

- در تابع با ضایعه: $f(x) = \begin{cases} ax^2 - x + 1 & x \leq 1 \\ bx + \ln\sqrt{2x-1} & x > 1 \end{cases}$ مقدار $f'(1)$ وجود دارد. کدام است؟

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

- خط مماس بر منحنی $y = \sqrt{x+1} - x \ln(y^2 - x)$ در نقطه (۲، ۳)، نیمساز ناچیه دوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

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

- از رابطه‌ی ضمنی $\log y + \ln x = 2$ ، آنگ لحظه‌ای تغییر y در واحد تغییر x در نقطه (۶، ۶) کدام است؟

۱) $\frac{10 \ln 10}{e}$ (۴) ۲) $\frac{10 \ln 10}{e}$ (۳) ۳) $-\frac{10}{e}$ (۲) ۴) $-\frac{\ln 10}{e}$ (۱)

- مقدار مشتق تابع $f(x) = \frac{x^2 + 10^x}{2^x + 5^x}$ در نقطه (۲، ۲) کدام است؟

۱) $\ln 8$ (۴) ۲) $\ln 16$ (۳) ۳) $\ln 4$ (۲) ۴) $\ln 2$ (۱)

- بر منحنی $y = x \cdot \ln x$ خط مماسی به موازات محور طولها رسم کرده‌ایم. مجموع طول و عرض نقطه‌ی تفاس کدام است؟

۱) $\frac{2}{e}$ (۴) ۲) e (۳) ۳) صفر (۲) ۴) 1 (۱)

- ضریب زاویه‌ی خط عمود بر منحنی تابع $y = \ln \frac{\sqrt{x+1}}{x}$ در نقطه‌ای به طول ۳ واقع بر منحنی کدام است؟

۱) $\frac{13}{24}$ (۴) ۲) $-\frac{13}{24}$ (۳) ۳) $\frac{24}{13}$ (۲) ۴) $-\frac{24}{13}$ (۱)

- مشتق تابع $y = e^{3x} + \ln(x+1)$ در $x=0$ کدام است؟

۱) 6 (۳) ۲) 5 (۲) ۳) 4 (۱)

- از نقطه A بطول ۲ واقع هر منحنی $y = x^3$ خط مماسی بر این نمودار رسم می‌کنیم این خط محور x را در نقطه‌ای بطول k قطع می‌کند آنگاه

۱) $k = \frac{-31}{12}$ (۴) ۲) $k = \frac{-7}{12}$ (۳) ۳) $k = \frac{17}{12}$ (۲) ۴) $k = \frac{31}{12}$ (۱)

- معادله‌ی خط مماس بر نمودار تابع $y = \sqrt{x+1}$ در $x=3$ متعلق به کدام تابع است؟

۱) $y - x = 5$ (۴) ۲) $y + x = 11$ (۳) ۳) $y - x = 1$ (۲) ۴) $y + x = 7$ (۱)

- تابعی پیوسته و مشتق پذیر است و $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-2}{h} = \frac{1}{2}$ عرض از مبدأ خط مماس بر نمودار $y = f(x)$ در نقطه‌ای به طول ۲ کدام است؟

۱) $\frac{3}{2}$ (۴) ۲) $\frac{5}{2}$ (۳) ۳) $\frac{1}{2}$ (۲) ۴) $\frac{1}{2}$ (۱)

- شیب خط مماس بر تابع $y = \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x \cdot \sin 4x$ در $x=\frac{\pi}{2}$ کدام است؟

۱) -1 (۴) ۲) 0 (۳) ۳) -6 (۲) ۴) 6 (۱)

- شیب خط مماس بر منحنی به معادله $y = \ln x + \ln y$ در نقطه (۱، e) واقع بر منحنی کدام است؟

۱) $-e^{-1}$ (۴) ۲) e^{-1} (۳) ۳) $-e$ (۲) ۴) e (۱)

- شیب خط قائم بر نمودار $y + x = \sin^2 x$ در نقطه $x=\frac{\pi}{4}$ کدام است؟

۱) -1 (۴) ۲) 0 (۳) ۳) 1 (۲) ۴) تعريف نشده (۱)

- زاویه‌ی بین نیم مماس‌های رسم شده بر تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x + 3 & x \geq 1 \\ \sqrt{3x-2} & x < 1 \end{cases}$ در نقطه (۱، ۱) کدام است؟

۱) 45° (۴) ۲) 135° (۳) ۳) 90° (۲) ۴) 30° (۱)

۹۴-۹۵

مجموعه سوالات ریاضیات تجربی - مشتق(۲)

(۱) (۴)

۲۳- خط مماس بر منحنی $y = e^{x^2 - 2x}$ در کدام نقطه موازی محور x هاست؟

(۰, ۱) (۲)

 $\left(1, \frac{1}{e}\right)$ (۲)

(۱, e) (۱)

(۱) (۴)

۲۴- معادلهی خط مماس بر منحنی تابع قسمتی $y + 2y^2 - \frac{x}{y} = 0$ در نقطهی (۱, -۱) کدام است؟

۳y + ۸ = ۳x (۴)

۳y + ۵ = x (۲)

y + ۲x = ۳ (۲)

۲y + ۳x = ۴ (۱)

(۱) (۴)

۲۵- متوجهی بر روی منحنی به معادله $e^{2x} - y + y^2 = 2x + ۱$ در حرکت است، آنگ تغییر y نسبت به x در نقطه

(۱, ۲) کدام است؟

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

(۱) (۴)

(۲) (۳)

۲۶- تابع $y = |x^3 - x|$ چند نقطهی بحرانی دارد؟

۵ (۲)

۳ (۱)

(۱) (۴)

۲۷- تابع با خاصیتی $f(x) = 3x - \sin x$ چند نقطهی بحرانی دارد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

(۱) (۴)

۲۸- تعداد نقاط بحرانی کدامیک از توابع زیر از دیگر توابع پیشتر است؟

 $f(x) = |x^2 - ۱|$ (۴) $f(x) = x + |x|$ (۲) $f(x) = x|x|$ (۲) $f(x) = ۳x + |x|$ (۱)

(۱) (۴)

(۲) (۳)

۲۹- تابع $f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$ چند نقطهی بحرانی دارد؟

۱ (۱)

(۱) (۴)

(۲) (۳)

۳۰- تابع $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$ چند نقطهی بحرانی دارد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۴-۹۵

مجموعه سوالات ریاضیات تجربی - مشتق(۲)

۳۱- مشتق تابع $y = \ln(x^2 + e^{2x})$ کدام است؟ $\frac{x^2 + 2e^{2x}}{x^2 + e^{2x}}$ (۴) $\frac{(x + e^{2x})}{x^2 + e^{2x}}$ (۳) $\frac{2x + 2e^{2x}}{x^2 + e^{2x}}$ (۲) $\frac{2x + e^{2x}}{x^2 + e^{2x}}$ (۱)۳۲- مقدار مشتق تابع $f(x) = \ln(\cos \pi x)$ در نقطهی $x = \frac{1}{2}$ کدام است؟ π (۴) $\frac{\pi}{2}$ (۳)- π (۲) $-\frac{\pi}{2}$ (۱) $a^n e^{nax}$ (۴) e^{ax} (۳) ae^{ax} (۲) $a^n e^{ax}$ (۱)۳۳- مشتق مرتبه ۱۱ ام تابع $f(x) = e^{ax}$ کدام است؟ $2e^3$ (۴) $2e^3$ (۳) e^3 (۱)۳۴- آنگ آنی تغییر $y = \ln(1 + \sin 2x)$ در $x = \frac{\pi}{6}$ برابر کدام عدد است؟ $\frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ (۴) $\frac{2}{2 + \sqrt{3}}$ (۳) $\frac{2}{2 - \sqrt{3}}$ (۲) $\frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ (۱)۳۵- معادلهی خط قائم بر منحنی $y = e^{-x} \cos x$ در نقطه متناظر با $x = 0$ کدام است؟ $y = -x + ۱$ (۴) $y = -x$ (۳) $y = x - ۱$ (۲) $y = x + ۱$ (۱) x (۴) 9 (۳) 11 (۲) 10 (۱)۳۶- مشتق مرتبه دهم تابع $y = xe^x$ در $x = ۰$ کدام است؟

۵ (۴)

۲ (۳)

 $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)۳۷- مشتق تابع $y = \ln x + \ln 4x$ بازه $x = \frac{5}{4}$ کدام است؟

۵ (۴)

۲ (۳)

 $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)