



۱. کنکور تجربی ۱۳۹۹

حاصل عبارت $2(\sqrt[4]{9}-1)^{-1} - \frac{\sqrt{8}+\sqrt{27}}{5-\sqrt{6}}$ ، کدام است؟

(۱) $1+\sqrt{3}$ (۲) $-1+\sqrt{2}$ (۳) $1-\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{2}-2\sqrt{3}$

۲. کنکور تجربی ۱۳۹۹

اعداد طبیعی متوالی را به طریقی دسته بندی می کنیم، که آخرین عدد هر گروه مربع کامل باشد، یعنی ...، {۲، ۳، ۴}، {۱}، در دسته نهم، واسطه حسابی بین دو عدد اول و آخر آن، کدام است؟

(۱) ۷۱ (۲) ۷۲ (۳) ۷۳ (۴) ۷۴

۳. کنکور تجربی ۱۳۹۹

فرض کنید چند جمله ای $p(x)$ بر x^2-1 ، بخش پذیر باشد. اگر $Q(x) = p(x-1) + p(1-x)$ ، آنگاه حاصل تقسیم $Q(x)$ بر $x-2$ کدام است؟

(۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۴. کنکور تجربی ۱۳۹۹

معادله درجه دوم $3x^2 + (2m-1)x + 2 - m = 0$ دارای دو ریشه حقیقی است. اگر مجموع ریشه ها با معکوس حاصل ضرب آن دو ریشه برابر باشد، مقدار m کدام است؟

(۱) $\frac{7}{2}$ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) $-\frac{5}{2}$

۵. کنکور تجربی ۱۳۹۹

مجموعه جواب نامعادله $1 < \frac{x+1}{2x-1} < 3$ ، کدام است؟

(۱) $(\frac{5}{6}, \frac{1}{5})$ (۲) $(\frac{5}{8}, \frac{1}{2})$ (۳) $(1, 2)$ (۴) $(\frac{5}{8}, 2)$

۶. کنکور تجربی ۱۳۹۹

فرض کنید نقاط $(-2, 5)$ ، $(0, 5)$ و $(1, 11)$ ، بر سهمی $y = ax^2 + bx + c$ واقع باشند. این سهمی، از کدام یک از نقاط زیر می گذرد؟

(۱) $(-1, 3)$ (۲) $(-1, 4)$ (۳) $(2, 9)$ (۴) $(2, 15)$

۷. کنکور تجربی ۱۳۹۹

نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x}$ را در امتداد محور x ها، ۱۲ واحد در جهت مثبت و سپس در امتداد محور y ها، ۲ واحد در جهت مثبت، انتقال می دهیم. فاصله نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع f ، از مبدأ مختصات، کدام است؟

(۱) $4\sqrt{15}$ (۲) $6\sqrt{7}$ (۳) $4\sqrt{17}$ (۴) $6\sqrt{10}$



۸. کنکور تجربی ۱۳۹۹

در بازه (a, b) ، نمودار تابع با ضابطه $y = |2x^2 - 4|$ در زیر خط $y = 2x$ واقع است. بیشترین مقدار $b - a$ ، کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۴

۹. کنکور تجربی ۱۳۹۹

اگر $f(x) = 2x - |2x|$ و $g(x) = -x^2 + 4x$ باشند، بُرد تابع $g \circ f$ ، کدام است؟

(۱) $[0, 2)$ (۲) $[0, 3)$ (۳) $[0, 4)$ (۴) $[1, 4)$

۱۰. کنکور تجربی ۱۳۹۹

اگر $g(x)$ وارون تابع $f(x) = x + \sqrt{x}$ باشد، مقدار $g(6) + g(12)$ ، کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۱۱. کنکور تجربی ۱۳۹۹

تابع f با ضابطه $f(x) = x - \frac{2}{x}$ در دامنه $D_f = (-\infty, 0)$ را در نظر بگیرید. نمودار تابع f^{-1} نیمساز ناحیه چهارم را با کدام طول، قطع می کند؟

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

۱۲. کنکور تجربی ۱۳۹۹

اگر $\log_4 3 = \frac{5}{8}$ باشد، مقدار $\log_4 6$ ، کدام است؟

(۱) $\frac{13}{18}$ (۲) $\frac{1}{11}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{7}{9}$

۱۳. کنکور تجربی ۱۳۹۹

شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -4 + 2^{ax+b}$ است. $f(-\frac{5}{3})$ ، کدام است؟

(۱) ۵۴ (۲) ۶۰ (۳) ۴۸ (۴) ۲۸



۱۴. کنکور تجربی ۱۳۹۹

فرض کنید در دامنه $[0, +\infty)$ تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2^x + \binom{1}{2}^x}{2}$ ، مقروض باشد. $f^{-1}(2)$ کدام است؟
 (۱) $\log_2(2 - \sqrt{2})$ (۲) $\log_2(\sqrt{2} - 1)$ (۳) $\log_2(1 + \sqrt{2})$ (۴) $\log_2(2 + \sqrt{2})$

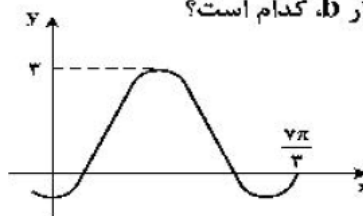
۱۵. کنکور تجربی ۱۳۹۹

حاصل عبارت $\tan(300^\circ)\cos(210^\circ) + \tan(480^\circ)\sin(840^\circ)$ کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند.)

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

۱۶. کنکور تجربی ۱۳۹۹

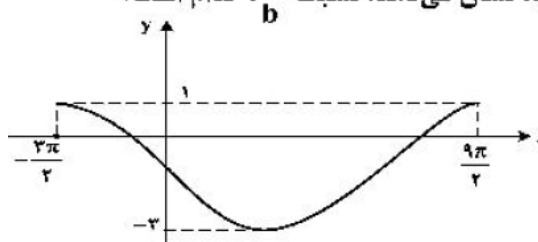
شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a + b\sin(\frac{\pi}{3} + x)$ است. مقدار b کدام است؟



(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

۱۷. کنکور تجربی ۱۳۹۹

شکل زیر، نمودار تابع $y = a\sin(bx) + c$ را در یک بازه تناوب، نشان می دهد. نسبت $\frac{a}{b}$ کدام است؟



(۱) -۲ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴) -۶

۱۸. کنکور تجربی ۱۳۹۹

جوابهای معادله مثلثاتی $\sin(2x - \frac{\pi}{4}) = \cos(x + \frac{\pi}{4})$ ، با شرط $x \neq k\pi$ ، که در آن k یک عدد صحیح است، کدام است؟

(۱) $\frac{k\pi}{3}$ (۲) $\frac{2k\pi}{3}$ (۳) $\frac{2k\pi}{3} - \frac{\pi}{6}$ (۴) $\frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}$



۱۹. کنکور تجربی ۱۳۹۹

حاصل $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{[x] + 3}{x + 2}$ ، کدام است؟

- (۱) $-\infty$ (۲) -1 (۳) صفر (۴) 1

۲۰. کنکور تجربی ۱۳۹۹

تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax - \sqrt{x^2 - 1}}{4x^n - 12}$ را در نظر بگیرید. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{1}{6}$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ ، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{24}$ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{5}{36}$

۲۱. کنکور تجربی ۱۳۹۹

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{5 - 2x} & ; x \leq -2 \\ -\frac{1}{2}x^2 + bx + c & ; x > -2 \end{cases}$ در $x = -2$ ، مشتق پذیر است. مقدار c کدام است؟

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

۲۲. کنکور تجربی ۱۳۹۹

مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \left(\frac{\sqrt{x^2 + 2x}}{x^2 - x} \right)^3$ در نقطه $x = 2$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{4}$ (۲) $-\frac{5}{4}$ (۳) $-\frac{5}{2}$ (۴) $-\frac{15}{4}$

۲۳. کنکور تجربی ۱۳۹۹

فاصله نقطه ماکسیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = x + \sqrt{4x - x^2}$ ، از نیمساز ناحیه اول کدام است؟

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

۲۴. کنکور تجربی ۱۳۹۹

از بین مثلث های قائم الزویه با اندازه وتر ۱۰ واحد، دو ضلع قائم با کدام نسبت انتخاب شود تا حجم حاصل از دوران این مثلث حول ضلع قائم، بیشترین باشد؟

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



برنده های آموزشی، آمادگی جهت کنکور ۱۴۰۱، دکتر مزبان حبیبی استاد ارزان بزرگترین کتب آماده منبع است

۲۵. کنکور تجربی ۱۳۹۹

به چند طریق می‌توان ۵ نفر از ۹ دوست صمیمی خود را به مهمانی دعوت کرد، به طوری که دو نفر آنان، نخواهند با هم در مهمانی شرکت کنند؟

- ۸۴ (۱) ۸۷ (۲) ۹۱ (۳) ۹۵ (۴)

۲۶. کنکور تجربی ۱۳۹۹

پنج کتاب زبان فارسی و ۳ کتاب زبان انگلیسی، به تصادف در یک قفسه کنار هم چیده شده‌اند. با کدام احتمال کتاب‌های هم زبان، کنار هم قرار می‌گیرند؟

- ۱۴ (۱) ۲۱ (۲) ۲۸ (۳) ۵۶ (۴)

۲۷. کنکور تجربی ۱۳۹۹

ضریب تغییرات داده‌های آماری به صورت جدول زیر، کدام است؟

داده	۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۱, ۱۱, ۱۱, ۱۱, ۱۰, ۱۰, ۱۰, ۱۰
(۱)	۰/۱۲
(۲)	۰/۱۵
(۳)	۰/۱۷
(۴)	۰/۱۸

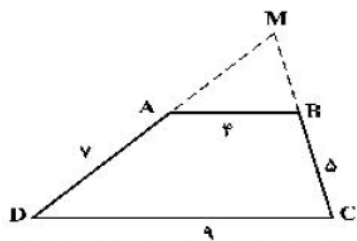
۲۸. کنکور تجربی ۱۳۹۹

مثلثی با رأس‌های $A(1, 5)$ ، $B(7, 3)$ و $C(2, -2)$ مفروض است. اندازه ارتفاع AH در مثلث ABC ، کدام است؟

- ۴ (۱) $3\sqrt{2}$ (۲) ۵ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴)

۲۹. کنکور تجربی ۱۳۹۹

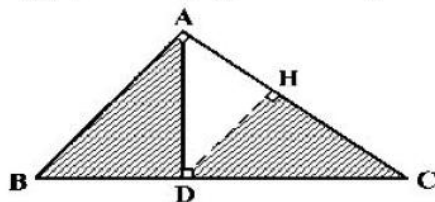
اندازه اضلاع متوازی‌الاضلاع $ABCD$ مطابق شکل زیر داده شده است. محیط مثلث MAB ، کدام است؟



- ۱۳/۲ (۱)
۱۳/۶ (۲)
۱۴/۴ (۳)
۱۴/۸ (۴)

۳۰. کنکور تجربی ۱۳۹۹

در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، طول اضلاع قائم $AB = \sqrt{3}$ و $AC = 2$ است. نسبت مساحت‌های دو مثلث قائم‌الزاویه HCD و ABD ، کدام است؟



- ۳ (۱) ۴ (۲)
۷ (۳) ۸ (۴)
۲۱ (۳) ۹ (۴)



۳۱. کنکور تجربی ۱۴۰۰

فرض کنید $a = \sqrt[4]{\sqrt{6}-2}$ و $b = \sqrt[4]{\sqrt{6}+2}$. مقدار $(a^2 + b^2 - 2ab)^2 (a^2 + b^2 + 2ab)^2$ کدام است؟

(۱) $4(2 + \sqrt{3})$ (۲) $4(2 - \sqrt{3})$ (۳) $16(2 + \sqrt{3})$ (۴) $16(2 - \sqrt{3})$

۳۲. کنکور تجربی ۱۴۰۰

فرض کنید x_1 و x_2 جوابهای معادله $(\sqrt{x^2} - 1) = 2\sqrt{x}$ باشند. مقدار $x_1 + x_2$ کدام است؟

(۱) -1 (۲) صفر (۳) 1 (۴) 2

۳۳. کنکور تجربی ۱۴۰۰

فرض کنید x_1 و x_2 ریشههای معادله $x^2 - 5x = 0$ باشند. ریشههای کدام معادله هستند؟

(۱) $125x^2 + 16x = 1$ (۲) $125x^2 = 16x + 1$ (۳) $125x^2 = 12x + 1$ (۴) $125x^2 + 12x = 1$

۳۴. کنکور تجربی ۱۴۰۰

اگر $f(x) = 16 \cos^2(3x) \cos^2(6x) \cos^2(12x) \cos^2(24x)$ باشد، مقدار $f(\frac{\pi}{36})$ کدام است؟

(۱) $\frac{6 - 3\sqrt{3}}{16}$ (۲) $\frac{6 - \sqrt{3}}{16}$ (۳) $\frac{6 + \sqrt{3}}{16}$ (۴) $\frac{6 + 3\sqrt{3}}{16}$

۳۵. کنکور تجربی ۱۴۰۰

اگر زاویه α در ناحیه سوم مثلثاتی و $\tan(\alpha) = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\frac{\cos(2\alpha - \frac{\pi}{2}) + \cos(\alpha + \pi)}{\cot(2\alpha)}$ کدام است؟

(۱) $-\frac{96}{175}$ (۲) $\frac{1056}{175}$ (۳) $\frac{96}{175}$ (۴) $-\frac{1056}{175}$

۳۶. کنکور تجربی ۱۴۰۰

تعداد جوابهای معادله مثلثاتی $\cos^2(x) - \sin^2(x) \cos(3x) = 1$ در فاصله $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۱) 1 (۲) 3 (۳) 5 (۴) 6



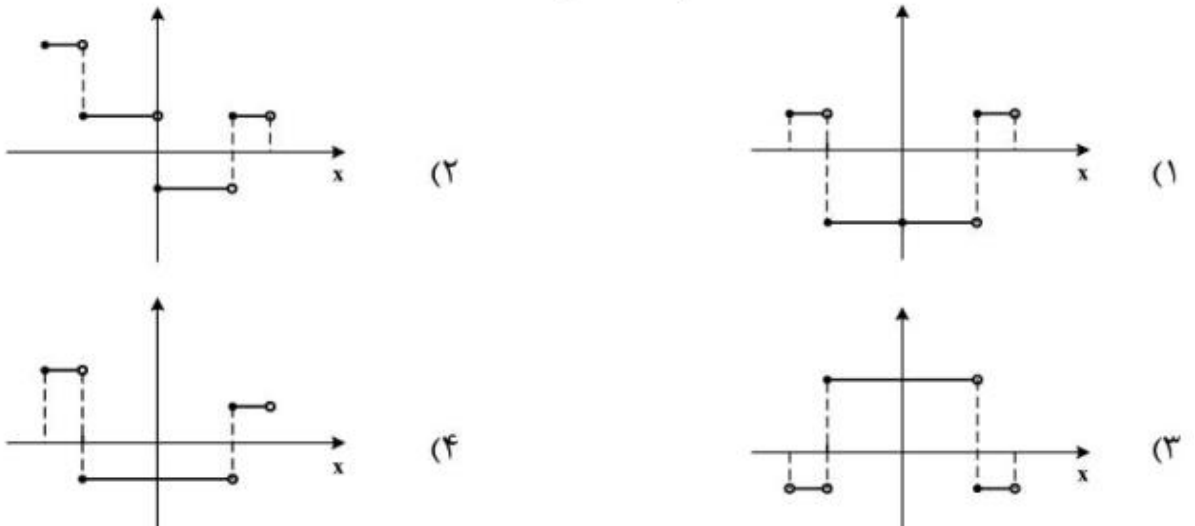
۳۷. کنکور تجربی ۱۴۰۰

دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\log_2(x^2 - x - 2)}{\sqrt{x^2 - 1} + 1}$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$
 (۲) $(-1, 2)$
 (۳) $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$
 (۴) $(-2, 1)$

۳۸. کنکور تجربی ۱۴۰۰

نمودار تابع $y = 2||3x|| - 1$ به ازای $-\frac{1}{2} \leq x < \frac{1}{2}$ ، کدام است؟



۳۹. کنکور تجربی ۱۴۰۰

فاصله نقطه تلاقی منحنی های $2y = x^2$ و $x = \sqrt{y+3} - \sqrt{y-3}$ با مبدأ مختصات، کدام است؟

(۱) $\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{6}$ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{15}$

۴۰. کنکور تجربی ۱۴۰۰

اگر $\frac{3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} + 3^{x+4} + 3^{x+5}}{2^{x-2} + 2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3}} = 52$ باشد، مقدار x کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۴۱. کنکور تجربی ۱۴۰۰

نمودار تابع $y = 2|\sin x|$ را ابتدا به اندازه $\frac{\pi}{2}$ در امتداد محور x ها در جهت مثبت و سپس $\frac{3}{4}$ در امتداد محور y ها در جهت منفی انتقال می دهیم. تعداد محل تقاطع نمودار حاصل با محور x ها در فاصله $[0, \pi]$ ، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۴۲. کنکور تجربی ۱۴۰۰

اگر تساوی $\log_x y - 2\log_y x = 1$ به ازای $x, y > 1$ برقرار باشد، کدام تساوی درست است؟

- (۱) $y = x^2$ (۲) $y = x^3$ (۳) $y = \sqrt{x}$ (۴) $xy = 2$

۴۳. کنکور تجربی ۱۴۰۰

مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \left(\sqrt{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x}} - \sqrt{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2+1}} \right)$ ، کدام است؟

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

۴۴. کنکور تجربی ۱۴۰۰

مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} [2\sin x - 1]$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) وجود ندارد.

۴۵. کنکور تجربی ۱۴۰۰

قرینه نمودار تابع $y = 2 + \sqrt{x-1}$ را نسبت به خط $y = x$ رسم کرده و سپس نمودار حاصل را ۲ واحد در جهت مثبت محور x ها و ۳ واحد در جهت منفی محور y ها انتقال می دهیم و آن را $y = g(x)$ می نامیم. مقدار $g(4)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۴

۴۶. کنکور تجربی ۱۴۰۰

فرض کنید $g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$ و $f(x) = 1 - x^2$. تعداد نقاط ناپیوستگی تابع $g \circ f$ ، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



۴۷. کنکور تجربی ۱۴۰۰

تعداد نقاط اکسترمم نسبی تابع $f(x) = \frac{x^1}{x^2-1} |x^2-4|$ ، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۸. کنکور تجربی ۱۴۰۰

قرینه نقطه A واقع بر سهمی $f(x) = x^2$ را نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم صفحه مختصات تعیین کرده و آن را A' می نامیم. اگر طول نقطه A بین دو طول متوالی از محل بر تقاطع تابع f با خط نیمساز موردنظر باشد، ماکزیمم طول پاره خط AA'، کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{8}$

۴۹. کنکور تجربی ۱۴۰۰

فرض کنید $f(x) = (x[x^2 + \frac{1}{x}])^2 + 1$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$. مقدار مشتق تابع fog در $x = \frac{3}{\sqrt{8}}$ ، چند برابر $(-128\sqrt{2})$ است؟

- (۱) -۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۵۰. کنکور تجربی ۱۴۰۰

فرض کنید $g(x) = ax^2 + bx + c$ و $(a \neq 0)$ و $f(x) = \begin{cases} g(x) & x \geq k \\ g'(x) & x < k \end{cases}$ باشد. اگر f یک تابع مشتق پذیر باشد، حداکثر مقدار k به شرط $b + c = a$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۱. کنکور تجربی ۱۴۰۰

حداکثر مساحت جانبی استوانه ای که درون یک کره به شعاع $4\sqrt{2}$ محاط می شود، کدام است؟

- (۱) 32π (۲) 64π (۳) $\frac{256\pi}{3}$ (۴) $\frac{512\pi}{3}$

۵۲. کنکور تجربی ۱۴۰۰

احتمال این که یک دانش آموز در یک امتحان نمره قبولی بگیرد $\frac{9}{10}$ و در دو امتحان متوالی نمره قبولی بگیرد $\frac{85}{100}$ است. اگر دانش آموز در امتحان دوم موفق باشد، احتمال این که امتحان قبلی نیز موفق شده باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{85}{94}$ (۳) $\frac{17}{18}$ (۴) $\frac{45}{47}$



بزه های آموزش، آمادگی همت لگور ۱۴۰۱، دکتر مزبان حبیبی
استاد ارشد این بزه در کب اجازه منع است

۵۳. کنکور تجربی ۱۴۰۰

فرض کنید $a, b, c \in \{1, 2, \dots, 9\}$. چند معادله درجه دوم به صورت $ax^2 + bx - c = 0$ می توان تشکیل داد، به طوری که مجموع ریشه های هر معادله از حاصل ضرب ریشه های همان معادله، دو واحد بیشتر باشد؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۵۴. کنکور تجربی ۱۴۰۰

در یک جلسه آموزشی میزگردی شامل ۴ دانش آموز کلاس پایه یازدهم و ۴ دانش آموز کلاس پایه دوازدهم تشکیل شده است. به چند حالت دانش آموزان در صندلی ها بنشینند، به طوری که در کنار هر دانش آموزی، دانش آموز هم پایه قرار نگیرد؟

- (۱) ۱۴۴ (۲) ۲۸۸ (۳) ۲۷۶ (۴) ۱۱۵۲

۵۵. کنکور تجربی ۱۴۰۰

با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ زیر مجموعه ای از اعداد طبیعی می سازیم، که در آن رقم تکراری به کار نرفته باشد. یک عضو از مجموعه فوق انتخاب می کنیم. احتمال این که عضو انتخاب شده بر ۴ بخش پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{21}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۵۶. کنکور تجربی ۱۴۰۰

شیب نیم خطی با نقطه شروع $A(2, 4)$ برابر ۳ است. مستطیل ABCD را چنان می سازیم، که نقطه B روی نیم خط فوق و رأس سوم آن $C(-3, -1)$ باشد. محیط مستطیل، کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۱۸ (۳) $6\sqrt{10}$ (۴) $3\sqrt{10}$

۵۷. کنکور تجربی ۱۴۰۰

نقطه $H(2, 1)$ را روی خط $3x - y = 5$ در نظر بگیرید. مثلث متساوی الاضلاع ABC را با ارتفاع AH می سازیم، به طوری که محیط مثلث $\sqrt{270}$ واحد باشد. مختصات یک رأس A، کدام است؟

- (۱) $(\frac{7}{2}, \frac{1}{2})$ (۲) $(\frac{13}{2}, -\frac{1}{2})$ (۳) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ (۴) $(-\frac{1}{2}, \frac{11}{6})$

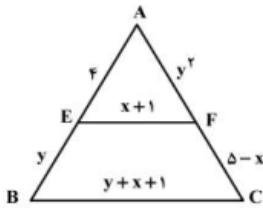
۵۸. کنکور تجربی ۱۴۰۰

دایره های $x^2 + y^2 + 2y = 3$ و $x^2 + y^2 + 2x = 3$ متقاطع اند. معادله وتر مشترک این دو دایره، کدام است؟

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



۵۹. کنکور تجربی ۱۴۰۰

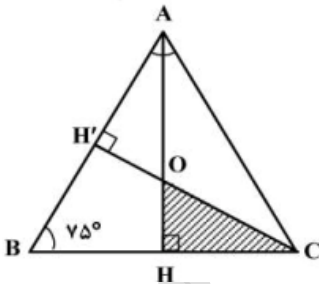


در شکل زیر EF موازی BC است. مقدار $y - 2x$ ، کدام است؟

- (۱) -۴
- (۲) -۲
- (۳) ۲
- (۴) ۴

۶۰. کنکور تجربی ۱۴۰۰

در شکل زیر مثلث ABC متساوی الساقین و طول ساق AC برابر ۶ است. مساحت مثلث OHC، کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{3}$
- (۲) $\frac{4}{3}$
- (۳) $\frac{18}{7+4\sqrt{3}}$
- (۴) $\frac{9}{7+4\sqrt{3}}$

۶۱. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

حاصل عبارت $\frac{\sqrt{27}-1}{4+\sqrt{3}} + (2-\sqrt{3})^{-1}$ ، کدام است؟

- (۱) $1+2\sqrt{3}$
- (۲) $2\sqrt{3}$
- (۳) $1+\sqrt{3}$
- (۴) ۱

۶۲. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

جملات سوم، هفتم و شانزدهم یک دنباله حسابی، جملات متوالی یک دنباله هندسی، هستند. قدر نسبت دنباله هندسی، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$
- (۲) $\frac{3}{2}$
- (۳) ۲
- (۴) $\frac{9}{4}$

۶۳. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

فرض کنید باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای $p(x)$ بر $x-4$ و $x+2$ ، به ترتیب ۳ و ۱ باشند. باقی مانده تقسیم

$p(x^2) + 4p(-x)$ بر $x-2$ ، کدام است؟

- (۱) ۷
- (۲) ۱
- (۳) ۰
- (۴) -۱



۶۴. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

معادله درجه دوم $2x^2 + mx + m + 6 = 0$ دارای دو ریشه مثبت است. بازه مقادیر m ، کدام است؟
 (۱) $(-4, 0)$ (۲) $(-4, -2)$ (۳) $(-6, 0)$ (۴) $(-6, -4)$

۶۵. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

مجموعه جواب نامعادله $3 < \frac{2x-1}{x+1} < -1$ ، کدام است؟
 (۱) $(0, +\infty)$ (۲) $(4, +\infty)$ (۳) $\mathbb{R} - [-4, 0]$ (۴) $\mathbb{R} - [-4, -1]$

۶۶. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

فرض کنید $A(-1, 9)$ رأس سهمی $y = ax^2 + bx + c$ گذرا بر نقطه $(3, 1)$ باشد. این سهمی از کدام یک از نقاط زیر، می‌گذرد؟
 (۱) $(5, -7)$ (۲) $(5, -9)$ (۳) $(2, 5)$ (۴) $(1, 5)$

۶۷. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x$ ($x > 1$)، مفروض است. قرینه نمودار آن نسبت به محور x ها را، 16 واحد در امتداد محور y ها در جهت مثبت انتقال می‌دهیم. فاصله نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع f ، از مبدأ مختصات، کدام است؟
 (۱) $4\sqrt{5}$ (۲) $6\sqrt{2}$ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{5}$

۶۸. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

در بازه (a, b) ، نمودار تابع $y = (x-1)^2$ بالاتر از نمودار تابع $y = 4x^2$ است. بیشترین مقدار $b - a$ ، کدام است؟
 (۱) 1 (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) 2 (۴) $\frac{5}{2}$

۶۹. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

اگر $f(x) = [x] - x$ و $g(x) = \frac{1-2x}{x+1}$ باشند، برد تابع $g \circ f$ ، کدام است؟
 (۱) $[-1, 1)$ (۲) $(-1, 1]$ (۳) $[1, +\infty)$ (۴) $(-\infty, 1]$



۷۰. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

فرض کنید $g(x)$ وارون تابع $f(x) = x + 2\sqrt{x}$ باشد. حاصل $g(2) + g(15)$ کدام است؟
 ۱) ۱۲ ۲) ۱۱ ۳) ۱۰ ۴) ۸

۷۱. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

تابع f با ضابطه $f(x) = x - \frac{1}{2x}$ بر دامنه $(0, +\infty)$ مفروض است. نمودار تابع f^{-1} نیمساز ناحیه دوم را با کدام طول قطع می کند؟

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

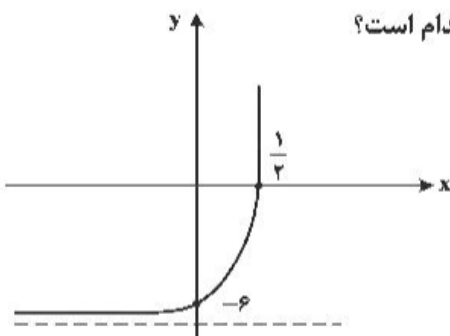
۷۲. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

اگر $\log_3 2 = \frac{5}{8}$ باشد، آنگاه $\log_{18} 8$ کدام است؟

۱) $\frac{15}{22}$ ۲) $\frac{5}{7}$ ۳) $\frac{8}{11}$ ۴) $\frac{3}{4}$

۷۳. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -9 + (\frac{1}{3})^{ax+b}$ است. $f(2)$ کدام است؟



۱) ۲۳۴ ۲) ۱۰۸ ۳) ۷۲ ۴) ۱۸

۷۴. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2^x - (\frac{1}{2})^x}{2}$ را در نظر بگیرید. $f^{-1}(2)$ کدام است؟

۱) $\log_2(-1 + \sqrt{5})$ ۲) $\log_2(1 + \sqrt{5})$ ۳) $\log_2(2 + \sqrt{5})$ ۴) $\log_2(3 + \sqrt{5})$

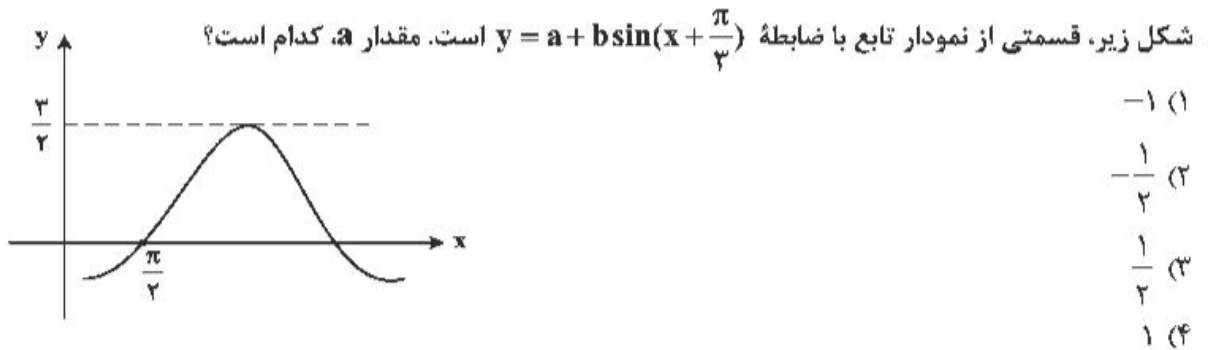


۷۵. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

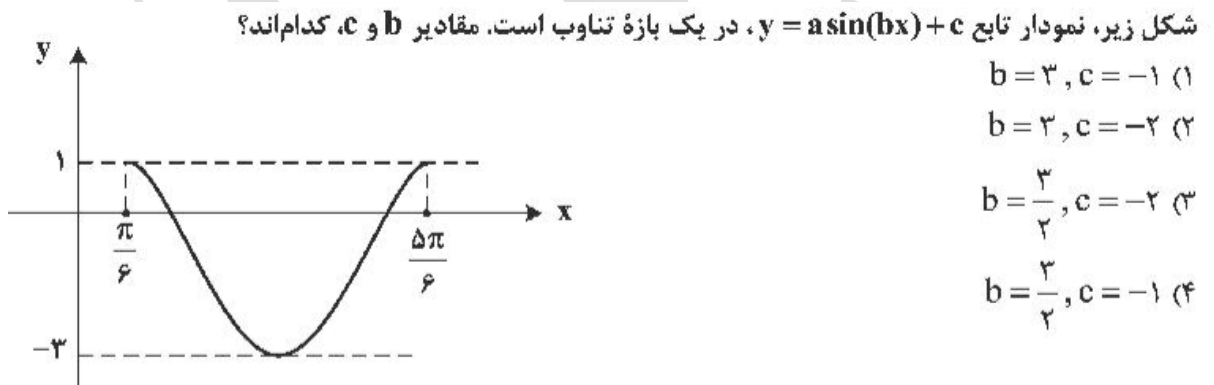
حاصل عبارت $\tan(285)\tan(-165) - \sin(1095)\cos(255)$ ، کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند.)

- (۱) $\sin^2(15)$ (۲) $\cos^2(15)$ (۳) $-\sin^2(15)$ (۴) $-\cos^2(15)$

۷۶. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹



۷۷. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹



۷۸. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

تعداد جواب های معادله مثلثاتی $4\sin(3x)\cos(3x) = 1$ ، در بازه $[0, \frac{\pi}{3}]$ ، کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵



۷۹. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{2 \sin^2 x - \sin x - 1}{\cos^2 x} & ; x \neq \frac{\pi}{2} \\ a & ; x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ در $x = \frac{\pi}{2}$ پیوسته است؟

(۱) $1/5$ (۲) 1 (۳) -1 (۴) $-1/5$

۸۰. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

تابع با ضابطه $f(x) = \frac{4x^n - 6x^2 + 1}{ax^3 + 7x^2 - 2}$ را در نظر بگیرید. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ ، کدام است؟

(۱) $-\frac{4}{17}$ (۲) $-\frac{6}{17}$ (۳) $-\frac{5}{12}$ (۴) $-\frac{6}{11}$

۸۱. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

خط مماس بر نمودارهای دو تابع با ضابطه های $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $g(x) = ax^2 + bx$ ، در نقطه $x = 2$ ، مشترک اند. مقدار b ، کدام است؟

(۱) 4 (۲) 5 (۳) 6 (۴) 7

۸۲. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

مقدار مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{\left(\frac{2x-x^2}{3x+5}\right)^2}$ ، در نقطه $x = -2$ ، کدام است؟

(۱) 3 (۲) 4 (۳) 5 (۴) 6

۸۳. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

مقدار ماکسیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 1}$ ، کدام است؟

(۱) $-1 + \sqrt{5}$ (۲) $1 + \sqrt{5}$ (۳) $-1 + \sqrt{3}$ (۴) $1 + \sqrt{3}$



بزه های آموزش، آماکی همت لکور ۱۴۰۱، دکتر مزبان حبیبی استاد ارزان بزده بون کب اجازه مزج است

۸۴. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

کوتاه ترین فاصله نقطه $A(5, 0)$ از نقاط منحنی به معادله $y = \sqrt{2x+7}$ ، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۴٫۵ (۳) ۵ (۴) $3\sqrt{2}$

۸۵. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

به چند طریق می توان ۵ کتاب متمایز را بین ۳ نفر توزیع کرد، به شرط آنکه هر نفر حداقل یک کتاب، دریافت کند؟

- (۱) ۱۰۵ (۲) ۱۲۵ (۳) ۱۳۵ (۴) ۱۵۰

۸۶. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

۱۰ نفر در یک صف ایستاده اند. با کدام احتمال دو فرد مورد نظر از آن ها، در کنار هم نیستند؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{9}{10}$

۸۷. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

داده های آماری ۵، ۷، ۸، ۸، ۸، ۱۰ و ۱۰ مفروض اند. ضریب تغییرات داده ها، کدام است؟ $\left(\sqrt{\frac{2}{7}} \cong 0,5334\right)$

- (۱) ۰٫۱۵ (۲) ۰٫۲۰ (۳) ۰٫۲۵ (۴) ۰٫۳۰

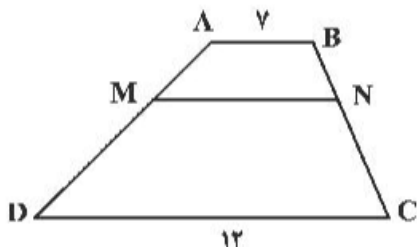
۸۸. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

اضلاع مثلثی، منطبق بر سه خط به معادلات $y+2x=16$ ، $2y-x=2$ و $y=0$ هستند. اندازه میانه نظیر ضلع افقی این مثلث، در صفحه مختصات کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{5}$ (۲) ۵ (۳) $3\sqrt{3}$ (۴) ۶

۸۹. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

در دوزنقه $ABCD$ ، پاره خط MN موازی قاعده ها و $\frac{MA}{MD} = \frac{2}{3}$ است. اندازه MN ، کدام است؟

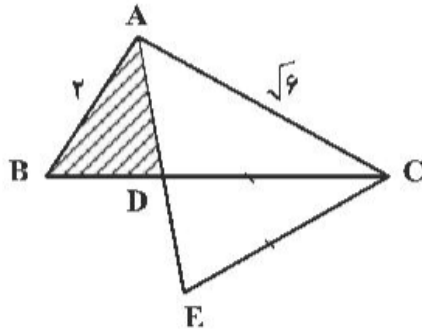


- (۱) ۸ (۲) ۸٫۷۵ (۳) ۹ (۴) ۹٫۵



۹۰. کنکور تجربی خارج ۱۳۹۹

در شکل زیر، AD نیمساز زاویه A و $CE = CD$ است. نسبت مساحت‌های دو مثلث ACE و ABD کدام است؟



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

۹۱. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

فرض کنید $a = \sqrt[3]{7 - 4\sqrt{3}}$. مقدار $(a + \frac{1}{a} + \sqrt{2})^2 (a + \frac{1}{a} - \sqrt{2})^2$ کدام است؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۵
- (۴) ۴۹

۹۲. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

مجموع پول علی و اکرم ۱۰۰ تومان است. اگر علی ۱۰ تومان از پولش را به اکرم بدهد، آنگاه حاصل ضرب پول‌های باقیمانده آن‌ها ۴۷۵ تومان خواهد شد. پول اولیه اکرم، کدام است؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۵
- (۳) ۸۵
- (۴) ۹۱

۹۳. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

فرض کنید x_1 و x_2 ریشه‌های معادله $x = x^2 - 4$ باشند. ریشه‌های کدام معادله $x_1^3 + \frac{1}{x_1}$ و $x_2^3 + \frac{1}{x_2}$ است؟

- (۱) $4x^2 = 51x + 221$
- (۲) $4x^2 + 51x = 221$
- (۳) $4x^2 = 51x + 197$
- (۴) $4x^2 + 51x = 197$

۹۴. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

اگر $f(x) = 32 \cos^2(x) \cos^2(2x) \cos^2(4x) \cos^2(8x) \cos^2(16x)$ باشد، مقدار $f(\frac{\pi}{12})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{6 + \sqrt{27}}{32}$
- (۲) $\frac{6 + \sqrt{27}}{16}$
- (۳) $\frac{6 - \sqrt{27}}{16}$
- (۴) $\frac{6 - \sqrt{27}}{32}$



۹۵. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

فرض کنید زاویه α در ناحیه چهارم مثلثاتی و $\cos(\alpha) = \frac{2}{3}$ باشد. حاصل عبارت $\frac{\sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) - \sin(\alpha - \pi)}{|\tan^2(\alpha) - 1|}$ کدام است؟

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

۹۶. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

تعداد جواب های معادله مثلثاتی $5\sin^2(x) + 2\cos(2x) = -2$ در فاصله $[-\pi, \pi]$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۷

۹۷. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \log_2(|x^2 - 2| - x)$ کدام است؟

(۱) $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (2, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 1) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$
 (۳) $[-1, 1) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$ (۴) $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$

۹۸. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

تابع متناوب $f(x) = \begin{cases} x & ; 0 \leq x \leq 1 \\ 2-x & ; 1 < x \leq 2 \end{cases}$ را که دوره تناوب آن ۲ است، در نظر بگیرید. مساحت ناحیه محصور به منحنی f و محور x ها در بازه $[-0.75, 3/25]$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۲/۵ (۴) ۴

۹۹. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

فرض کنید M نقطه تلاقی منحنی $y = \sqrt{x+3} - 1$ با تابع وارون خود باشد. فاصله نقطه M از مبدأ مختصات، کدام است؟

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

۱۰۰. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

از بالای یک ساختمان به ارتفاع ۶ متر توپی را به زمین پرتاب می کنیم. توپ پس از هر بار برخورد به زمین به اندازه 0.8 ارتفاع قبلی از زمین به صورت قائم بلند می شود. پس از صد بار برخورد به زمین، در مجموع، توپ تقریباً چند متر بالا و پایین رفته است؟

(۱) ۵۴ (۲) ۵۷ (۳) ۶۰ (۴) ۶۶



۱۰۱. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

تابع $y = 2^{x+|x|}$ را ۳ واحد در امتداد محور x ها در جهت منفی و سپس در امتداد محور y ها ۲ واحد در جهت منفی انتقال می دهیم. منحنی حاصل، محور x ها را با کدام طول، قطع می کند؟

- (۱) $-\frac{5}{2}$ (۲) $-\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{7}{2}$

۱۰۲. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

اگر در معادله $2 \log_x a + \log_a \sqrt{x} = 2$ مقدار x برابر ۹ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) ۳ (۴) ۹

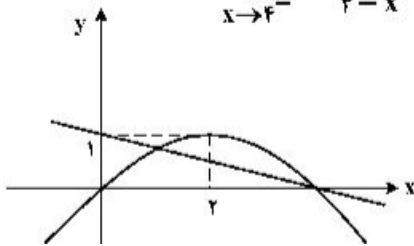
۱۰۳. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

مقدار $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x^2 + 1} + \sqrt{x^2 + 1} - x^2}{x}$ ، کدام است؟

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

۱۰۴. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

نمودار تابع سهمی f و خط راست g در شکل زیر داده شده است. مقدار $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{f(x) + g(x)}{4 - x}$ ، کدام است؟



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

۱۰۵. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1}$ را در نظر بگیرید. شیب خط مماس بر منحنی $f^{-1}(x)$ در نقطه ای به طول ۲ واقع بر آن، کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۸ (۴) ۱۲



۱۰۶. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

فرض کنید $f(x) = x(1-x^2)$ و $g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$. تعداد نقاط ناپیوستگی تابع $(f \circ g) \circ g$. کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۷. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

مینیمم مطلق تابع $f(x) = x|3-x^2|$ در بازه $[-1/5, \sqrt{3}]$. کدام است؟

(۱) $-\frac{9}{4}$ (۲) -2 (۳) $-\sqrt{3}$ (۴) $-\frac{9}{8}$

۱۰۸. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

قرینه نقطه A واقع بر منحنی $f(x) = \sqrt[3]{-x}$ را در دامنه $[0, 1]$ نسبت به نیمساز ناحیه دوم و چهارم صفحه مختصات تعیین و آن را A' می نامیم. ماکزیم طول پاره خط AA' . کدام است؟

(۱) $\frac{2}{3\sqrt{6}}$ (۲) $\frac{4}{3\sqrt{6}}$ (۳) $\frac{2}{3\sqrt{2}}$ (۴) $\frac{4}{3\sqrt{2}}$

۱۰۹. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

فرض کنید $f(x) = (x[x])^2$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$. مقدار مشتق چپ تابع $f \circ g$ در $x = \frac{\sqrt{5}}{2}$ چند برابر $(-48\sqrt{5})$ است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۱۰. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

فرض کنید $g(x) = ax^2 + 5x + b$. اگر $f(x) = \begin{cases} g(x) & x \leq 2 \\ g'(x) & x > 2 \end{cases}$ مشتق پذیر باشد. مقدار $a + b$. کدام است؟

(۱) $-\frac{15}{2}$ (۲) $-\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{15}{2}$

۱۱۱. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

کوتاهترین فاصله سهمی $y^2 = 4x$ از نقطه $M(3, 0)$. کدام است؟

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



۱۱۲. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

احتمال متولد شدن یک خرگوش نر در یک نسل در اولین دوره بارداری مادر، ۷۰ درصد و احتمال متولد شدن دو خرگوش نر در دو بار متوالی زایمان ۶۰ درصد است. اگر دومین فرزند خرگوش، نر باشد، احتمال آن که در زایمان قبلی خرگوش نر به دنیا آمده باشد، کدام است؟ (فرض بر این است که در هر دوره فقط یک تولد صورت می گیرد.)

$$\frac{20}{27} \quad (1) \quad \frac{2}{3} \quad (2) \quad \frac{7}{10} \quad (3) \quad \frac{6}{7} \quad (4)$$

۱۱۳. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

فرض کنید $a, b, c \in \{1, 2, \dots, 9\}$. چند معادله درجه دوم به صورت $ax^2 + bx - c = 0$ می توان نوشت که فاصله حاصل ضرب ریشه های هر معادله با جمع ریشه های آن معادله، دو واحد باشد؟

$$24 \quad (1) \quad 28 \quad (2) \quad 32 \quad (3) \quad 36 \quad (4)$$

۱۱۴. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

به چند طریق ۳ بازیکن فوتبال، ۲ بازیکن والیبال و ۳ شناگر دور یک میز بنشینند، به طوری که افراد هم تیمی کنار هم باشند؟

$$72 \quad (1) \quad 144 \quad (2) \quad 216 \quad (3) \quad 432 \quad (4)$$

۱۱۵. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ زیر مجموعه ای از اعداد طبیعی می سازیم، که در هر عضو آن، رقم تکراری به کار نرفته باشد. یک عضو از مجموعه فوق انتخاب می کنیم. احتمال این که عضو انتخاب شده بر ۳ بخش پذیر باشد، کدام است؟

$$\frac{66}{205} \quad (1) \quad \frac{67}{205} \quad (2) \quad \frac{168}{325} \quad (3) \quad \frac{177}{325} \quad (4)$$

۱۱۶. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

سه می $y = -x^2 + 2x + 1$ خط راست گذرا از نقطه $(1, 0)$ و با عرض از مبدأ -1 را در نقاط A و B قطع می کند. اگر M وسط پاره خط AB باشد، فاصله رأس سه می از نقطه M ، کدام مضرب $\sqrt{26}$ است؟

$$2 \quad (1) \quad \sqrt{2} \quad (2) \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (3) \quad \frac{1}{2} \quad (4)$$

۱۱۷. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

نقاط B, C و $M(3, 2)$ روی خط $x + 2y = 7$ قرار دارند. مثلث متساوی الساقین ABC را چنان می سازیم که اندازه میانه AM برابر $5\sqrt{5}$ واحد و BC قاعده مثلث باشد. طول مختصات یک رأس A ، کدام است؟

$$5 \quad (1) \quad -2 \quad (2) \quad -5 \quad (3) \quad -8 \quad (4)$$



۱۱۸. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

دایره $x^2 + y^2 + 2y = 3$ مفروض است. معادله دایره‌ای که با دایره قبلی مماس داخل بوده و از نقطه $(0, -3)$ گذشته و شعاع آن با قطر دایره اصلی برابر باشد، کدام است؟

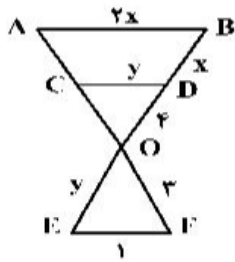
$$x^2 + y^2 - 4y + 3 = 0 \quad (2)$$

$$x^2 + y^2 - 4x = 3 \quad (1)$$

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

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

۱۱۹. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰



در شکل زیر AB ، CD و EF موازی‌اند. طول پاره خط AC ، کدام است؟

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

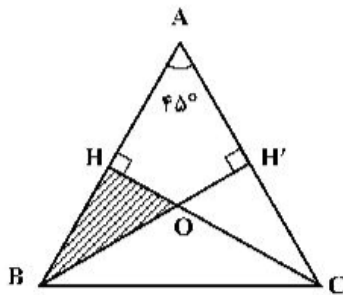
$$\frac{4}{3} \quad (2)$$

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

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

۱۲۰. کنکور تجربی خارج ۱۴۰۰

در شکل زیر مثلث ABC متساوی‌الساقین و طول ساق AB برابر ۸ واحد است. مساحت مثلث OHB ، کدام است؟



$$\frac{6}{2 + \sqrt{3}} \quad (1)$$

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

$$\frac{12}{3 + 2\sqrt{2}} \quad (3)$$

$$\frac{16}{3 + 2\sqrt{2}} \quad (4)$$



سوالات تشریحی ریاضی سه دوازدهم ریاضی

۱۲۱. در جاهای خالی، عبارت مناسب بنویسید:

- الف) تابع $y = (x+1)^3$ در دامنه‌ی تعریف خود..... (صعودی، نزولی) است.
ب) هرچه خروج از مرکز بیضی (کوچکتر، بزرگتر) شود شکل بیضی به دایره نزدیکتر خواهد شد.
پ) دو پیشامدی که با هم رخ ندهند، دو پیشامد..... (مستقل، ناسازگار) هستند.

۱۲۲. سوال

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- الف) تابع $y = \sqrt{2}x^3 - \frac{3}{4}x$ یک چندجمله‌ای از درجه ۳ است.
ب) اگر $f(7) = 5$ و $g(4) = 7$ ، آنگاه $(f \circ g)(4) = 5$.
ج) دو تابع $f(x) = -\frac{7}{4}x - 3$ و $g(x) = -\frac{2x+7}{e}$ وارون یکدیگرند.

۱۲۳. سوال

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- الف) دامنه توابع چند جمله‌ای برابر \mathbb{R} است.
ب) دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = x^3$ و $g(x) = \sqrt[3]{x}$ وارون یکدیگرند.
پ) تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x}$ در دامنه اش اکیداً نزولی است.

۱۲۴. سوال

در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب را انتخاب کنید.

- الف) نمودار تابع $f(x) = x^3$ در بازه $(0, 1)$ ، از نمودار تابع $g(x) = x^2$ قرار دارد. (بالا تر - پایین تر)
ب) چند جمله‌ای $p(x) = 2x^3 + x^2 + 1$ بر دو جمله‌ای بخش پذیر است. $((x+1), (x-1))$

۱۲۵. در جاهای خالی، عبارت مناسب بنویسید:



جزوه های آموزشی، آمادگی جهت کنکور ۱۴۰۱، دکتر فرزبان حبیبی استاد ارشد این حوزه در کتب اجازه منع است

الف) تابعی که در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود، تابع نامیده می شود.
 ب) دوره تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر است.
 ج) شکلی که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی حاصل می شود، آن نامیده می شود.

۱۲۶. درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید:

الف) دو تابع $f(x) = -\frac{2x+6}{\sqrt{x}}$ و $g(x) = \frac{-\sqrt{x}}{2} - 3$ وارون یکدیگرند.
 ب) دوره تناوب تابع $y = \tan x$ برابر 2π است.

۱۲۷. درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید:

الف) تابع $y = -x^3 + 2$ در دامنه ی تعریفش صعودی است.
 ب) دامنه ی تابع $y = \tan x$ برابر $\left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$ است.
 ج) اگر صفحه P در یکی از موقعیت ها با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از رأس آن عبور نکند شکل حاصل یک هذلولی است.

۱۲۸. تمرین: پاسخ کوتاه

الف) حد تابع $f(x) = \frac{-3x^7 + 5x^2}{2x^3 + 9}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ میل می کند برابر می باشد.
 ب) شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول طول یا عرض آن است.

۱۲۹. درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید:

الف) برد تابع با ضابطه $y = kf(x)$ همان برد تابع $y = f(x)$ است.
 ب) چند جمله ای $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x - 1$ بر دو جمله ای $x + 2$ بخش پذیر است.
 ج) دو پیشامد A و B از هم مستقل هستند هرگاه با هم رخ ندهند.

۱۳۰. تمرین:

در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.
 الف) بزرگترین بازه ای که تابع $f(x) = x^2 - 3x$ در آن اکیدا نزولی است برابر است.
 ب) شعاع دایره ای به معادله $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ برابر است.

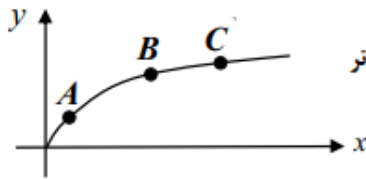
۱۳۱. در جاهای خالی، عبارت مناسب بنویسید:



الف) دوره تناوب تابع $y = 3 \cos\left(-\frac{\pi}{4}x\right)$ برابر با است.

ب) حاصل حد $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+5}{x-2}$ برابر با است.

پ) با توجه به شکل رو به رو، شیب خط مماس بر منحنی در نقطه بزرگ تر از شیب خط مماس بر منحنی در نقطه B است.



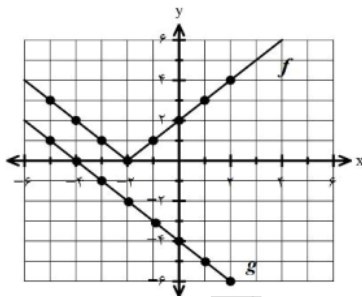
ت) نقطه ای از دامنه تابع که مشتق در آن وجود ندارد و یا وجود دارد و برابر صفر است، نقطه نام دارد.

۱۳۲. تمرین:

الف) با توجه به نمودار توابع f و g ، مقادیر زیر را در صورت وجود به

دست آورید. ۱) $(g \circ f)(-1)$ ۲) $(g^{-1} \circ f^{-1})(2)$

ب) نمودار تابع $f(x-2) - 3$ را رسم کنید.



۱۳۳. درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید:

الف) اگر تابع f در یک بازه نزولی باشد، آنگاه در این بازه اکیدا نزولی نیز می باشد.

ب) سرعت لحظه ای در $t = 2$ برای متحرکی با معادله حرکت $f(t) = t^2 + 3t$ برابر ۷ است.

۱۳۴. تمرین: در جاهای خالی، عبارت مناسب بنویسید:

الف) اگر $\frac{1}{64} \leq \left(\frac{1}{4}\right)^{2x-2}$ باشد، حدود x برابر است.

ب) حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3 - 2x - 5x^2)$ برابر با است.

پ) اگر $f'(2) = -1$ و $g'(2) = 3$ ، در این صورت $(2f + 3g)'(2)$ برابر با است.

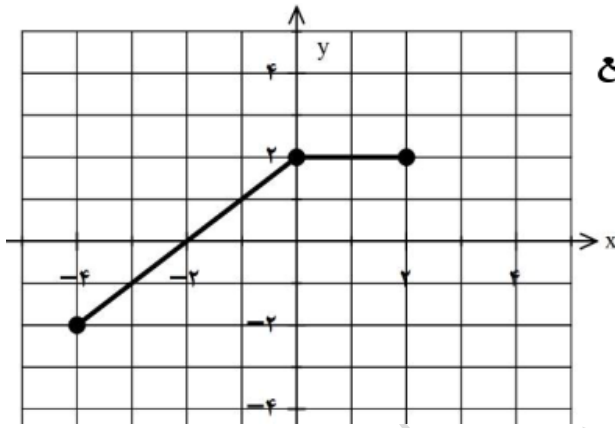
ت) طول نقطه عطف تابع $f(x) = x^2 - 6x^2$ برابر است.

۱۳۵. سوال

نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x + 1$ را ابتدا دو واحد به سمت پایین سپس یک واحد به سمت چپ

و در مرحله ی آخر نسبت به محور x ها قرینه می کنیم. ضابطه ی نمودار تابع را در هر مرحله بنویسید.

۱۳۶. سوال



با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، نمودار تابع

$$y = f(-x) + 2$$

را رسم کنید.

۱۳۷. تمرین:

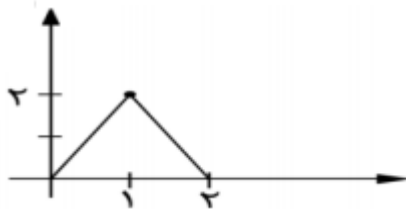
x	-۱	۰	۱	۲
$f(x)$	۰	-۱	۲	-۵
$g(x)$	۲	۳	۴	-۲

با توجه به جدول زیر، مقادیر خواسته شده را به دست آورید.

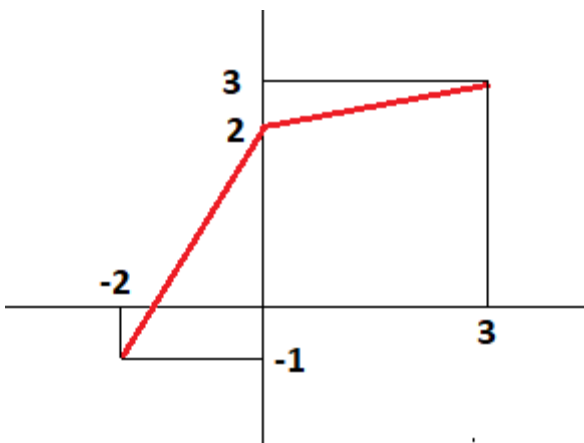
الف) $(g \circ f)(1)$

ب) $(f \circ (f + g))(0)$

۱۳۸. نمودار تابع f به صورت زیر است، نمودار تابع $y = -2f\left(\frac{1}{3}x\right)$ را رسم کرده و دامنه و برد آنرا بیابید.

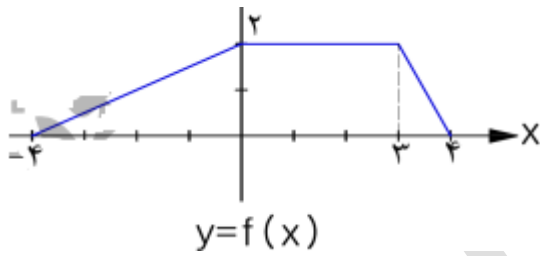


۱۳۹. نمودار تابع f به صورت زیر است، نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right) - 2$ را رسم کنید.

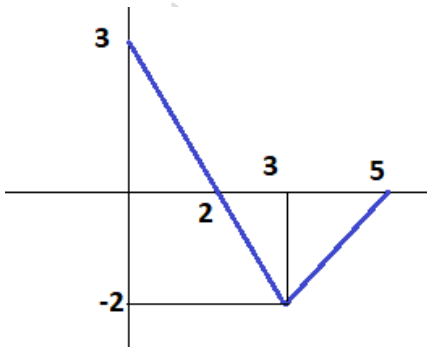




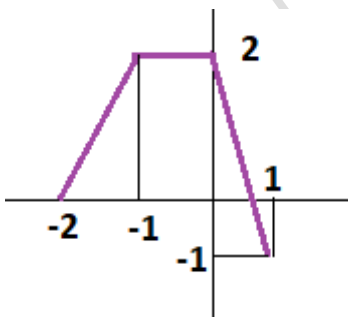
۱۴۰. نمودار تابع f به صورت زیر است، نمودار تابع $y = \frac{1}{2}f(4x)$ را رسم کنید.



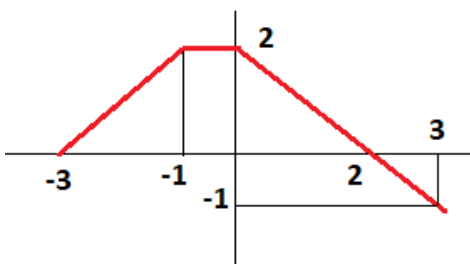
۱۴۱. نمودار تابع f به صورت زیر است، نمودار تابع $y = f(3-x) + 1$ را رسم کرده و دامنه و برد آنرا بیابید.



۱۴۲. تمرین: نمودار تابع f به صورت زیر است، نمودار تابع $y = 2f(x-1) - 1$ را رسم کرده و سپس دامنه و برد آنرا بیابید.



۱۴۳. تمرین: نمودار تابع f به صورت زیر است، نمودار تابع $y = -2f(x-1) + 1$ را رسم کرده و دامنه و برد آنرا بیابید.





۱۴۴. اگر $g(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$ و $f(x) = \sqrt{x - 4}$ ، دامنه تابع $g \circ f$ را را به کمک تعریف بیابید.

۱۴۵.

اگر $f(x) = \sqrt{x - 1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد،
الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.
ب) مقدار $(g \circ f)(2)$ را تعیین کنید.

۱۴۶. سوال

معادله ی یک تابع سینوسی $y = a \sin(bx) + c$ را بنویسید که مقدار ماکزیمم آن ۵ و مقدار مینیمم آن -۱ و دوره ی تناوب آن 8π است.

۱۴۷. اگر $g(x) = 2x^2 - 1$ و $f(x) = \sqrt{x - 1}$ ، دامنه تابع $f \circ g$ را را به کمک تعریف بیابید.

۱۴۸. اگر $g(x) = 3x - 1$ و $f(x) = \frac{x + 3}{2x}$ ، دامنه تابع $f \circ g$ را را به کمک تعریف بیابید.

۱۴۹. اگر $f(x) = x^2 - 5$ و $g(x) = \sqrt{x + 6}$

الف. ضابطه و دامنه تابع $f \circ g$ را بیابید. (دامنه به کمک تعریف)

ب. با محدود نمودن دامنه تابع $f(x) = (x + 1)^3 - 2$ ، یک تابع وارون پذیر بیابید.

۱۵۰. نشان دهید توابع $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = \frac{x + 4}{3}$ ، وارون یکدیگرند.

۱۵۱. اگر داشته باشیم $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ ، مقدار $g^{-1} \circ f^{-1}(5)$ را به دست آورید.

۱۵۲. دوره تناوب و مقادیر حداکثر و حداقل مقادیر تابع $f(x) = 2 - 3\sin(4x)$ را تعیین کنید.

۱۵۳. دوره تناوب و مقادیر حداکثر و حداقل مقادیر تابع $f(x) = 1 - 2\sin\left(\frac{-\pi}{3}x\right)$ را تعیین کنید.

۱۵۴. دوره تناوب و حداکثر و حداقل مقادیر تابع $f(x) = -\pi \cos\left(\frac{x}{2}\right) - 2$ را تعیین کنید.

۱۵۵. سوال

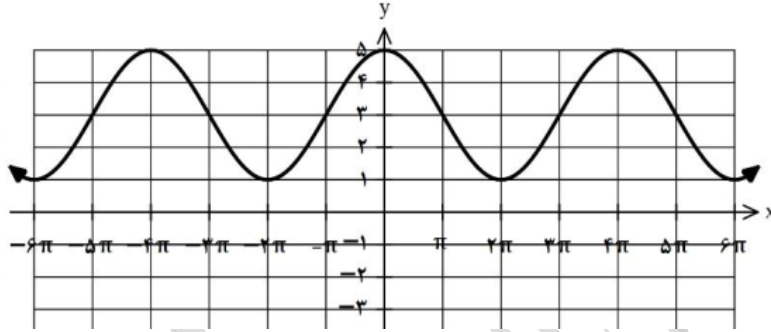
مثلثی با مساحت $8\sqrt{2}$ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه ی دو ضلع این مثلث به ترتیب ۴ و ۸ سانتی متر باشند، آن گاه چند مثلث با این خاصیت ها می توان ساخت؟



۱۵۶. سوال

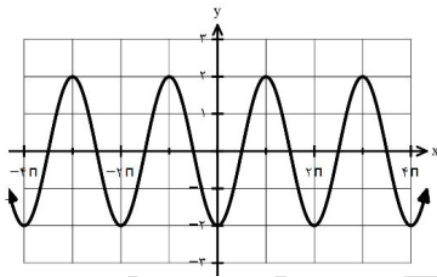
حاصل عبارت $4 \sin x \cos x \cos 2x$ را به ازای $x = 7/5^\circ$ محاسبه نمایید.

۱۵۷. سوال



نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \cos bx + c$ است. با توجه به نمودار، ضابطه آن را مشخص کنید.

۱۵۸. سوال



نمودار زیر برای تابعی با ضابطه $f(x) = a \cos bx + c$ است. با دقت به شکل نمودار و تشخیص دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع، ضابطه آن را مشخص کنید.

۱۵۹. دامنه تابع $f(x) = \tan 2x$ را بیابید.

۱۶۰. مقدار $\sin(22.5^\circ)$ را محاسبه کنید.

۱۶۱. مقدار $\cos(15^\circ)$ را محاسبه کنید.

۱۶۲. دوره تناوب و حداکثر و حداقل مقادیر تابع $f(x) = -3 \cos(2\pi x) + 1$ را به دست آورید.

۱۶۳. معادله $\sin x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}$ را حل کنید.

۱۶۴. دوره تناوب و حداکثر و حداقل مقادیر تابع $f(x) = 5 \cos\left(\frac{2}{3}x\right) - 2$ را تعیین کنید.

۱۶۵. معادله $\sin x - \cos 2x = 0$ را حل کنید.

۱۶۶. معادله $\cos 2x - \sin x + 1 = 1$ را حل کنید.

۱۶۷. معادله $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.



۱۶۸. حدهای زیر را محاسبه کنید.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x^2 - 9}{\sqrt{x+1} - 2} \right) \quad \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 3}{x - 3}$$

حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 + x - 2} \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{2}} \tan x \quad \text{پ) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^y + 5x^2}{2x^2 + 9}$$

حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x^2 - x}{4x^2 - 1} \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+1}{\sin^2 x}$$

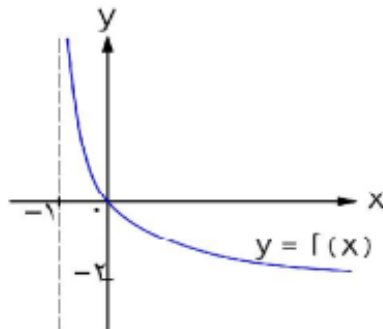
حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5} \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})} \frac{[x]}{|3x+1|} \quad \text{ج) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{\sin x} \quad \lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{x^2 - 1}{x + \sqrt{2x+3}} \right) \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2}{|3-x|}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{2 - \sqrt{x}}{x^2 - 16} \right) \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{1 - \cos x} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x - \sqrt{x}}{(x-1)(x+2)} \right)$$

۱۶۹. با توجه به نمودار تابع، حدهای خواست شده را بنویسید.

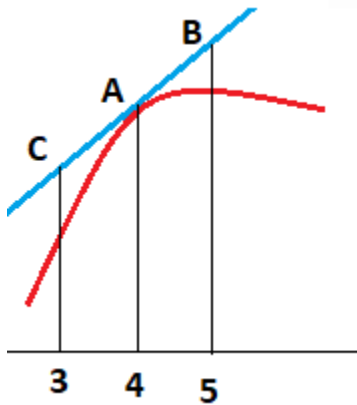


$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$$

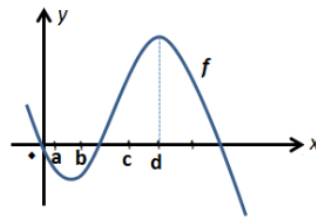
۱۷۰. در شکل زیر $f(4) = 5$ و $f'(4) = 1.5$ ، مختصات نقاط A و B و C را تعیین کنید.



۱۷۱. سوال

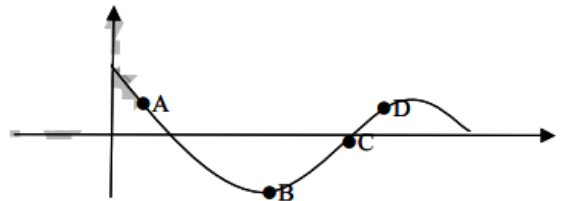
با در نظر گرفتن نمودار تابع f در شکل زیر، نقاط به طول های a ، b ، c و d را با مشتق های داده در جدول در نظر کنید.

x	$f'(x)$
	۰
	۰/۵
	۲
	-۰/۵



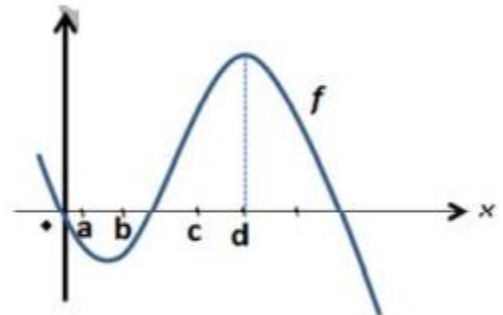
۱۷۲. نمودار تابع داده شده است، مشتقات جدول زیر را با نقاط مشخص شده نظیر کنید.

شیب	۱	۰	۱/۲	-۲
نقطه				



۱۷۳. نمودار تابع داده شده است، مشتقات جدول زیر را با نقاط مشخص شده نظیر کنید.

x	$f'(x)$
	۰
	۰/۵
	۲
	-۰/۵



۱۷۴. سوال



اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases}$ نشان دهید $f'_+(0)$ و $f'_-(0)$ موجودند ولی $f'(0)$ موجود نیست.

سوال ۱۷۵.

مشتق پذیری تابع مقابل را در نقطه $x = -1$ بررسی کنید.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq -1 \\ 2x + 6 & x < -1 \end{cases}$$

سوال ۱۷۶.

مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)

الف) $f(x) = (x^2 + 2x + 1)^5$ ب) $g(x) = \frac{x}{\sqrt{3x+2}}$

سوال ۱۷۷.

مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)

الف) $f(x) = (x^2 + 2x - 1)^5$ ب) $g(x) = (\sqrt{3x+2})(x^2 + 1)$

سوال ۱۷۸.

اگر توابع f, g مشتق پذیر باشند و $f'(1) = 3, g'(1) = 5$ مقادیر $(3f + 2g)'(1)$ را به دست آورید.

سوال ۱۷۹. مشتق بگیرید. (ساده کردن مشتق ضروری نیست).

$$g(x) = \frac{\sqrt{x}}{1-x} \quad f(x) = (x^4 - x)^5 \quad y = \frac{1}{x} \cdot (2\sqrt{x} - 1)^4 \quad f(x) = (x^2 + 1)^3 \cdot (5x - 1)$$

$$g(x) = \frac{9x-2}{\sqrt{x}} \quad f(x) = \left(\frac{x}{2x+1}\right)^5 \quad g(x) = x^3 \sqrt{x+1} \quad f(x) = (x^2 + 1)^3 \cdot (5x - 1)$$

سوال ۱۸۰. اگر $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0 \\ x, & x < 0 \end{cases}$ آنگاه

الف. نشان دهید تابع در مبدا مختصات مشتق پذیر نیست.

ب. ضابطه تابع مشتق را بنویسید.



ج. نمودار تابع مشتق این تابع را رسم کنید.

۱۸۱. اگر $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0 \\ x, & x < 0 \end{cases}$ نشان دهید $f'_+(0)$ و $f'_-(0)$ موجودند اما $f'(0)$ وجود ندارد.

۱۸۲. مشتق تابع $f(x) = 1 - 2x^2$ را در $f'(-1)$ به کمک تعریف بیابید.

۱۸۳. مشتق تابع $f(x) = x^3 - 1$ را در $x = 1$ به کمک تعریف بیابید.

۱۸۴. مشتق پذیری $f(x) = \begin{cases} x^2 + x, & x \geq 1 \\ 3x - 1, & x < 1 \end{cases}$ را در $x = -1$ به کمک تعریف مشتق بیابید.

۱۸۵. تابع $f(x) = 2x^2 + 5x + 1$ قد نوزادان را به طور متوسط تا ۶۰ ماهگی نشان می دهد آهنگ متوسط رشد در بازه زمانی $[0, 25]$ را بیابید؟

۱۸۶. سوال

معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه $[0, 5]$ (t بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ با هم برابرند؟

۱۸۷. سوال

تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x} + 50$ متوسط قد کودکان تا شصت ماهگی را نشان می دهد که در آن x مدت زمان پس از تولد (بر حسب ماه) است. الف) آهنگ تغییر متوسط رشد در بازه $[0, 25]$ چقدر است؟ ب) آهنگ لحظه ای تغییر قد در ۴۹ ماهگی چقدر است؟

۱۸۸. معادله حرکت یک متحرک به صورت $f(t) = t^2 - t$ است، سرعت لحظه ای در چه زمانی با سرعت

متوسط در بازه $[0, 4]$ برابر است؟

۱۸۹. یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $f(t) = \sqrt{t} + t^2$ است. آهنگ تغییر جرم توده باکتری را در

بازه زمانی $[3, 4]$ بیابید.

۱۹۰. تابع $f(x) = ax^2 + bx$ در نقطه $x = 1$ دارای اکستریم نسبی است، مقادیر a و b را بیابید.



۱۹۱. سوال

جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می کنیم. جهت حرکت را به طرف بالا مثبت در نظر می گیریم. ارتفاع از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -5t^2 + 40t$ به دست می آید:
الف) سرعت متوسط جسم را در بازه $[5, 8]$ به دست آورید.
ب) مشخص کنید در چه لحظه ای سرعت جسم $35m/s$ است.

۱۹۲. آهنگ تغییر تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ را از $x=2$ تا $x=7$ محاسبه کنید.

۱۹۳. سوال

تابع با ضابطه $f(x) = x^3 - 3x$ در چه بازه هایی اکیدا صعودی و در کدام بازه اکیدا نزولی است؟

۱۹۴. سوال

اکسترم های مطلق تابع $f(x) = 2x^2 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-1, 3]$ مشخص کنید.

۱۹۵. اکسترم های مطلق تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-2, 1]$ بیابید.

۱۹۶. اکسترم های مطلق تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 10$ را در بازه $[-1, 3]$ بیابید.

۱۹۷. جدول تغییرات تابع $f(x) = x^3 - 3x + 4$ رسم کرده و نقاط بحرانی و اکسترم های تابع را بیابید.

۱۹۸. جدول تغییرات تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ رسم کرده و نقاط بحرانی و اکسترم های نسبی این

تابع را بیابید.

۱۹۹. اکسترمهای مطلق تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-1, 3]$ بیابید.

۲۰۰. سوال

اگر نقطه $(2, 1)$ نقطه اکسترم نسبی تابع $f(x) = x^2 + bx^2 + d$ باشد، مقادیر d, b را به دست آورید.

۲۰۱. نقاط بحرانی و اکسترم های تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 10$ را بیابید.

۲۰۲. محیط مستطیلی ۲۴ متر است، طول و عرض مستطیل را چنان تعیین کنید که مساحت آن ماکسیم

مقدار ممکن باشد.

۲۰۳. سوال

دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۱۰ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.



سوال ۲۰۴

در بین تمام مستطیل هایی با محیط ثابت ۱۴ سانتی متر، طول و عرض مستطیلی با بیش ترین مساحت را بیابید.

۲۰۵. دو عدد a, b بیابید که $2a + b = 60$ و حاصل ضرب آنها بیشترین مقدار ممکن باشد.

۲۰۶. ورق فلزی مربع شکل به طول ضلع یک متر را در نظر بگیرید. می خواهیم از چهار گوشه ی آن مربع

های کوچکی به ضلع x برش بزنیم و آن ها را کنار بگذاریم. سپس لبه جعبه را به اندازه x بر می گردانیم تا یک جعبه در باز ساخته شود، مقدار x چقدر باشد تا حجم جعبه حداکثر مقدار ممکن گردد.

۲۰۷. دو عدد بیابید که تفاضل آنها ۱۰ بوده و حاصل ضرب آنها بیشترین مقدار ممکن باشد.

سوال ۲۰۸

کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ است.
الف) فاصله کانونی و مختصات مرکز بیضی را بنویسید.
ب) اگر $a = 6$ باشد، اندازه قطر کوچک را پیدا کنید. (a اندازه نصف قطر بزرگ بیضی است).

سوال ۲۰۹

خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ ، مرکز آن $(-4, -1)$ و طول قطر کوچک این بیضی ۶ واحد است.
الف) فاصله کانونی را محاسبه کنید.
ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ این بیضی را پیدا کنید.

سوال ۲۱۰

در یک بیضی افقی، طول قطر بزرگ ۶ و قطر کوچک ۴ واحد است.
اگر مرکز این بیضی نقطه ای با مختصات $(4, 5)$ باشد:
الف) فاصله کانونی بیضی را پیدا کنید.
ب) مختصات نقاط دو سر قطر بزرگ را بنویسید.

سوال ۲۱۱

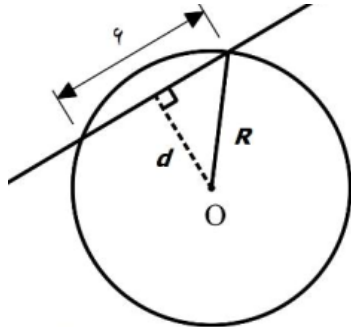
وضعیت خط $x + y = 3$ و دایره $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید.

سوال ۲۱۲



معادله دایره ای بنویسید که مرکز آن $(3, 0)$ و بر خط $3x - 4y = 3$ مماس باشد.

سوال ۲۱۳



مرکز دایره ای، نقطه $O(2, -3)$ است.

این دایره روی خط $3x - 4y + 2 = 0$ و تری به طول ۶ جدا می کند.

معادله دایره را بنویسید.

سوال ۲۱۴

دو ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۶ مهره سبز و ۴ مهره آبی و ظرف دوم شامل ۵ مهره سبز و ۷ مهره آبی است. از ظرف اول مهره ای انتخاب کرده و در ظرف دوم قرار می دهیم. سپس یک مهره به تصادف از ظرف دوم انتخاب می کنیم. به چه احتمالی این مهره سبز است؟

سوال ۲۱۵

۴ ظرف یکسان داریم. در ظرف اول ۱۴ مهره قرار دارد شامل ۴ مهره قرمز است. در ظرف دوم همه مهره ها قرمزند و ظرف سوم ۸ مهره دارد که شامل ۶ مهره قرمز است. در ظرف چهارم هیچ مهره قرمزی وجود ندارد. با چشم بسته یکی از ظرفها را انتخاب کرده و از آن یک مهره بیرون می آوریم. احتمال آن که مهره انتخابی قرمز باشد چقدر است؟

سوال ۲۱۶

اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر $0/08$ و نوزاد دختر $0/03$ باشد و خانواده ای منتظر به دنیا آمدن فرزندی باشد، با چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد بود؟

سروزباشید



جزوه های آموزشی، آمادگی جهت کنکور ۱۴۰۱، دکتر مزبان حبیبی استاده از این جزوه بدون کتب اجازه منع است.

مزبان حبیبی

