نام و نام خانوادگی .... آیلار رحیمی پور .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۴... کلاس ..دوازدهم تجربی ۱۳......

۱۹,۷۵ آفرین مرتب نوشتی!

۱ (۲)

الف) $y=(2(\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}]))^2 \to a-[a]\in[0,1)$

$\to 2(\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}])\in[0,2) \to (\;)^2\in[0,4)$

$\to R_f=[0,4)$

ب) $\log y=\sin x+4 \to \sin x+4\in[3,5]$

$\to \log y\in[3,5] \to y\in[10^3,10^5]$

$\to R_f=[10^3,10^5]$

۲ (۲)

بدون دلیل $\to y=\frac{x^2-4}{x^2-9}$; $\max\; x^2=+\infty \to y=1$; $\min\; x^2=0 \to y=\frac{4}{9}$

خط ۲ ریشه دارد $\Rightarrow R_g=(-\infty,\frac{4}{9}]\cup(1,+\infty)$

⇓ خارج ۲ ریشه

$\sqrt{R_g}=R_f=[0,\frac{2}{3}]\cup(1,+\infty) \to a+b+c=0+\frac{2}{3}+1=\frac{5}{3}$

۳ (۲)

الف) $x+\frac{1}{x}=a+\frac{1}{a} \to \sqrt{x+\frac{1}{x}} \to x+\frac{1}{x}>0 \to x+\frac{1}{x}\geq 2 \to$

کمترین مقدار جمع ۲ تابع اکیدا صعودی
کمترین مقدار آن هاست علاوه بر این و بیشترین
مقدار نیز به همین شکل

$\to R_f=[2+2\sqrt{2},+\infty)$

ب) $(3-\sin x)(1+\sin x)=3+2\sin x-\sin^2 x$

$\to -\sin^2 x+2\sin x+3$; $\xrightarrow{-1} y=-1-2+3=0$; $\xrightarrow{+1} y=-1+2+3=4$; $\frac{-b}{2a}=\frac{1}{2} \to y=-\frac{1}{4}+1+3=3\frac{3}{4}$

$\Rightarrow R_f=[0,4]$

۴ (۲)

$D_f=\{1,2,3,\dots,8,9\} \to n(D)=9 \to y_1+y_2+y_3+\dots+y_9=90+(-\frac{1}{3})(1+2+3+\dots+9)$

$\to =90+(-\frac{1}{3})(45)=90-15=75$ ✓

۵ (۲)

① نقطه ای ریشه $\to$ تابع خطی $\to a=0 \to f(3)=\sqrt{3b+c}=1 \to 3b+c=1$

② ریشه $=2 \to f(2)=0=\sqrt{2b+c} \to 2b+c=0$

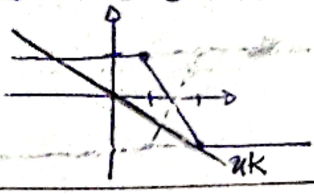
$b>0 \to$ چون تابع نزولی مثبت بی نهایت میشه $\to$

$g(x)=\sqrt{x^2+4} \to x^2>0 \to \min=\sqrt{4}$, $\max=+\infty$; $R_g=[2,+\infty)$

① و ② $\xrightarrow{\text{نتیجه}} b=1$, $c=-2 \to$

$|x-2| - |x-1| = f(x) \xrightarrow{\text{رسم}} f(1)=1 \Rightarrow$ تابع نزولی $\rightarrow$

$\Rightarrow kx$ تنها خطی که ۲ ریشه داشته باشد = از مبدأ عبور می‌کند
مانند شکل زیر است.

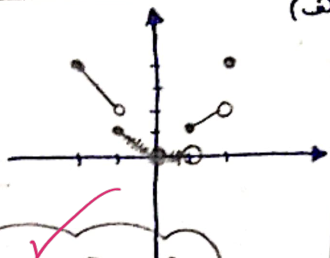


$\rightarrow f(2) = 2k = -1 \rightarrow k = -\frac{1}{2}$

۲ | ۶

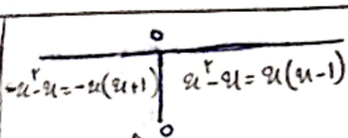
الف)

$x \in \begin{cases} [-2,-1) \rightarrow y = -2x \\ [-1,0) \rightarrow y = -x \\ [0,1) \rightarrow y = 0 \\ [1,2) \rightarrow y = x \\ \{2\} \rightarrow y = 4 \end{cases}$

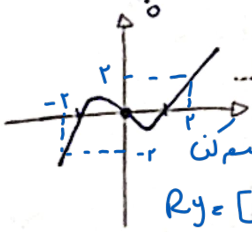


$\rightarrow R_f = [0,4] - \{2\}$

ب)



$-x^2 - x = -x(x+1)$ | $x^2 - x = x(x-1)$



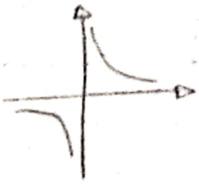
$\rightarrow R_f = (-\infty, +\infty)$

در بازه‌ی گفته شده شکل را رسم کن

$R_y = [-2, 2]$

۱/۵ | ۷

$$y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x(x+1)} = \frac{x+1+x+1}{x(x+1)} = \frac{2(x+1)}{x(x+1)} \xrightarrow{x \neq -1} y = \frac{2}{x}$$



$\rightarrow y \in R - \{f(-1), 0\} = R - \{-2, 0\} \rightarrow -2 + 0 = -2$

۲ | ۸

$$f(x) = \frac{x - 4\sqrt{x} + 4 - 1}{x - 2\sqrt{x} + 1} = \frac{(\sqrt{x}-2)^2 - 1}{(\sqrt{x}-1)^2} = \frac{(\sqrt{x}-2-1)(\sqrt{x}-2+1)}{(\sqrt{x}-1)^2} = \frac{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)^{\cancel{2}}} \longrightarrow$$

مخرج ریشه مضاعف دارد پس لازم نیست لحاظ کنیم!

$= \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1} = y \rightarrow$
- $\max \sqrt{x} + \infty \rightarrow y = 1$
- $\min \sqrt{x} = 0 \rightarrow y = 3$

$\Rightarrow$ مخرج صفر شد $\Rightarrow$ خارج

$\rightarrow R_f = (-\infty, 1) \cup [3, +\infty)$

۲ | ۹

$$f(x) = \frac{x^3 + x^2 + x^2 - x - 2}{(x-1)(x+1)} = \frac{x^2(x+1) + (x+1)(x-2)}{(x-1)(x+1)} \xRightarrow{x \neq -1} \frac{x^2 + x - 2}{x-1}$$

$$= \frac{(x+2)(x-1)}{(x-1)} \xRightarrow{x \neq 1} y = x + 2 \rightarrow R_f = \mathbb{R} - \{f(\pm 1)\} = R - \{3, 1\}$$

$\rightarrow 3 + 1 = 4$

۲ | ۱۰