ صورت ≥ ۰ ⇐ مخرج $\div (x-۱) = x^۲-x+۱ \Rightarrow \sqrt{\dfrac{x+۳ \Rightarrow x=-۳}{\underset{x=۱}{(x-۱)}\underset{\text{ریشه ندارد } \Delta<۰}{(x^۲-x+۱)}}}$

$- \;|\; +$ $\Rightarrow (۱, +\infty) \Rightarrow D_f = \{-۳\} \cup (۱, +\infty)$

۳

$y = \dfrac{۲}{x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵} \neq ۰$ → ① $|x-۱| = x-۱ \Rightarrow \dfrac{۲}{x^۲-۷x+۱۰}$

→ $(x-۵)(x-۲) = ۰ \Rightarrow x = ۵, x = ۲$

② $|x-۱| = -x+۱ \Rightarrow \dfrac{۲}{x^۲+۳x \neq ۰} \Rightarrow x(x+۳) \neq ۰$ $x=۰$, $x=-۳$

$D_f = \mathbb{R} - \{-۳, ۰, ۲, ۵\}$

۴

$\dfrac{x+۳}{|۲x+۱|-|x+۳| > ۰}$ → $|۲x+۱| > |x+۳| \Rightarrow (۲x+۱)^۲ > (x+۳)^۲ \Rightarrow ۴x^۲+۱+۴x > x^۲+۹+۶x$

$\Rightarrow ۳x^۲-۲x-۸ = ۰ \Rightarrow \Delta = ۱۰۰$ ⇐ $x_۱ = ۲$, $x_۲ = -\frac{۴}{۳}$

$-\frac{۴}{۳}$ ۲

$+ \;|\; + \;|\; +$

$D_f = (-\infty, -\frac{۴}{۳}) \cup (-\frac{۴}{۳}, ۲) \cup (۲, +\infty)$

ب) $\sqrt{|۲x+۱|-|x+۳|} \geq ۰ \Rightarrow (۲x+۱)^۲ \geq (x+۳)^۲ \Rightarrow ۳x^۲-۲x-۸ \geq ۰ \Rightarrow \Delta = ۱۰۰$

$\Rightarrow x_۱ = ۲$, $x_۲ = -۴/۳$

$-۴/۳$ ۲

$+ \;|\; - \;|\; +$

$\Rightarrow (-\infty, -\frac{۴}{۳}] \cup [۲, +\infty) = D_f$

۵

الف) $y = \log_۲(۱-\log_۳ x) \rightarrow x > ۰$

$\rightarrow ۱-\log_۳ x > ۰ \Rightarrow \log_۳ x < ۱ \Rightarrow x < ۳$

$D_f = ۰ < x < ۳$

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

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

$D_f = ۰ < x < \frac{۱}{۲}$

۶

$y=\sqrt{\log_{\frac{۱}{۲}}{\log_۵(۲x-۱)}} \Rightarrow ۲x-۱>۰ \Rightarrow x>\frac{۱}{۲}$ I

$\Rightarrow \log_۵(۲x-۱)>۰ \Rightarrow ۲x-۱>۱ \Rightarrow x>۱$ II

$\Rightarrow \log_{\frac{۱}{۲}}{\log_۵(۲x-۱)} \geq ۰ \Rightarrow \log_۵(۲x-۱) \geq ۱ \Rightarrow ۲x-۱ \geq ۵ \Rightarrow$

$۲x \geq ۶ \Rightarrow x \geq ۳$ III

$D_f = I \cap II \cap III \Rightarrow [۳,+\infty)$

۷

الف) $y=\log(۲\cos x+۱) \Rightarrow ۲\cos x+۱>۰ \Rightarrow \cos x>-\frac{۱}{۲}$

$D_f = \mathbb{R} - [۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳}] \cup [۲k\pi-\frac{۲\pi}{۳}]$

ب) $= \sqrt{\log\frac{x-۱}{x+۱}} \Rightarrow \frac{x-۱}{x+۱} \geq ۰$

$\rightarrow x-۱>۰ \Rightarrow x>۱$

$\hookrightarrow x+۱ \geq ۰ \Rightarrow x>-۱$

$-۱ \quad ۱$

$+ \quad \nexists \quad - \quad \phi \quad +$

$D_f = (-\infty,-۱)$

۸

$f(x)\sqrt{(a+۲)x^۲+ax+b} \quad D_f=(-\infty,۳]$

$x=۳ \Rightarrow (a+۲)۹+۳x+b \Rightarrow ۱۲a+b+۱۸$

$x=۲ \Rightarrow (a+۲)۴+۲x+b \Rightarrow \frac{۴a+b+۸}{۴a=-۱۰ \Rightarrow a=-\frac{۵}{۲}}$

$\text{If}(a=-\frac{۵}{۲}) \Rightarrow \cancel{۴}x^۲-\frac{۵}{\cancel{۴}}+۸+b$

$-۱۰+۸=-b \Rightarrow -۲=-b$

$\boxed{۲=b}$

۹

$f(x)=\sqrt{x^۲+۲x+۲-m^۲} \quad D_f=\mathbb{R}$

① $\min_x =$ راس $\Rightarrow -\frac{b}{۲a}=-\frac{۲}{۲}=\boxed{-۱}$

$x=-۱ \Rightarrow ۱+۲-۲=۱$

$\Rightarrow x^۲+۲x+۲-m^۲ \geq ۰ \Rightarrow x^۲+\cancel{۲x}+۲ \geq m^۲$

② $۱ \geq m^۲ \Rightarrow -۱ \leq m \leq ۱$

$\max_m - \min_m \Rightarrow ۱-(-۱)=۲$

۱۰

$f(x)=\frac{\sqrt{۴-x^۲}}{[x]+[-x]+۱}$

صورت $\Rightarrow ۴-x^۲ \geq ۰ \Rightarrow x^۲ \leq ۴ \Rightarrow -۲ \leq x \leq ۲$

مخرج $\Rightarrow [x]+[-x]=-۱ \Rightarrow$ هنگامیکه جمع ۲ قدرمطلق

منفی نمی‌شود پس تنها اعداد صحیح ما

$\{-۲,-۱,۰,۱,۲\} = \boxed{۵}$ عدد