

۱۰۱- اجتماع دو مجموعه A و B دارای ۴۰ عضو است. مجموعه‌های (A-B) و (B-A) به ترتیب ۱۲ و ۱۸ عضو دارند. اگر از هر یک از مجموعه‌های A و B، ۹ عضو برداشته شود، از مجموعه اشتراک آنها ۴ عضو کم می‌شود. تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه جدید، کدام است؟

- (۱) ۲۲ (۲) ۲۳ (۳) ۲۴ (۴) ۲۶

۱۰۲- ساده شده عبارت $\left(\sqrt{\sqrt{5} + \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^4 + (-\sqrt{2})^2}\right)^{-\frac{2}{3}} + \left(\sqrt{2\frac{1}{4}}\right)^3$ کدام است؟

- (۱) ۳/۲۵ (۲) ۳/۵ (۳) ۳/۷۵ (۴) ۴/۵

۱۰۳- در تقسیم عبارت $(8x^3 - 2x^2 + x)$ بر دو جمله‌ای $2x - 3$ ، مجموع ضرایب چندجمله‌ای خارج قسمت، کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۵ (۴) ۱۷

۱۰۴- حاصل عبارت $\left(\frac{x}{x^2 - 4x + 4} - \frac{1}{x - 2}\right)(x^3 - 6x^2 + 12x - 8)$ ، کدام است؟

- (۱) $2x - 4$ (۲) $2x - 2$ (۳) $2x - 1$ (۴) $2x$

۱۰۵- اگر $x = 7 - 2\sqrt{6}$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{\frac{x+2}{25} + \frac{1}{x}}$ ، کدام است؟

- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۸ (۳) ۱/۲ (۴) ۱/۴

۱۰۶- در دسته‌بندی داده‌های آماری، مناسب‌ترین مقداری که می‌توانیم به هر یک از افراد یک دسته نسبت دهیم، کدام است؟

- (۱) مرکز دسته (۲) کران پایین (۳) میانگین مقادیر دسته (۴) کران بالا

۱۰۷- داده‌های آماری، به صورت نمودار ساقه و برگ مقابل داده شده است. چند درصد این داده‌ها در بازه $[۳۴, ۴۵)$ است؟

| ساقه | برگ | |
|------|-----------------|----------|
| ۲ | ۵ ۶ ۷ | (۱) ۳۲ |
| ۳ | ۰ ۱ ۱ ۲ ۴ ۵ ۹ | (۲) ۳۲/۵ |
| ۴ | ۰ ۰ ۲ ۳ ۳ ۴ ۵ ۷ | (۳) ۳۶ |
| ۵ | ۲ ۳ ۴ ۴ ۶ ۸ ۸ | (۴) ۳۷/۵ |

۱۰۸- در ۵۰ داده آماری، مجموع اختلافات داده‌ها از عدد ۱۲ برابر صفر است و مجموع مجذورات اختلاف داده‌ها از عدد ۱۲ برابر ۴۵۰ می‌باشد. ضریب تغییرات این داده‌ها، کدام است؟

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۳۵

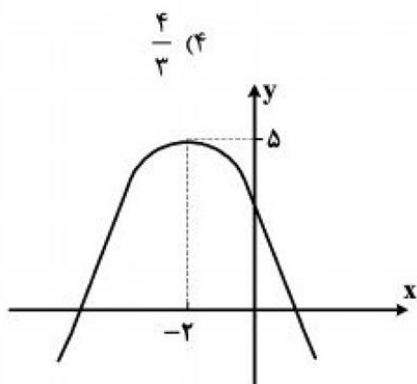
۱۰۹- اگر $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + |2x|$ باشد، $f(2\sqrt{2} - 3)$ ، کدام است؟

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

۱۱۰- به ازای کدام مقادیر m، خط به معادله $y = mx + m - 3$ از ناحیه دوم محورهای مختصات، نمی‌گذرد؟

- (۱) $0 \leq m \leq 3$ (۲) $m \geq 3$ (۳) $m \leq 0$ (۴) هیچ مقدار m

۱۱۱- در معادله درجه دوم $6x^2 + (k+1)x + k = 0$ ، اگر مجموع دو ریشه حقیقی برابر $\frac{1}{6}$ باشد، ریشه مثبت آن، کدام است؟



۱۱۲- شکل روبه‌رو، نمودار کدام تابع زیر است؟

- (۱) $y = x^2 + 4x + 3$
 (۲) $y = -x^2 - 2x + 4$
 (۳) $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$
 (۴) $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$

۱۱۳- با حروف کلمه RANGIN، چند کلمه رمز ۳ حرفی می‌توان ساخت؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۷۲ (۳) ۸۴ (۴) ۱۲۰

۱۱۴- در یک دنباله هندسی، جمله چهارم ۸ برابر جمله اول است. اگر جمله ششم ۲۴ باشد، مجموع شش جمله اول آن، کدام است؟

- (۱) $47,25$ (۲) $47,5$ (۳) $47,75$ (۴) $48,5$

۱۱۵- در دنباله اعداد $a_1 = 1$ ، $a_{n+1} = a_n + 2n + 1$ ، جمله بیست و سوم، کدام است؟

- (۱) ۴۸۴ (۲) ۵۱۷ (۳) ۵۲۹ (۴) ۵۷۶

۱۱۶- اگر $\log 144 - \frac{1}{2} \log 144 = 4 \log 2 + \log 15 - \log(x+1) + \log x$ باشد، عدد x کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷- برای بیهوش کردن یک پرنده ۱۰ میلی‌گرم دارو، برای هر یک کیلوگرم وزن آن لازم است. نیم عمر زوال دارو، در بدن پرنده ۶۰ دقیقه است. چه مقدار دارو برای بیهوش نگهداشتن یک پرنده ۵ کیلوگرمی، در مدت ۱۵ دقیقه، لازم است؟ ($\log 2 = 0,30$ ، $\log 72 = 0,85$)

- (۱) ۵۴ (۲) ۶۰ (۳) ۶۴ (۴) ۷۵

۱۱۸- بیشترین مقدار تفاضل $\frac{1}{9}$ مربع عددی، از ۶ برابر آن عدد، کدام است؟

- (۱) ۵۴ (۲) ۶۳ (۳) ۷۲ (۴) ۸۱

۱۱۹- هر یک از ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۰ بر روی ۵ گوی یکسان نوشته شده است. یک گوی از بین آنها برداشته و با ثبت شماره آن، دوباره به ظرف برمی‌گردانیم. با تکرار متوالی این آزمایش، عدد تصادفی سه رقمی حاصل می‌شود. با کدام احتمال، در این عدد سه رقمی، لااقل دو رقم مساوی هستند؟

- (۱) $0,45$ (۲) $0,48$ (۳) $0,52$ (۴) $0,54$

۱۲۰- دو تاس را با هم ۵۰ بار پرتاب کرده‌ایم، در ۹ بار این آزمایش، مجموع هر دو عدد ظاهر شده، کمتر از ۵ می‌باشد. تفاضل احتمال نظری از تخمین احتمال آن، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{75}$ (۲) $\frac{1}{60}$ (۳) $\frac{1}{50}$ (۴) $\frac{1}{45}$

| شماره سوال | گزینه صحیح |
|------------|------------|
| 101 | 4 |
| 102 | 3 |
| 103 | 4 |
| 104 | 1 |
| 105 | 2 |
| 106 | 1 |
| 107 | 3 |
| 108 | 2 |
| 109 | 3 |
| 110 | 1 |
| 111 | 2 |
| 112 | 4 |
| 113 | 2 |
| 114 | 1 |
| 115 | 3 |
| 116 | 4 |
| 117 | 2 |
| 118 | 4 |
| 119 | 3 |
| 120 | 1 |