ثنا امیرقاسمی، تکلیف ۱۹

سوال ۱

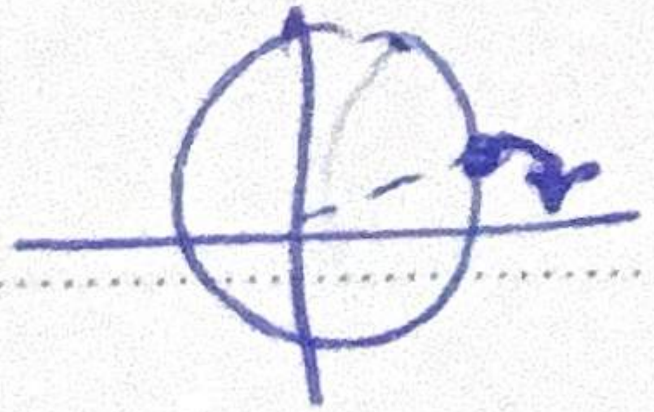
$$\lim_{(-2)^+} f(x) = 2[1] + a[0] = 2$$

$$\lim_{(-2)^-} f(x) = 2[2] + a[-1] = 4 - a$$

$$4 - a = 2 \to a = 2$$

سوال ۲

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



سوال ۳

$$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})} [8x^3 - x] = [8(-\frac{1}{8}) - (-\frac{1}{2})] = -1$$

سوال ۴

$$x < -\frac{1}{2} \to x^2 > \frac{1}{4} \to \frac{1}{x^2} < 4 \to \frac{3}{x^2} < 12$$

$$\to \frac{-1}{x^2} > -4 \to \frac{-2}{x^2} > -8$$

$$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-} \frac{1.5x - 5 + 11}{16x + 8} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

سوال ۵

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

$$= 1-(-1) = \underline{2}$$

سوال ۶

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

$$= \lim_{x\to-1} \frac{(2x+3) - (3x+4) \quad (3\times1)}{(1+x)(2\times1)} = \frac{-(1+x)\times 3}{(1+x)\times 2} = -1.5$$

Date: Sub:

سوال ۷

$$\lim_{x\to 1}\frac{2x-7\sqrt{x}+5}{2x-3\sqrt{x}+1}=\lim_{x\to 1}\frac{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(2\sqrt{x}-5)}{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(2\sqrt{x}-1)}$$

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

سوال ۸

چون حد جواب دارد یعنی $\frac{0}{0}$ بوده پس صورت به ازای $x=0$ باید صفر شود

$$x=0 \to a+\sqrt{c}=0 \to \sqrt{c}=-a \to c=a^2$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}\times\frac{م}{م}=\lim_{x\to 0}\frac{\cancel{a^2}-b\cancel{x}-\cancel{c}}{\cancel{x}\times(-2a)}=\frac{-b}{2a}=\frac{1}{4}$$

$$\to \frac{a}{b}=-2 \to a=-2b \to b=\frac{-a}{2} \qquad \frac{ab}{c}=\frac{a\left(-\frac{a}{2}\right)}{a^2}=-\frac{1}{2}$$

سوال ۹

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

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

$$\lim_{x\to(-2\pi)^-}\frac{4+(-3)k}{0^-}=+\infty \quad 4-3k<0 \to \frac{4}{3}<k$$

$$\frac{4}{3}<k<2$$

$$\to -2<-k<-\frac{4}{3} \to [-k]=-2$$

سوال ۱۰

چون به ازای $x=8$ صورت صفر نشود ولی جواب غیرصفر است پس حد به صورت $\frac{0}{0}$ بوده است.

$$x=8 \to 8a-b=0 \to b=8a$$

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

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

$$\xrightarrow{b=8a} \lim_{x \to 8} \frac{\cancel{(x-8)}(b)}{48a\,\cancel{(x-8)}} = \frac{b}{48a} = \frac{8a}{48a} \to \frac{1}{6}$$