جمع بندی کامل

مشتق

۱- تابع با ضابطهٔ $f(x)=\left|\frac{x^3-2x}{x}\right|$ ، در چند نقطه مشتق ناپذیر است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲- کدام یک از توابع زیر در $x=0$ شرط لازم برای مشتق پذیری را ندارد؟

۱) $y = |x|$ ۲) $y = \sqrt{x}$ ۳) $y = \sqrt[3]{x}$ ۴) $y = \sin x$

۳- مشتق تابع $y = \sin^3 \sqrt{2x}$ به ازای $x = \frac{\pi^2}{18}$ کدام است؟

۱) $\frac{9}{8\pi}$ ۲) $\frac{9}{4\pi}$ ۳) $\frac{27}{8\pi}$ ۴) $\frac{27}{4\pi}$

۴- مقدار مشتق $y = \cos^2\left(\frac{\pi}{3x}\right)$ به ازای x=4 کدام است؟

۱) $\frac{\pi}{96}$ ۲) $\frac{\pi}{72}$ ۳) $\frac{\pi}{48}$ ۴) $\frac{\pi}{32}$

۵- مشتق تابع $y = 2\cos^2(\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{4})$ در نقطهٔ $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟

۱) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ ۲) $\frac{-\sqrt{2}}{2}$ ۳) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ ۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۶- مشتق تابع $f(x) = x\sqrt[3]{\frac{3x+1}{x+2}}$ در نقطهٔ x=-3 کدام است؟

۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{3}{4}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{3}{2}$

۷- در تابع با ضابطهٔ $f(x)=\frac{-x-1}{\sqrt{x}}$ ، حاصل $\lim_{h\to 0}\frac{f(\frac{1}{4}+h)-f(\frac{1}{4})}{h}$

کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸- در تابع با ضابطهٔ $f(x)=\frac{1+\sqrt{x}}{5-2x}$ ، حاصل $\lim_{x\to 4}\frac{f(x)-f(4)}{x-4}$ کدام است؟

۱) $\frac{4}{9}$ ۲) $\frac{5}{12}$ ۳) $\frac{7}{12}$ ۴) $\frac{5}{6}$

۹- حاصل $\lim_{x \to 0} \frac{\sin a \cos x + \cos a \sin x - \sin a}{x}$ ، کدام است؟

۱) $-\sin a$ ۲) $-\cos a$ ۳) $\cos a$ ۴) $\sin a$

۱۰- تابع با ضابطهٔ $y = \left[\frac{1}{x}\right]$ در کدام بازه مشتق پذیر است؟

۱) $[0, 1]$ ۲) $(-1, 0)$ ۳) $[1, +\infty]$ ۴) $(-\infty, -1)$

۱۱- اگر تابع f در x=4 مشتق پذیر بوده و $\lim_{x \to 4} \frac{f(x)+7}{x-4} = -\frac{3}{2}$ باشد، آن گاه مشتق $y = \frac{f(2x)}{x}$ در x=2 کدام است؟

۱) $\frac{-1}{4}$ ۲) $\frac{-1}{2}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\frac{1}{2}$

۱۲- اگر $g(x)=x+\sqrt{x}$ و $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{f(x)-f(2)}{x-2}=\dfrac{4}{3}$ باشد، $(fog)'(1)$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

۱۳- اگر تابع با ضابطهٔ $f(x)=\begin{cases} 1+a\cos\pi x & x \succ 1 \\ bx^2+x & x \leq 1 \end{cases}$

در تمام نقاط مشتق پذیر باشد، a کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۰/۵- ۳) ۱- ۴) ۰/۵

۱۴- در تابع با ضابطهٔ $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sin x}{1+\cos x} & x \succ 0 \\ \sin 2x & x \leq 0\end{cases}$ مقدار $f'_{-}(0)-f'_{+}(0)$ کدام است؟

۱) ۰/۷۵ ۲) ۱ ۳) ۱/۲۵ ۴) ۱/۵

۱۵- اگر $f(x)=\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ و $g(x)=\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ ، حاصل $f'(x).g'(f(x))$

کدام است؟

۱) ۱- ۲) ۱ ۳) x ۴) $-\frac{1}{2}x$

۱۶- اگر $g(x)=\frac{2x+1}{x-1}$ و $(fog)'(2)=6$ باشد، $f'(5)$ کدام است؟

۱) ۳-　　۲) ۱-　　۳) ۲　　۴) ۳