۲۵

نام و نام خانوادگی ...محمدحسین شاه‌نظری...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۵... کلاس ...۱۲... ریاضی ...۸...

۱

با توجه به اینکه حد در نقطه‌ی $x=2$ مساوی صفر در مجاورت $x=2$ 0^+ پس تابع در $x=2$ مینیمم دار است و با توجه به ضریب x^2 متوجه می‌شویم که ضریب آن ۱ است.

$$\lim_{x\to 2}\frac{2x-5}{x^2+ax+b}=-\infty \to \lim \frac{-1}{0^+}=-\infty$$

$$\to x^2+ax+b=1(x-2)^2=x^2-4x+4$$

$$a=-4,\quad b=4 \longrightarrow a+b=-4+4=0$$

جواب

۲

۲

+ تابع در $x=\sqrt[3]{4}$ min دار است و با توجه ضریب x^2، ضریب عبارت = ۱ است

$$\lim_{x\to\sqrt[3]{4}}\frac{x}{x^2+ax+b}=+\infty \to \lim\frac{+\sqrt[3]{4}}{0^+}=+\infty$$

$$\to (x-\sqrt[3]{4})^2=x^2-2\sqrt[3]{4}\,x+\sqrt[3]{16}$$

$$\Rightarrow a=-2\sqrt[3]{4},\quad b=2\sqrt[3]{2} \Rightarrow \frac{b}{a}=-\frac{1}{\sqrt[3]{2}} \Rightarrow \left[-\frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right]=-1$$

جواب

۲

۳

$$\lim_{x\to\frac{1}{\sqrt{2}}^+}\frac{[-x]+a}{\left|\frac{\sqrt{2}}{2}x+a\right|+a}=-\infty \to \lim\frac{a-1}{\left|\frac12+a\right|+a}=-\infty \to \left|\frac12+a\right|+a=0$$

$$\left|\frac12+a\right|=-a \to a\neq 0,\ a<0$$

$$\begin{cases}\frac12+a=a \to \frac12=0 \to \text{غ ق ق}\\ \frac12+a=-a \to a=-\frac14 \to \text{ق ق}\end{cases}$$

$$a=-\frac14,\quad [a]=\left[-\frac14\right]=-1$$

جواب

۲

۴

$$x>-\frac12 \to x^2<\frac14 \to \frac{1}{x^2}>4 \to -\frac{2}{x^2}<-8,\quad \frac{3}{x^2}>12$$

$$\Rightarrow \lim_{x\to(-\frac12)^+}\frac{16x+9}{24x+12}$$

$$\Rightarrow \frac{-8+9}{0^+} \to \frac{+1}{0^+}=+\infty$$

۲

۵

$$\lim_{x\to 2^+}\frac{x^2-4}{x^3-[x^3]}=\frac00 \Rightarrow \lim_{x\to 2^+}\frac{x^2-4}{x^3-8}=\lim_{x\to 2^+}\frac{\cancel{(x-2)}(x+2)}{\cancel{(x-2)}(x^2+4+2x)}=\frac{4}{12}=\frac13$$

جواب

۲

$$\lim_{x\to -8} \frac{x^2+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x}} \Rightarrow \lim_{x\to -8} \frac{(x+8)(x+2)}{6(\sqrt[3]{x}+2)} \times \frac{(\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4)}{(\sqrt[3]{x^2}+4 \mp 2\sqrt[3]{x})}$$

$$\Rightarrow \lim_{x\to -8} \frac{(x\cancel{+8})(x+2)}{6(x\cancel{+8})} \times \frac{12}{1} = -\frac{6}{6}\times 12 = -12 \longrightarrow$$ جواب

2 | 6

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} = \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\frac{|x|}{\sqrt2}} , \quad \cos\alpha \underset{\alpha\to 0}{\sim} 1-\frac{\alpha^2}{2} \Rightarrow 1-\cos\alpha \underset{\alpha\to 0}{\sim} \frac{\alpha^2}{2} \ (+)$$

2

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\frac{|x|}{\sqrt2}} \times \frac{\text{مزدوج صورت}}{\text{مزدوج صورت}} \Rightarrow \lim_{x\to 0^-} \frac{4x}{\frac{|x|}{\sqrt2}} \times \frac{1}{2\sqrt2} = \frac{4x}{-2x} = -2$$ | 7

جواب ←

$$\lim_{x\to 0} \frac{k+\cos(\sqrt{a}\,x)}{kx^2} = \frac{k+\left(1-\frac{ax^2}{2}\right)}{kx^2} = 4 \qquad \cos\alpha \underset{\alpha\to 0}{\sim} 1-\frac{\alpha^2}{2} \ (+)$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{\overset{0}{(k+1)}-\frac{a\cancel{x^2}}{2}}{-1+(k)\cancel{x^2}} = 4 \Rightarrow k=-1, \quad \frac{a}{2}=4 \rightarrow a=6$$

(+) چون مخرج صفر است کس باید صورت نیز صفر باشد تا حد $\frac{0}{0}$ را رفع ابهام کنیم | 8

2

$$\frac{a}{k} = \frac{6}{-1} = -6 \longrightarrow$$ جواب

$$\lim_{x\to (4a)^+} \frac{2\sqrt{x-4a}+4\sqrt{x}-3\sqrt{4a}}{\sqrt{x-4a}\cdot\sqrt{x+4a}} = \frac{2\sqrt{x-4a}+3(\sqrt{x}-\sqrt{4a})}{\sqrt{x-4a}\cdot\sqrt{x+4a}} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{4a}}{\sqrt{x}+\sqrt{4a}}$$

2

جواب ↓ | 9

$$\rightarrow \frac{2\sqrt{x-4a}\,(\sqrt{x}+\sqrt{4a})+4(x-4a)}{\sqrt{x-4a}\cdot\sqrt{x+4a}\cdot(\sqrt{x}+\sqrt{4a})} = \frac{\cancel{\sqrt{x-4a}}\,(2(\sqrt{x}+\sqrt{4a})+4\sqrt{x-4a})}{\cancel{\sqrt{x-4a}}\,\sqrt{x+4a}\,(\sqrt{x}+\sqrt{4a})} = \frac{2}{\sqrt{6a}}$$

$$\lim_{x\to 1} \frac{1-k[x]}{x^2-1} = -\infty \quad \xrightarrow{1^+} \frac{1+k}{0^-} = -\infty \rightarrow 1+k>0 \rightarrow k>-1$$

$$\xrightarrow{1^-} \frac{1+2k}{0^+} = -\infty \rightarrow 1+2k<0 \rightarrow k<-\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow -1<\pi x<-\frac{1}{2} \rightarrow -\pi<\pi x<-\frac{\pi}{2} \rightarrow -1<\cos\pi x<0$$ | 10

2

$$(\sin\pi x, \cos\pi x) \rightarrow \quad x<0,\ y<0 \longrightarrow$$ ناحیه سوم جواب

محمدحسین شاه‌سقری