به نام خدا

صفحه اول | **مشتق و کاربرد آن** | **شماره آزمون: ۴**

۱ در تابع $f(x)=\begin{cases}\frac{x^۳-۱}{x-۱} & x<-۱\\ |x| & x\geq -۱\end{cases}$ حاصل $f'(-۲)$ کدام است؟

۱) -۳ ۲) -۱ ۳) ۱ ۴) ۳

۲ اگر تابع f در $x=۲$ مشتق پذیرباشد حاصل $\lim\limits_{x\to ۲}\frac{f(x)-f(۲)}{x^۲+۴}$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۴}f'(۲)$ ۲) $\frac{۱}{۲}f'(۲)$ ۳) $\frac{۱}{۸}f'(۲)$ ۴) ۰

۳ تعداد نقاط مشتق ناپذیری تابع $f(x)=\big||x|-۱\big|$ بر روی R کدام است؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۴ اگر $f(x)=\frac{۳}{۲}-\sqrt{x+۲}$ مشتق تابع $f(x(x))$ در نقطه $x=۲$ کدام است؟

۱) -۱ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $-\frac{۱}{۲}$ ۴) ۱

۵ مقدار مشتق تابع $y=(\sin x+\cos x)^۴-۲\sin ۲x$ در $x=\frac{۳\pi}{۱۶}$ کدام است؟

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

۶ مشتق تابع $y=(x^۳-۱)(x^۳-۲)...(x^۳-۲۸)$ در $x=۳$ چقدر است؟

۱) $۲۷!$ ۲) $۲۶!$ ۳) $-۲۷!$ ۴) $-۲۶!$

۷ مقدار مشتق چهارم تابع $f(x)=(x^۲+۱)(x^۲+۲)(x^۲+۳)$ در $x=۰$ چقدر است؟

۱) ۲۴ ۲) ۱۴۴ ۳) ۶ ۴) ۰

۸ مشتق هفتم تابع $y=\sin^۹ x+\sin x$ در $x=\pi$ کدام است؟

۱) ۹ ۲) -۱ ۳) -۹ ۴) ۱

۹ اگر $\sin x+\sin y+\sin(x+y)=۰$ مقدار y'_x در نقطه $(۰،۰)$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) -۱ ۳) ۰ ۴) ۲

۱۰ اگر $f(x)=x+\sqrt{۲x}$ آنگاه $(f^{-۱})'(۴)$ کدام است؟

۱) $\frac{۳}{۲}$ ۲) $\frac{۲}{۳}$ ۳) ۱ ۴) ۴

www.khasteh-math.ir

به نام خدا

صفحه دوم | **مشتق و کاربرد آن** | شماره آزمون: ۴

۱۱ اگر $f(x) = \text{Ln}(\frac{e^x}{e^x+1})$ مقدار $f'(1)$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{e}$ ۲) $\frac{1}{1+e}$ ۳) ۱ ۴) $e+1$

۱۲ معادله خط قائم بر منحنی $y = \text{Ln}(2x-5)$ در نقطه تلاقی آن با محور xها کدام است؟

۱) $x+2y=3$ ۲) $x-2y=3$ ۳) $2x+y=6$ ۴) $2x-y=6$

۱۳ خط مماس بر منحنی به معادله $\text{Ln}(x^2-y) = \sqrt{y+1}-x$ در نقطه (۲،۳) نیم ساز ناحیه اول را با کدام طول قطع می کند؟

۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{5}{4}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{5}{3}$

۱۴ از نقطه $A(-2,0)$ دو خط مماس بر منحنی به معادله $y = x^2-1$ رسم شده است، مساحت مثلث با رأس های A و دو نقطه تماس کدام است؟

۱) ۲ ۲) $\frac{5}{2}$ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵ آهنگ تغییر y نسبت به x در نقطه (۳،۲) روی منحنی $7y^2 - xy^3 = 4$ کدام است؟

۱) -1 ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{7}{3}$ ۴) $\frac{3}{7}$

۱۶ به ازای چه مقادیر a تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x+5}{x+a-4}$ در بازه $(-4, 2)$ نزولی اکید است؟

۱) $a \leqslant 2$ ۲) $a \leqslant 2$ یا $A \leqslant a < 9$ ۳) $a < 9$ ۴) $a \leqslant 2$ یا $a \geqslant 8$

۱۷ وضعیت یکنوایی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sin^2 x}{2+\cos x}$ با افزایش x از $\frac{3\pi}{2}$ به 2π چگونه است؟

۱) نزولی ۲)صعودی ۳)ابتدا نزولی سپس صعودی ۴) ابتدا صعودی سپس نزولی

۱۸ تعداد نقاط بحرانی با ضابطه $f(x) = |x^3-x|$ روی بازه $[-1,2]$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۹ فرض کنید $f(x) = x^3-3x$ و $g(x) = x^3+x$ با شرط $x \leqslant 1$ بیش ترین مقدار gof کدام است؟

۱) ۹ ۲) ۱۰ ۳) ۱۲ ۴) ۳۰

۲۰ مجموع مقادیر max و min مطلق تابع $f(x) = \sqrt{|3x-2|}$ در بازه $[0,1]$ کدام است؟

۱) $\frac{5}{3}$ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) $\sqrt{2}$

به نام خدا

صفحه سوم | **مشتق و کاربرد آن** | **شماره آزمون: ۴**

۲۱ کوتاه ترین فاصله مبداء مختصات از نقاط منحنی به معادله $y = \frac{۲}{x^۲}$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) $\sqrt{۳}$ ۴) ۲

۲۲ تقعر نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{x^۲ + ۹}{x^۲ + ۱۲}$ در بازه (a,b) رو به بالا است و بیشترین مقدار b-a کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۲۳ نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x + \frac{۱}{x}$ در کدام بازه، صعودی و تقعر آن رو به پایین است؟

۱) $(-\infty, ۱)$ ۲) $(-۱,۰)$ ۳) $(۰,۱)$ ۴) $(۱,+\infty)$

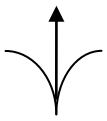
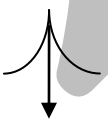
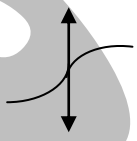
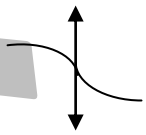
۲۴ نمودار تابع $y = \frac{x+۱}{x^۲ - ۳x}$ چند نقطه عطف دارد؟ ۱) ۱ ۲) ۰ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۵ نقاط اکسترمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = \cos^۲ x - \cos x$ روی بازه $\left[\frac{\pi}{۲}, \frac{۵\pi}{۲}\right]$ چگونه اند؟

۱) یک نقطه max و یک نقطه min ۲) یک نقطه max و دو نقطه min

۳) دو نقطه max و یک نقطه min ۴) دو نقطه max و دو نقطه min

۲۶ نمودار تابع $f(x) = \sqrt[۳]{x(x-۱)^۲}$ در همسایگی $x = ۱$ به کدام صورت است؟

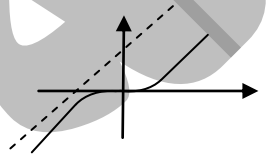
۱)  ۲)  ۳)  ۴) 

۲۷ تابع $y = (x-۲)^۵(x-۳)^۶$

۱) یک max نسبی و یک minنسبی دارد. ۲) یک max نسبی دارد و min نسبی ندارد.

۳) یک min نسبی دارد و max نسبی ندارد. ۴) max نسبی و min نسبی ندارد.

۲۸ شکل مقابل نمودار $y = \frac{x^۳ + ax^۲}{x^۲ - ۲x + b}$ است. b کدام است؟



۱) ۲ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۹ منحنی با معادله $y = \frac{x+۱}{۱+۲x}$ محورهای مختصات را در نقاط A و B قطع می کند فاصله مرکز تقارن این منحنی از وتر AB کدام است؟ ۱) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) $\sqrt{۵}$ ۴) $۲\sqrt{۲}$

۳۰ شکل مقابل نمودار تابع f با ضابطه $y = \frac{x^۲ + ax - ۳}{x^۳ + b}$ است. دو تایی مرتب (a,b) کدام است؟ ۱) (۰،۰) ۲) (۱،۰) ۳) (۰،۱) ۴) (۰،۲)

