

۱۳۱- در 15° داده‌ی آماری با میانگین ۱۲، به دو برابر هر یک از داده‌ها ۳ واحد اضافه می‌کنیم. تا داده‌های جدیدی حاصل شود. ضریب

تغییرات داده‌های جدید چند برابر ضریب تغییرات داده‌های قبلی است؟

- (۱) $\frac{7}{9}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{8}{9}$

۱۳۲- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده، مضرب ۴ است؟

- (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{18}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{5}{12}$

۱۳۳- در کیسه‌ای ۵ مهره با شماره‌های ۱ تا ۵ وجود دارد. این مهره‌ها را به طور تصادفی پی‌درپی بدون جای‌گذاری خارج می‌کنیم. با کدام

احتمال دو مهره با شماره فرد متوالیاً خارج نمی‌شوند؟

- (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{15}{7}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $\frac{25}{7}$

۱۳۴- مجموعه جواب نامعادله $1 > \frac{x-2}{2x+1}$ ، به صورت کدام بازه‌ها است؟

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

۱۳۵- اگر $f(x) = (2x-3)^2$ و $g(x) = x+2$ نمودارهای دو تابع f و g ، با کدام طول متقاطع‌اند؟

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

۱۳۶- اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax+9}{1-x+\sqrt{x+1}} = 3$ باشد، آنگاه حد این کسر وقتی $x \rightarrow 3$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۷- به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} 2x - [x] & ; x < 2 \\ a & ; x = 2 \\ x + 2 & ; x > 2 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x = 2$ پیوسته است؟

- (۱) ۴ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) ۵ (۴) هیچ مقدار a

۱۳۸- در جعبه‌ای ۶ مهره‌ی سفید و ۹ مهره‌ی سیاه موجود است. دو مهره متوالیاً و بدون جای‌گذاری از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال

بدون توجه به اولین مهره، دومین مهره خارج شده سفید است؟

- (۱) $\frac{5}{14}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۳۹- دانش‌آموزی به ۵ پرسش ۵ گزینه‌ای به تصادف پاسخ می‌دهد. با کدام احتمال فقط به ۳ پرسش پاسخ صحیح داده است؟

- (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{1}{7}$

۱۴۰- ضابطه‌ی معکوس تابع $y = 2 - \sqrt{x-1}$ به کدام صورت است؟

(۱) $y = x^2 - 4x + 5; x \leq 2$

(۲) $y = -x^2 + 4x - 5; x \leq 2$

(۳) $y = x^2 - 4x + 5; x \geq 1$

(۴) $y = -x^2 + 4x - 5; x \geq 1$

۱۴۱- در شروع یک نوع کشت ۱۴۰۰ باکتری موجود است. تعدادی باکتری‌ها پس از t دقیقه به صورت $f(t) = Ae^{0.04t}$ است. پس از

چند دقیقه ۷۰۰۰ باکتری موجود است؟ ($\ln 5 = 1.61$)

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۸ (۳) ۳۵ (۴) ۴۲

۱۴۲- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 \frac{\Delta\pi}{4}$ به کدام صورت است؟

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

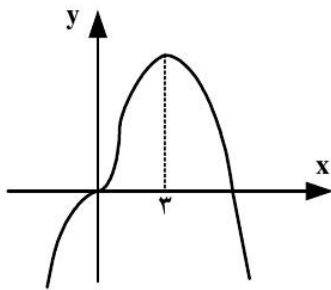
۱۴۳- عرض از مبدا خط مماس بر منحنی به معادله $y = \ln \sqrt{\frac{\sin x}{1 + \cos x}}$ در نقطه‌ی $x = \frac{\pi}{2}$ واقع بر آن، کدام است؟

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

۱۴۴- بیشترین مقدار تابع $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ در بازه‌ی $[-2, 2]$ ، کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۷

۱۴۵- شکل روبه‌رو، نمودار تابع $y = ax^3 + 2x^2 + bx^2$ است. a کدام است؟



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

۱۴۶- تقعر منحنی به معادله $y = x\sqrt{x^2 + 2}$ در بازه‌ی $(a, +\infty)$ روبه بالا است. کمترین مقدار a ، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) $-\infty$

۱۴۷- دو ضلع یک مربع منطبق بر دو خط به معادلات $2x - 2y = 3$ و $y = x + 1$ هستند. مساحت این مربع کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{8}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{25}{8}$ (۴) $\frac{25}{4}$

۱۴۸- سهمی به کانون $F(2, 4)$ و خط هادی به معادله $x = -1$ ، محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{17}{6}$ (۲) $\frac{19}{6}$ (۳) $\frac{10}{3}$ (۴) $\frac{11}{3}$

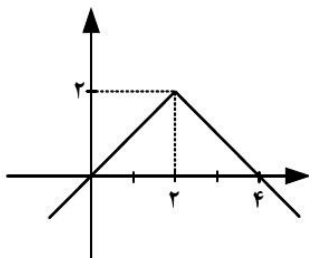
۱۴۹- مختصات دو سر قطر کوچک یک بیضی $(-1, 3)$ ، $(-1, -1)$ است. این بیضی از نقطه $(2, -4)$ می‌گذرد، خروج از مرکز آن کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴)

$\frac{\sqrt{6}}{3}$ (۳)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲)

$\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۱)



۱۵۰- با توجه به شکل روبه‌رو، حاصل $\int_0^4 (2 - |x - 2|) dx$ ، کدام است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

$3\frac{1}{2}$ (۳)

۴ (۴)

۱۵۱- با شرط $x \neq k\pi + \frac{\pi}{4}$ حاصل $\int \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x} dx$ ، کدام است؟

$\sin x - \cos x + c$ (۲)

$\sin x + \cos x + c$ (۱)

$-\sin x - \cos x + c$ (۴)

$-\sin x + \cos x + c$ (۳)

۱۵۲- در مثلث ABC داریم $AB = AC$ و $\hat{A} = 80^\circ$ ، عمود منصف‌های دو ساق مثلث، قاعده BC را در M و N قطع می‌کند. کوچکترین زاویه‌ی مثلث AMN چند درجه است؟

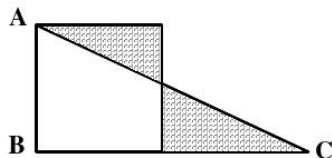
۳۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

۱۵۳- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، بر روی ضلع AB مربعی ساخته شده است. اگر دو مثلث سایه زده همنهشت باشند، مساحت دوزنقه چند برابر مساحت مربع است؟



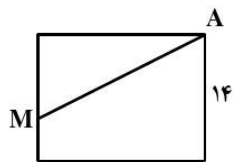
$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{5}{9}$ (۱)

$\frac{4}{5}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

۱۵۴- در شکل روبه‌رو پاره‌خط AM مساحت مستطیل را به دو جزء با نسبت مساحت‌های $\frac{5}{9}$ تقسیم کرده است. اگر قطر مستطیل ۲۵ واحد، باشد، پاره‌خط AM چند واحد است؟



۲۱ (۱)

۲۳ (۲)

$9\sqrt{7}$ (۳)

$10\sqrt{6}$ (۴)

۱۵۵- در یک مکعب به طول یال $4\sqrt{2}$ ، فاصله وسط هر یک از دو وجه غیرموازی از یکدیگر چقدر است؟

$3\sqrt{2}$ (۴)

۴ (۳)

$2\sqrt{3}$ (۲)

۳ (۱)

171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
172	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
173	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
174	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
175	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
177	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
178	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
179	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
182	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
183	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
184	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
185	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
186	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
187	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
188	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
189	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
190	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<hr/>				
191	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
192	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
193	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
194	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
195	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>