

الترحي بالطلاب



سیک تاک

مشتق و شب خط (فصل دوم ریاضی ۳ و فصل چهارم حسابان ۲)

سیک امیر مؤید

علوم تجربی - ریاضی فیزیک

ارائه تست های طبقه بندی شده از آسان به سخت

تست های کنکور سراسری، قلمچی، سنجش و گزینه دو

به همراه کلید تستی و پاسخ تشریحی

مقدمه ای کوتاه

پس از حدود ۱۰ سال تدریس ریاضی و دروس مهندسی عمران و معماری در دانشگاه و مدارس و آموزشگاه های برتر و شناخت نقاط ضعف و قوت دانش آموزان کنکوری در درس ریاضی، تصمیم گرفتم با تغییر ناکهانی کتاب های درسی سال دوازدهم و کمبود منابع تستی در این مقطع جزوه ای کاملاً تستی برای دانش آموزان عزیزم گردآوری نمایم. از آنجا که همواره به برابری آموزشی در کشور عزیزمان ایران اعتقاد داشتم مصمم شدم این تست های جمع اوری شده را از طریق فضای مجازی در دسترس تمام دانش آموزان علاقمند کشورم قرار بدهم.

افتخار من تربیت و همراهی شاگردانی با رتبه های برتر کنکور و همچنین دانشجویانی قوی و تحلیلگر است که همه آنها را اکنون دوستان خود می دانم. امروز نیز هرکسی از این مکتوب استفاده نماید به گروه بزرگ دوستان من اضافه خواهد شد. شما در انتشار و استفاده از این جزوه آزادی چه با نام و چه بی نام و هیچ حقی بر دوش شما نیست...

تنها درخواستم این است در صورتی که هرگونه ابهامی در جزوه مشاهده کردید میتوانید با شماره زیر تماس گرفته و آنرا مطرح نمایید تا در رفع نقص و ارتقاء آن بکوشم. هرگز فراموش نکنید که شما میتوانید، فقط باید با تمام وجود بخواهید...

سیدامیر میرموید

تأیید شده ۱۳۹۷

۰۹۱۱-۴۳۲-۲۴۲۲



تست های بخش مشتق و شیب خط موازی و عمود بر تابع

فصل دوم ریاضی ۳ - سال دوازدهم رشته علوم تجربی فصل چهارم حسابان ۲ - سال دوازدهم رشته ریاضی فیزیک

۱ در نقطه $x = \frac{\pi}{12}$ خطی بر منحنی $y = \frac{1+\tan x}{1-\tan x}$ مماس رسم نموده‌ایم. عرض از مبدأ این خط کدام است؟

(۲) $\sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\pi}{6}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\pi}{6}$

(۳) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$

۲ شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = 2x - \sin(\cos x)$ در $x = \frac{\pi}{4}$ چقدر است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۱

(۳) ۴

۳ شیب خط قائم بر نمودار تابع $f(x) = \ln(1 + \cos^2 x)$ در نقطه‌ای به طول $x = \frac{\pi}{4}$ چقدر است؟

(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) $-\frac{4}{3}$

(۴) $\frac{3}{2}$

(۳) $-\frac{2}{3}$

۴ اگر $f(x) = xe^{x^2}$ باشد، شیب خط مماس بر تابع $f(x)$ در $x = 2$ چقدر است؟

(۲) $4e^4$

(۱) e

(۴) $9e^4$

(۳) e^4

۵ خط به معادله $y = 3x + 2$ در نقطه‌ای به طول ۱ بر منحنی به معادله $y = ax^3 - bx^2 + 1$ مماس است. مقدار $2a + b$ چقدر است؟

(۲) ۲

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) -۴

۶ شیب خط قائم بر نمودار $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} + 3x$ در نقطه‌ای به طول ۱ واقع بر آن چقدر است؟

(۲) $\frac{1}{5}$

(۱) $-\frac{1}{5}$

(۴) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{5}{3}$

۷ خط قائم بر منحنی تابع $f(x) = e^{\ln(x^2-x)}$ در $x = -1$ ، از کدام نقطه زیر می‌گذرد؟

(۲) $(1, -4)$

(۱) $(1, -3)$

(۴) $(2, 2)$

(۳) $(2, 3)$

۸ معادله خط مماس بر نمودار تابع $y = \tan^2 x + \cos 2x$ در $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟

(۲) $y + x = 1 - \frac{\pi}{6}$

(۱) $y + x = 1 + \frac{\pi}{6}$

(۴) $y - 2x = 1 - \frac{\pi}{2}$

(۳) $y + 2x = 1 - \frac{\pi}{2}$

معادله خط مماس بر منحنی به معادله $y = \frac{1}{3} \cos 2x - \cos x$ در نقطه $x = \frac{\pi}{3}$ واقع بر آن کدام است؟

$$y = \frac{3}{4} \quad (2)$$

$$y = -\frac{3}{4} \quad (1)$$

$$y = x + \frac{\pi}{3} \quad (4)$$

$$y = x + \frac{\pi}{4} - 1 \quad (3)$$

عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی به معادله $y = \sqrt{x^2 + 3x}$ در نقطه $x = 1$ واقع بر آن کدام است؟

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$-\frac{3}{5} \quad (1)$$

$$2 \quad (4)$$

$$\frac{3}{4} \quad (3)$$

معادله خط قائم بر نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{x+1}{3x-1}$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن کدام است؟

$$3y = -x + 5 \quad (2)$$

$$3y = x + 1 \quad (1)$$

$$y = 3x - 5 \quad (4)$$

$$y = -3x + 7 \quad (3)$$

معادله خط قائم بر منحنی $y = \frac{x+1}{3x-1}$ در نقطه‌ای به طول ۱- واقع بر آن کدام است؟

$$y + 3x = -3 \quad (2)$$

$$y - 3x = 3 \quad (1)$$

$$3y + x = -1 \quad (4)$$

$$3y - x = 1 \quad (3)$$

معادله خط قائم بر منحنی $y = \frac{1}{\sqrt{x}} + x$ در نقطه‌ای به طول ۱ واقع بر آن، کدام است؟

$$2y - x = 0 \quad (2)$$

$$y - 2x = 0 \quad (1)$$

$$y + 2x = 4 \quad (4)$$

$$y + x = 3 \quad (3)$$

عرض از مبدأ خط قائم بر نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{2x-1}{x+1}$ در نقطه تقاطعش با محور طول‌ها کدام است؟

$$\frac{3}{8} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

$$\frac{-2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{-1}{3} \quad (3)$$

خط $y = -1$ بر نمودار تابع f با ضابطه $f(x) = 2x^2 - x + a$ مماس است. a کدام است؟

$$-\frac{9}{8} \quad (2)$$

$$-\frac{9}{8} \quad (1)$$

$$\frac{9}{8} \quad (4)$$

$$\frac{9}{8} \quad (3)$$

خط به معادله $y = 2x - 5$ در نقطه‌ای به طول ۱ بر منحنی به معادله $y = ax^2 + bx + 1$ مماس است، a کدام است؟

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$6 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

شیب خط قائم بر منحنی $f(x) = xe^{x^2-9}$ در نقطه‌ای به طول ۳ واقع بر آن، کدام است؟

$$\frac{1}{19} \quad (2)$$

$$19 \quad (1)$$

$$-\frac{1}{19} \quad (4)$$

$$-19 \quad (3)$$

معادله خط مماس بر منحنی به معادله $e^x + e^{2y} + x + 3y = 2$ در مبدأ مختصات کدام است؟

$$y = -x \quad (2)$$

$$y = x \quad (1)$$

$$y = \frac{5}{4}x \quad (4)$$

$$y = -\frac{5}{8}x \quad (3)$$

چند نقطه روی نمودار تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-4}$ وجود دارد به طوری که مماس‌های مرسوم در این نقاط بر خط D به معادله $4x - 5y + 1 = 0$ عمود باشد؟

(۱) چنین نقطه‌ای وجود ندارد. (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۲۰

معادله خط قائم بر منحنی به معادله $y = \frac{1}{x}$ در نقطه‌ای به طول $x = 2$ واقع بر آن کدام است؟

(۱) $y = -\frac{5}{2}x + 1$ (۲) $y = -\frac{5}{2}x$

(۳) $y = 4x - \frac{7}{5}$ (۴) $y = -4x + \frac{8}{5}$

۲۱

خط قائم بر منحنی $y = xe^{x^2-4}$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۶

(۳) ۱۸ (۴) ۲۰

۲۲

شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\pi} \sin \pi x$ در نقطه $x = 0$ کدام است؟

(۱) $-\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{3}$

(۳) $-\frac{\sqrt{3}}{\pi}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$

۲۳

اگر خط $ay + x = 2$ قائم بر نمودار تابع با ضابطه $y = 4x + e^{-2x}$ در نقطه‌ای به طول $x = 0$ واقع بر آن باشد، a کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{4}$

(۳) ۲ (۴) -۲

۲۴

خطی با شیب ۲ بر نمودار تابع $y = x + e^x$ مماس است. عرض از مبدأ آن کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۲۵

اگر $f(x) = \sqrt{e^{x-x^2}}$ ، عرض از مبدأ معادله خط قائم بر منحنی تابع f در $x = 1$ روی منحنی کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) -۲ (۴) -۱

۲۶

عرض از مبدأ معادله خط قائم بر منحنی $y = e^{x^2-1}$ در $x = 1$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$

(۳) -۱ (۴) ۳

۲۷

معادله خط مماس بر منحنی به معادله $\sqrt[3]{y} + x\sqrt{x} = 9$ در نقطه $(4, 1)$ کدام است؟

(۱) $y + 9x = 37$ (۲) $y + 6x = 25$

(۳) $2y + 3x = 14$ (۴) $y + 3x = 13$

۲۸

معادله خط قائم بر منحنی $3x^2y - \sqrt{xy} + x\sqrt{y} - 3y^3 = 0$ در نقطه $A(1, 1)$ کدام است؟

(۱) $12y - 13x = 25$ (۲) $13y - 12x = 25$

(۳) $13y + 12x = 25$ (۴) $12x + 13y = -25$

شیب خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = 3\cos^2\left(\frac{\pi}{6} - \frac{x}{3}\right)$ به ازای $x = \frac{\pi}{3}$ کدام است؟

(۱) $-\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{3}{8}$

(۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{16}$

نمودار تابع $f(x) = \frac{ax}{b+x^2}$ در نقطه $x = 2$ بر خط $y = 1$ مماس است. مقدار $a + b$ کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۶

(۳) ۴ (۴) ۳

به ازای کدام مقدار a مماس بر منحنی $x^2 - xy + y^2 = a$ در نقطه‌ای به طول $x = 1$ روی آن افقی است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

معادله خطی که از مبدأ مختصات بر منحنی تابع $f(x) = \frac{2x+3}{x}$ مماس می‌شود، کدام است؟

(۱) $y + 3x = 0$ (۲) $y - 3x = 0$

(۳) $3y - x = 0$ (۴) $3y + x = 0$

معادله خط مماس بر منحنی $x \sin y + x + y = 0$ در $x = \pi$ کدام است؟

(۱) $y - \pi = \frac{1}{\pi-1}(x - \pi)$ (۲) $y + \pi = \frac{1}{\pi-1}(x - \pi)$

(۳) $y - \pi = (\pi - 1)(x + \pi)$ (۴) $y + \pi = (\pi - 1)(x - \pi)$

اگر $f(x) = \tan^2 \frac{\pi}{x}$ باشد، عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی در $x = 4$ چقدر است؟

(۱) π (۲) $1 - \pi$

(۳) $1 + \pi$ (۴) $-\pi$

چند نقطه روی منحنی تابع $e^{3x^6+8x^3-6x^2-24x}$ وجود دارد که مماس بر منحنی تابع موازی محور x ها باشد؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

معادله خط قائم بر نمودار تابع $f(x) = \frac{y}{\sqrt{x}} - x$ در نقطه‌ای به طول ۴، خطی به معادله $x = -1$ را با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۱) -37 (۲) -27

(۳) $-\frac{27}{9}$ (۴) -43

معادله خط عمود بر نمودار تابع $f(x) = \sin^3 x + \sin^2 x$ در نقطه‌ای به طول $x = \pi$ واقع بر تابع، کدام است؟

(۱) $y = -\frac{x}{\pi} + \frac{\pi}{\pi}$ (۲) $y = \frac{x}{\pi} - \frac{\pi}{\pi}$

(۳) $y = x - \pi$ (۴) $y = 2x - 2\pi$

معادله خط مماس بر نمودار تابع $y = x + \frac{1}{x}$ در $x = 1$ کدام است؟

(۱) $x = 1$ (۲) $y = 2$

(۳) $y = 0$ (۴) $x + y = 3$

معادله خط مماس بر منحنی $y = x - \sqrt{x}$ در نقطه $(4, 2)$ چگونه است؟

$$4y + 3x + 4 = 0 \quad (2)$$

$$4y - 3x + 4 = 0 \quad (1)$$

$$3x + 4y - 4 = 0 \quad (4)$$

$$3x - 4y + 4 = 0 \quad (3)$$

در نقطه‌ای با کدام طول از منحنی $y = x^2 - 6x - 1$ ، شیب خط مماس برابر ۴ است؟

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

معادله خط قائم بر منحنی $f(x) = (x^2 - x - 2)\sqrt[3]{(x+6)^2}$ در نقطه‌ای به طول $x = 2$ کدام است؟

$$x + 12y = 2 \quad (2)$$

$$x - 12y = 2 \quad (1)$$

$$y + 12x = 24 \quad (4)$$

$$y - 12x = -24 \quad (3)$$

در نقاطی از منحنی به معادله $x^2 - 4xy + 3y^2 + 1 = 0$ ، خط مماس بر منحنی موازی محور x ها است. قدرمطلق اختلاف طول نقاط تماس، کدام است؟

$$2 \quad \text{صفر} \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

$$3 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی $f(x) = \frac{1+\cos^2 x}{2\sin^2 x}$ در $x = \frac{\pi}{4}$ چقدر است؟

$$\pi + 1 \quad (2)$$

$$-4 \quad (1)$$

$$\pi \quad (4)$$

$$\pi - 1 \quad (3)$$

از نقطه $A(3, 0)$ چند خط می‌گذرد که بر سهمی $y = x^2$ عمود باشد؟

$$1 \quad (2)$$

$$0 \quad \text{صفر} \quad (1)$$

$$3 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی $y = x - \sqrt{x}$ در نقطه‌ای با طول ۴ کدام است؟

$$-3 \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

$$-\frac{3}{2} \quad (4)$$

$$-5 \quad (3)$$

به ازای کدام مقدار a ، زوایای بین نمودار تابع $f(x) = a \sin x$ و محور x ها، $\pm \frac{\pi}{3}$ است؟

$$\pm\sqrt{3} \quad (2)$$

$$\pm\sqrt{2} \quad (1)$$

$$\pm\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (4)$$

$$\pm 1 \quad (3)$$

خط مماس بر منحنی به معادله $y = x^3 - x^2$ در نقطه $x = 1$ واقع بر آن، منحنی را در نقطه دیگر (A) قطع می‌کند. عرض نقطه A کدام است؟

$$-2 \quad (2)$$

$$-3 \quad (1)$$

$$3 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

خط مماس بر نمودار $y = \frac{1}{\sin x}$, $0 < x < \pi$ در نقطه‌ای به طول x واقع بر آن، موازی خط به معادله $3y - 2x = 5$ است. x کدام است؟

(۱) $\frac{\pi}{3}$ (۲) $\frac{2\pi}{3}$

(۳) $\frac{\pi}{6}$ (۴) $\frac{5\pi}{6}$

خط مماس بر منحنی به معادله $y = \sqrt{2x} e^{y-x}$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، محور y را با کدام عرض، قطع می‌کند؟

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۵ (۴) ۶

اگر منحنی $f(x) = ax^2 - bx + 2$ بر خط $g(x) = bx - 6$ در $x = 2$ مماس باشد، a کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) -۱ (۴) -۲

عرض از مبدأ خط قائم بر منحنی $y^2 x^2 + yx - 6 = 0$ در نقطه‌ای به طول $x = 1$ واقع بر منحنی در ربع چهارم چقدر است؟

(۱) $-\frac{5}{3}$ (۲) $-\frac{7}{3}$

(۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{11}{3}$

معادله خط مماس بر منحنی به معادله $x^3 + y^5 + xy = 3$ در نقطه $(1, 1)$ کدام است؟

(۱) $3y + 2x = 1$ (۲) $y + 3x = 4$

(۳) $3y + 2x = 5$ (۴) $2y + 3x = 5$

تابع $f(x) = e^{5x} \sin x$ (با شرط $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$) محور x ها را با چه زاویه‌ای قطع می‌کند؟

(۱) $\frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{\pi}{3}$

(۳) $\frac{\pi}{2}$ (۴) $\frac{\pi}{5}$

شیب خط مماس بر منحنی به معادله $\frac{1}{x} - \sqrt{xy} + y^2 = 5$ در نقطه $(\frac{1}{3}, 2)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{4}{3}$ (۲) $-\frac{4}{5}$

(۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{4}{5}$

خط قائم بر منحنی $\sqrt{x+y} - x + y = 0$ در $(3, 1)$ ، از کدام نقطه می‌گذرد؟

(۱) $(2, 0)$ (۲) $(-2, 0)$

(۳) $(0, -6)$ (۴) $(0, 6)$

چند نقطه روی نمودار تابع $y = x^2 e^{-x^2}$ وجود دارد به‌طوری‌که مماس‌های رسم‌شده بر نمودار تابع در این نقاط به‌موازات محور x ها باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = 2 \sin^3 x - \cos^2 x$ در نقطه $A(\pi, -1)$ ، کدام است؟

(۱) $y + 6x = 6\pi + 1$ (۲) $y + 6x = 6\pi - 1$

(۳) $y - 6x = 6\pi + 1$ (۴) $y - 6x = 6\pi - 1$

معادله خط مماس بر منحنی $y = \ln \frac{x-1}{x}$ در نقطه‌ای به طول ۱ واقع بر آن، کدام است؟

$$y = x + 1 \quad (۲)$$

$$y = x + 2 \quad (۱)$$

$$y = x \quad (۴)$$

$$y = x - 1 \quad (۳)$$

منحنی $y = \frac{x+a}{x+1}$ بر منحنی $y = x^2 + b$ در $x = 1$ مماس می‌باشد. b کدام است؟

$$-۴ \quad (۲)$$

$$-۳ \quad (۱)$$

$$-۵ \quad (۴)$$

$$-۷ \quad (۳)$$

خط قائم بر منحنی $e^{2y} + e^{2y} \cos x - \sin x = 0$ در نقطه‌ای به طول $\frac{\pi}{6}$ ، نیمساز ناحیه اول را با چه طولی قطع می‌کند؟

$$\frac{\pi}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{\pi}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{\pi}{6} \quad (۴)$$

$$\frac{\pi}{4} \quad (۳)$$

نمودار دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 + 2x - 3$ و $g(x) = 2x^2 + x + a$ برهم مماس‌اند. عرض نقطه تماس کدام است؟

$$۱ \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۱)$$

$$-\frac{1}{3} \quad (۴)$$

$$-۱ \quad (۳)$$

معادله خط مماس بر منحنی $y^2 + x = y^3 + |y| \cos x$ در نقطه $(0, -1)$ روی منحنی کدام است؟

$$y - x = -1 \quad (۲)$$

$$y + x = -1 \quad (۱)$$

$$y - 2x = -1 \quad (۴)$$

$$y + 2x = -1 \quad (۳)$$

خط به معادله $y = x - 3$ در نقطه‌ای به طول $x_0 = -1$ بر منحنی به معادله $y = ax^3 + bx + 1$ مماس است. a کدام است؟

$$۲ \quad (۲)$$

$$-۷ \quad (۱)$$

$$-۲ \quad (۴)$$

$$۷ \quad (۳)$$

عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی به معادله $y = \ln \frac{\sqrt{4x+1}}{x^2-2x+3}$ ، در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، کدام است؟

$$\frac{1}{9} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{9} \quad (۱)$$

$$\frac{10}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{5}{3} \quad (۳)$$

نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2^x - 2$ محور x ها را با زاویه α قطع می‌کند. مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟

$$\ln 2 \quad (۲)$$

$$\ln 4 \quad (۱)$$

$$۱ \quad (۴)$$

$$\frac{2}{\ln 2} \quad (۳)$$

معادله خط مماس بر تابع $y = x^3 - 5x^2 + 7x + 1$ در $x = 1$ واقع بر منحنی، وترى با چه طول روی سهمی $y = x^2 - 5x + 6$ جدا می‌کند؟

$$\sqrt{13} \quad (۲)$$

$$\sqrt{17} \quad (۱)$$

$$\sqrt{19} \quad (۴)$$

$$\sqrt{11} \quad (۳)$$

۶۷ معادله خط مماس بر منحنی به معادله $y + 70 = 2\sqrt{x} + 2y^2x^2 - x^3 + 35$ در نقطه $(1, 4)$ ، از نقطه $(\alpha, 10\alpha)$ می‌گذرد. α کدام است؟

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

۶۸ معادله خط قائم بر نمودار $y + 2x^2 = xy + y^3 + x \ln x + 5$ در نقطه $(1, 1)$ کدام است؟

- (۱) $y = -\frac{5}{3}x + \frac{1}{3}$ (۲) $y = \frac{5}{3}x - \frac{2}{3}$
(۳) $y = \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}$ (۴) $y = \frac{3}{5}x + \frac{2}{5}$

۶۹ معادله خط مماس بر منحنی $2 - y + \sqrt{xy^2} - 2x = 0$ در نقطه‌ای به عرض -2 کدام است؟

- (۱) $y - 3x = 4$ (۲) $4y - 3x + 20 = 0$
(۳) $2y + x = 0$ (۴) $12y + 7x - 4 = 0$

۷۰ در چند نقطه از منحنی به معادله $y = x + \ln(x^2 - x)$ ، خط مماس بر منحنی موازی نیمساز ناحیه اول و سوم است؟

- (۱) هیچ (۲) 1
(۳) 2 (۴) 3

۷۱ ضریب زاویه خط قائم بر نمودار به معادله $y = y^3 e^{\sin x} - \cos x + 1$ در نقطه‌ای به عرض یک روی محور عرض‌ها کدام است؟

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

۷۲ معادله خط مماس بر نمودار $f(x) = \ln(2x + 1) + 3e^{x^2+x}$ در نقطه تلاقی تابع با محور عرض‌ها کدام است؟

- (۱) $y = 5x + 3$ (۲) $y = \frac{1}{5}x + 3$
(۳) $y = -5x + 3$ (۴) $y = 5x - 15$

۷۳ خط قائم بر منحنی $y = e^x - e^{-x} + 2$ در نقطه‌ای به طول صفر واقع بر منحنی، نیمساز ناحیه اول را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$
(۳) 2 (۴) 1

۷۴ شیب خط قائم بر منحنی به معادله $2 - y = 3x - y \ln(x^2 - 3)$ در نقطه $(2, 1)$ چقدر است؟

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

۷۵ شیب خط قائم بر نمودار تابع $f(x) = e^{x^2-\sqrt{x}} + \sin(\pi\sqrt[3]{x^2})$ در نقطه‌ای به طول 1 چقدر است؟

- (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $-\frac{6}{5}$
(۳) $\frac{6}{4\pi-9}$ (۴) $\frac{6}{9-4\pi}$

۷۶ از نقطه $A(-3, 4)$ دو خط بر منحنی $y = 1 + \frac{3}{x}$ مماس رسم نموده‌ایم. حاصل ضرب طول نقاط تماس کدام است؟

- (۱) $-\frac{5}{3}$ (۲) -2
(۳) -3 (۴) $-\frac{4}{3}$

۷۷ عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی $y = xe^{\sin x}$ در نقطه‌ای به طول $x = \frac{\pi}{4}$ روی منحنی کدام است؟

- (۱) e (۲) $\frac{\pi}{4}$
(۳) صفر (۴) $\frac{\pi}{4}e$

۷۸ در نقطه‌ای روی منحنی $f(x) = \sqrt{x+2}$ خط قائم بر منحنی، بر خط $4y - x = 1$ عمود است. عرض از مبدأ این خط قائم کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴
(۳) ۱۰ (۴) ۵

۷۹ خط قائم بر منحنی $f(x) = \sqrt{x}e^{\sin(x-1)} - \ln(x^2 + 1)$ در نقطه‌ای به طول ۱ محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) ۳ (۲) ۱
(۳) -۱ (۴) ۲

۸۰ از نقطه $A(0, \frac{1}{4})$ خطی بر منحنی $f(x) = x^2$ عمود شده است. طول پای عمود کدام می‌تواند باشد؟

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

۸۱ شیب خط قائم بر تابع $y = \ln(1 + \cos^2 x)$ در $x = \frac{\pi}{4}$ چقدر است؟

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

۸۲ شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = \ln \sqrt{\frac{\cos^3 x}{1 + \sin^2 x}}$ در نقطه‌ای به طول صفر واقع بر منحنی کدام است؟

- (۱) $-\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$
(۳) $-\frac{2}{9}$ (۴) $-\frac{1}{9}$

۸۳ معادله خط مماس بر منحنی به معادله $3e^{2x-1} = xy^2 + 2x$ در نقطه $(\frac{1}{3}, 2)$ کدام است؟

- (۱) $x = \frac{1}{3}$ (۲) $y = 2$
(۳) $2x + 2y = 3$ (۴) $x + y = 1$

۸۴ معادله خط قائم بر منحنی به معادله $2x^6 + y^6 + xy^3 - 4 = 0$ در نقطه $A(1, 1)$ کدام است؟

- (۱) $13y - 9x = 4$ (۲) $13x - 9y = 4$
(۳) $13x + 9y = 22$ (۴) $13y - 7x = 6$

۸۵ نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{3} \sin 2x$ در مبدأ مختصات با چه زاویه‌ای محور x ها را قطع می‌کند؟

- (۱) 30° (۲) $22/5^\circ$
(۳) 45° (۴) 15°

۸۶ خط قائم بر منحنی $y = \ln \frac{x-5}{x+1}$ در نقطه تلاقی آن با محور طول‌ها از کدام نقطه می‌گذرد؟

- (۱) $(5, 2)$ (۲) $(-3, 10)$
(۳) $(-1, 8)$ (۴) $(2, 3)$

معادله خط قائم بر نمودار تابع $f(x) = \frac{2}{x}$ در $x = 2$ کدام است؟

(۲) $y = -2x + 5$

(۱) $y = \frac{1}{2}x$

(۴) $y = 2x - 3$

(۳) $y = -\frac{1}{2}x + 2$

به ازای کدام مقدار b منحنی $f(x) = ax^2 + 2x$ بر خط $g(x) = x + b$ در $x = 1$ مماس است؟

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) -1

(۳) 1

زاویه منحنی $f(x) = \tan x$ با جهت مثبت محور x ها کدام است؟

(۲) صفر

(۱) $\frac{\pi}{3}$

(۴) $\frac{\pi}{6}$

(۳) $\frac{\pi}{4}$

خط مماس بر منحنی به معادله $\ln\left(\frac{y-x^2}{4}\right) + x + 1 = \sqrt{y+1}$ در نقطه $(2, 8)$ نیمساز ناحیه دوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

(۲) 6

(۱) 8

(۴) -8

(۳) -6

خط مماس بر منحنی $y = \sqrt{2x}e^{1-x}$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۲) $\frac{5}{e}$

(۱) $\frac{1}{e}$

(۴) $-\frac{5}{e}$

(۳) $\frac{1}{5e}$

به ازای کدام مقدار a ، خط مماس بر نمودار $y = \frac{x+1}{x-2}$ در $x = -1$ با خط عمود بر تابع $f(x) = x^2 + ax + 2$ در همان نقطه، موازی است؟

(۲) 2

(۱) 1

(۴) 5

(۳) 3

از نقطه $A(4, -3)$ دو خط بر منحنی $y = 1 + \frac{2}{x}$ مماس رسم نموده‌ایم، مجموع طول‌های نقاط تماس کدام است؟

(۲) 2

(۱) 1

(۴) -2

(۳) -1

خط قائم بر نمودار تابع $y = (\sin \pi x)e^{\cos \pi x}$ در نقطه‌ای به طول $\frac{1}{2}$ ، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۲) $\frac{\pi+2}{2}$

(۱) $\frac{\pi-2}{2}$

(۴) $\frac{2\pi-1}{2\pi}$

(۳) $\frac{2\pi+1}{2\pi}$

معادله خط مماس بر منحنی $e^{xy} - \ln(e^{xy} + 3x) - 1 = 0$ در نقطه برخورد با محور x ها کدام است؟

(۲) $2y - 3x = 0$

(۱) $2y + 3x = 0$

(۴) $3y + 2x = 0$

(۳) $3y - 2x = 0$

عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی $y = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ در $x = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

(۲) $\frac{\pi}{4} - 1$

(۱) $1 - \frac{\pi}{4}$

(۴) $1 + \frac{\pi}{4}$

(۳) $\pi - 1$

خط مماس بر منحنی به معادله $y = x^3 + 3x^2 + 1$ ، بر خط به معادله $x - 3y = 2$ عمود است. این خط مماس، از نقطه‌ای با کدام مختصات می‌گذرد؟

(۲) $(1, 4)$

(۱) $(1, 3)$

(۴) $(2, -4)$

(۳) $(2, -6)$

در چند نقطه از منحنی تابع $2x + y - 2\sqrt{2xy} = 0$ ، خط مماس بر نمودار با خط $y = 4x$ موازی است؟ ($x, y \geq 0$)

(۲) یک

(۱) صفر

(۴) بی‌شمار

(۳) دو

یکی از خط‌های مماس بر منحنی به معادله $y = (x + 2)^2$ ، محور x ها را در یک نقطه با طول یک قطع می‌کند. مجموع طول و عرض نقطه تماس منحنی با خط موردنظر کدام است؟

(۲) ۱۰

(۱) ۲

(۴) ۴۰

(۳) ۲۰

از نقطه $A(0, 4/5)$ ، خطی بر منحنی $y = x^2$ عمود شده است. طول پای عمود با علامت مثبت، کدام می‌باشد؟

(۲) ۲

(۱) $\sqrt{3}$

(۴) $2/5$

(۳) $\sqrt{5}$

عرض از مبدأ خط قائم بر نمودار رابطه $1 = y^2 e^{x-1} + \ln(3y - 2)$ در نقطه $(1, 1)$ ، کدام است؟

(۲) -۴

(۱) $\frac{4}{5}$

(۴) ۶

(۳) $\frac{6}{5}$

از نقطه A روی محور x ها دو خط مماس بر منحنی $y = x^2 - 3x + 3$ رسم نموده‌ایم به‌طوری‌که مجموع طول نقاط تماس برابر ۲ گردیده است. طول نقطه A کدام است؟

(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) ۱

(۴) $\frac{5}{4}$

(۳) ۲

معادله خطی با شیب منفی که از نقطه $A(0, 3)$ بگذرد و بر نمودار تابع $f(x) = x^2$ عمود باشد، کدام است؟

(۲) $y = -\frac{\sqrt{10}}{4}x + 3$

(۱) $y = -\frac{\sqrt{10}}{4}x + 3$

(۴) $y = -\frac{\sqrt{10}}{4}x + 3$

(۳) $y = -\frac{\sqrt{10}}{4}x + 3$

عرض از مبدأ خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = \ln \frac{\sqrt[3]{4x-3}}{(x^2+x-1)(3x-2)}$ در نقطه‌ای به طول ۱ واقع بر آن، کدام است؟

(۲) $\frac{11}{3}$

(۱) $\frac{11}{3}$

(۴) ۵

(۳) $\frac{14}{3}$

خط به معادله $y = \frac{1}{p}(x - b)$ بر منحنی به معادله $y = \sqrt{x}$ مماس است. b کدام است؟

۱ (۲)

-۱ (۱)

-۲ (۴)

۲ (۳)





میرموید

کلید تست بخش مشتق و شیب خط موازی و عمود بر تابع

فصل دوم ریاضی ۳ - سال دوازدهم رشته علوم تجربی
فصل چهارم حسابان ۲ - سال دوازدهم رشته ریاضی فیزیک

۱	☐ ☐ ☒ ☐	۱۱	☐ ☐ ☐ ☒	۲۱	☐ ☐ ☐ ☒	۳۱	☐ ☐ ☒ ☐	۴۱	☐ ☒ ☐ ☐
۲	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲	☒ ☐ ☐ ☐	۲۲	☐ ☒ ☐ ☐	۳۲	☐ ☐ ☐ ☒	۴۲	☒ ☐ ☐ ☐
۳	☐ ☐ ☐ ☒	۱۳	☐ ☐ ☐ ☒	۲۳	☐ ☐ ☒ ☐	۳۳	☐ ☒ ☐ ☐	۴۳	☐ ☒ ☐ ☐
۴	☐ ☐ ☐ ☒	۱۴	☐ ☒ ☐ ☐	۲۴	☒ ☐ ☐ ☐	۳۴	☐ ☐ ☒ ☐	۴۴	☐ ☒ ☐ ☐
۵	☐ ☐ ☐ ☒	۱۵	☐ ☒ ☐ ☐	۲۵	☐ ☐ ☐ ☒	۳۵	☐ ☐ ☐ ☒	۴۵	☒ ☐ ☐ ☐
۶	☒ ☐ ☐ ☐	۱۶	☐ ☐ ☐ ☒	۲۶	☐ ☒ ☐ ☐	۳۶	☐ ☐ ☒ ☐	۴۶	☐ ☒ ☐ ☐
۷	☐ ☐ ☒ ☐	۱۷	☐ ☐ ☐ ☒	۲۷	☒ ☐ ☐ ☐	۳۷	☒ ☐ ☐ ☐	۴۷	☐ ☒ ☐ ☐
۸	☐ ☐ ☐ ☒	۱۸	☐ ☐ ☒ ☐	۲۸	☐ ☐ ☒ ☐	۳۸	☐ ☒ ☐ ☐	۴۸	☐ ☒ ☐ ☐
۹	☒ ☐ ☐ ☐	۱۹	☐ ☐ ☒ ☐	۲۹	☐ ☒ ☐ ☐	۳۹	☒ ☐ ☐ ☐	۴۹	☐ ☐ ☒ ☐
۱۰	☐ ☒ ☐ ☐	۲۰	☐ ☐ ☒ ☐	۳۰	☒ ☐ ☐ ☐	۴۰	☐ ☐ ☐ ☒	۵۰	☐ ☒ ☐ ☐
۵۱	☐ ☐ ☒ ☐	۶۱	☒ ☐ ☐ ☐	۷۱	☐ ☐ ☐ ☒	۸۱	☐ ☐ ☒ ☐	۹۱	☐ ☒ ☐ ☐
۵۲	☐ ☐ ☒ ☐	۶۲	☐ ☒ ☐ ☐	۷۲	☒ ☐ ☐ ☐	۸۲	☒ ☐ ☐ ☐	۹۲	☐ ☐ ☒ ☐
۵۳	☒ ☐ ☐ ☐	۶۳	☐ ☐ ☐ ☒	۷۳	☒ ☐ ☐ ☐	۸۳	☐ ☒ ☐ ☐	۹۳	☐ ☐ ☒ ☐
۵۴	☐ ☐ ☒ ☐	۶۴	☐ ☒ ☐ ☐	۷۴	☒ ☐ ☐ ☐	۸۴	☒ ☐ ☐ ☐	۹۴	☐ ☐ ☒ ☐
۵۵	☐ ☐ ☒ ☐	۶۵	☒ ☐ ☐ ☐	۷۵	☐ ☐ ☒ ☐	۸۵	☐ ☐ ☒ ☐	۹۵	☒ ☐ ☐ ☐
۵۶	☐ ☐ ☒ ☐	۶۶	☒ ☐ ☐ ☐	۷۶	☐ ☐ ☒ ☐	۸۶	☐ ☐ ☒ ☐	۹۶	☒ ☐ ☐ ☐
۵۷	☐ ☒ ☐ ☐	۶۷	☐ ☒ ☐ ☐	۷۷	☐ ☐ ☒ ☐	۸۷	☐ ☐ ☒ ☐	۹۷	☐ ☐ ☒ ☐
۵۸	☐ ☐ ☒ ☐	۶۸	☐ ☐ ☒ ☐	۷۸	☐ ☐ ☒ ☐	۸۸	☒ ☐ ☐ ☐	۹۸	☒ ☐ ☐ ☐
۵۹	☐ ☒ ☐ ☐	۶۹	☐ ☐ ☒ ☐	۷۹	☒ ☐ ☐ ☐	۸۹	☐ ☐ ☒ ☐	۹۹	☐ ☐ ☒ ☐
۶۰	☐ ☒ ☐ ☐	۷۰	☒ ☐ ☐ ☐	۸۰	☒ ☐ ☐ ☐	۹۰	☐ ☐ ☒ ☐	۱۰۰	☐ ☒ ☐ ☐
۱۰۱	☐ ☒ ☐ ☐								
۱۰۲	☒ ☐ ☐ ☐								
۱۰۳	☐ ☐ ☐ ☒								
۱۰۴	☐ ☐ ☒ ☐								
۱۰۵	☒ ☐ ☐ ☐								