۱۷/۵

نام و نام خانوادگی ......طاها حق جویی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...... کلاس ..دوازدهم ر–A.....

۱

$$\lim_{x\to(-2)^+} f(x) = \lim_{x\to(-2)^+} 2[2^-]+a[0^+] = 2\times1+0 = 2$$

$$\xrightarrow{\text{حد دارد}} 2 = 4-a \to a=2$$

$$\lim_{x\to(-2)^-} f(x) = \lim 2[2^+]+a[0^-] = 4-a$$

$$\to \left[\frac{2}{3}\right] = 0$$

۲

۲

$$\lim_{x\to(\frac{\pi}{6})^-} \left[-\left(\sin\frac{x}{2}-\cos\frac{x}{2}\right)^2\right] = \lim_{x\to(\frac{\pi}{6})^-} \left[-\left(\sin\frac{\pi}{12}-\cos\frac{\pi}{12}\right)^2\right]$$

۰

$$\sin\frac{\pi}{12} = \sin\left(\frac{\pi}{4}-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4} \ , \ \cos\frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4} \Rightarrow \lim\left[-\left(-\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2\right]$$

$\sin x$ به ازای مقادیر کمتر از $\frac{\pi}{6}$ ← از $\frac{1}{2}$ کمتر است

$$= \left[-\frac{3}{2}\right] = -2$$

$$\lim_{x\to(\frac{\pi}{6})^-} [2\sin x-1] = \left[2\left(\tfrac{1}{2}\right)^- - 1\right] = [1^- - 1] = [0^-] = -1$$

۳

$$\left[8\left(-\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{2}\right] = \left[-\frac{1}{2}\right] = -1$$

۲

۴

$$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-} \frac{10x-5+[(12)^-]}{16x-[(-8)^+]} = \lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-} \frac{10x-5+11}{16x+8} = \lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-} \frac{2(5x+3)}{\cancel{8}_4(2x+1)} = \frac{\frac{1}{2}}{0^-} = -\infty$$

۲

۵

$$\lim_{x\to1^+} \frac{\sin^2\pi x}{1+\cos\pi x} = \lim_{x\to1^+} \frac{1-\cos^2\pi x}{1+\cos\pi x} = \lim_{x\to1^+} 1-\cos\pi x = 2$$

۲

$$\lim_{x\to -1}\frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}}\times\frac{\sqrt{2x+3}+\sqrt{3x+4}}{1+1}\times\frac{1+1+1}{1+\sqrt[3]{x^2}-\sqrt[3]{x}}=$$

$$\lim_{x\to -1}\frac{2x+3-3x-4}{1+x}\times\frac{3}{2}=\frac{3}{2}\times\frac{-\cancel{(x+1)}}{\cancel{x+1}}=-\frac{3}{2}\ \checkmark$$ ۶

۲

$$\lim_{x\to 1}\frac{2x-2\sqrt{x}+5-5\sqrt{x}}{2-\sqrt{3x+1}}=\lim_{x\to 1}\frac{2\sqrt{x}(1-\sqrt{x})+5(1-\sqrt{x})}{2-\sqrt{3x+1}}=$$

۱,۵

$$\lim_{x\to 1}\frac{(1-\sqrt{x})(5-2\sqrt{x})}{2-\sqrt{3x+1}}\times\frac{2+\sqrt{3x+1}}{2+\sqrt{3x+1}}=\lim_{x\to 1}\frac{4(1-\sqrt{x})(5-2\sqrt{x})}{4-3x-1}$$ ۷

$$\lim_{x\to 1}\frac{4(1-\sqrt{x})(5-2\sqrt{x})}{5\,3(1-x)}=\lim_{x\to 1}\frac{4(5-2x)}{5\,(1+\sqrt{x})}=\cancel{\frac{12}{2}=6}\ \to\ \frac{(-3)(4)}{5\times 2}=\frac{-12}{10}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}=\frac{a+\sqrt{c}}{x}=\frac{0}{0}\to\boxed{a=-\sqrt{c}}$$

۲

$$\Rightarrow\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{bx+c}-\sqrt{c}}{x}\times\frac{\sqrt{bx+c}+\sqrt{c}}{\sqrt{bx+c}+\sqrt{c}}=\frac{b\cancel{x}+\cancel{c}-\cancel{c}}{\cancel{x}(\sqrt{bx+c}+\sqrt{c})}=\lim_{x\to 0}\frac{b}{\sqrt{bx+c}+\sqrt{c}}$$ ۸

$$=\frac{b}{2\sqrt{c}}=\frac{1}{4}\to\boxed{b=\frac{\sqrt{c}}{2}}\longrightarrow\frac{ab}{c}=\frac{-\sqrt{c}\left(\frac{\sqrt{c}}{2}\right)}{c}=\frac{-\frac{c}{2}}{c}=-\frac{1}{2}\ \checkmark$$

$$\lim_{x\to(-2\pi)^+}\frac{4+k[-2^+]}{\sin x}=\frac{4-2k}{0^+}=+\infty\to 4-2k>0\to 2>k$$

$$\lim_{x\to(-2\pi)^-}\frac{4+k[(-2)^-]}{\sin x}=\frac{4-3k}{0^-}=+\infty\to 4k-3\ \ 0\to k>\frac{4}{3}$$ ۹

۲

$$\Rightarrow\frac{4}{3}<k<2\longrightarrow[-k]=-2\ \checkmark$$

$$\lim_{x\to 8}\frac{b(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2)}{ax-b}\times\frac{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2}{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}+2}=\lim_{x\to 8}\frac{b(2+\sqrt[3]{x}-4)}{(ax-b)\times 4}=\lim_{x\to 8}\frac{b(\sqrt[3]{x}-2)}{4(ax-b)}$$

$$\times\frac{(\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4)}{(\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4)}=\lim_{x\to 8}\frac{b(x-8)}{4(ax-b)\times(4+4+4)}=\lim_{x\to 8}\frac{b\cancel{(x-8)}}{48\cancel{(ax+b)}}\Rightarrow\begin{cases}b=8\\a=1\end{cases}$$ ۱۰

$$=\frac{8}{48}=\frac{1}{6}\ \checkmark$$

۲