

ریاضی و آمار مقدماتی

۱۶- اگر $A = \{y \in \mathbb{Z} \mid y = \frac{x^2 - x}{x + 1}, x \in \mathbb{Z}\}$ باشد، تعداد اعضای مجموعه A ، کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۷- قدر نسبت دنباله هندسی $a_1, a_2, a_3, \dots$ برابر ۳ است. قدر نسبت دنباله هندسی $a_1^2, a_2^2, a_3^2, \dots$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۸- خط $y=b$ از محل تقاطع دو خط عمود $2x+3y=6$ و $ax+2y=-12$ می گذرد. مقدار b کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{19}$ (۲) $-\frac{6}{13}$ (۳) $\frac{8}{15}$ (۴) $-\frac{5}{11}$

۱۹- اگر $x=2$ بین دو ریشه معادله $3x^2 + mx - 3 - m = 0$ واقع باشد، کدام مقدار در مجموعه مقادیر m قرار ندارد؟

- (۱) $-10/5$ (۲) $-9/5$ (۳) -10 (۴) -8

۲۰- اگر $f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & x \leq 2 \\ x^2 - 3x & x > 2 \end{cases}$ باشد، حاصل $f(2-x^2) + f(3+x^2)$ کدام است؟

- (۱) $x^4 + 5$ (۲) $3x^4 - 5$ (۳) $3x^4 + 5x$ (۴) $4x^4 - 3x + 5$

۲۱- اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد، حاصل $\log \sqrt[3]{90}$ کدام است؟

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

۲۲- کدام مورد می تواند سه ریشه معادله درجه سوم $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ با شرط $c < 0$ باشد؟

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

۲۳- برد تابع، $Y = \frac{1-2x}{2x^2-2x+2}$ ، کدام است؟

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

۲۴- برای بررسی رنگ خودروهای ساخته شده توسط یک شرکت خودروساز، از چه نوع متغیری استفاده می شود؟

- (۱) کیفی - ترتیبی (۲) کمی - ترتیبی (۳) کیفی - اسمی (۴) کمی - گسسته

۲۵- میانۀ داده های آماری ۱۶، ۴، ۹، ۲، ۱۲، ۵، ۱، ۷، ۱۰، ۳، کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۶/۵ (۳) ۷/۵ (۴) ۸/۵

۲۶- اگر ضریب تغییرات هشت داده آماری $x_1, x_2, \dots, x_8$ برابر با صفر و میانگین این هشت داده برابر با $\frac{5}{2}$ باشد، میانگین داده های x_1, x_2, x_3, x_4 و ۵، کدام است؟

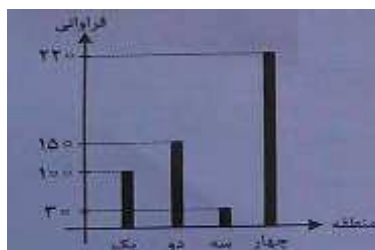
۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

۲۷) نمودار میله ای زیر، نشان دهنده تعداد تصادفات رانندگی ۵۰۰ خودرو در چهار منطقه یک شهر در مدت یک ماه است. زاویه مربوطه به منطقه سه، در نمودار دایره ای کدام است؟



۱۷,۴ (۴)

۱۵,۲ (۳)

۲۱,۶ (۲)

۱۰,۸ (۱)

۲۸- متغیر تصادفی X و Y ، به ترتیب نشان دهنده وزن و قد نوزادان متولد شده در طول یک ماه در یک بیمارستان است. ۲۰ نوزاد به تصادف انتخاب میشوند. اگر مجموع وزن و قد این نوزادان، به ترتیب ۵۰ کیلوگرم و ۷ متر باشند و $Y=aX+0/3$ خط رگرسیون بین X و Y باشد، مقدار a کدام است؟

$\frac{3}{50}$ (۴)

$\frac{13}{50}$ (۳)

$\frac{1}{0/05}$ (۲)

$\frac{1}{50}$ (۱)

۲۹- یک میوه فروش می خواهد ۳ جعبه پرتقال، ۴ جعبه سیب و دو جعبه نارنگی را در سه ردیف به طور ستونی روی هم قرار دهد، به طوری که میوه ها در هر ستون از یک نوع باشد، وی به چند طریق میتواند این کار را انجام دهد؟ (وزن تمام جعبه ها، متفاوت است.)

۲۸۸ (۴)

۸۶۴ (۳)

۱۳۹۴ (۲)

۱۷۲۸ (۱)

۳۰- ۶۰ درصد کارمندان یک سازمان، از اینترنت برای پرداخت قبضه های خود استفاده می کنند و سایر افراد از طرق دیگر این کار را انجام می دهند. احتمال اینکه کارمندی قبضه تلفن همراه خود را پرداخت کند، به شرط این که اینترنت و سایر راه ها استفاده شود، به ترتیب برابر با $0/24$ و $0/14$ است. اگر کارمندی به تصادف انتخاب شو، احتمال این که وی قبضه تلفن همراه خود را پرداخت کند، چقدر است؟

$0/2$ (۴)

$0/144$ (۳)

$0/1$ (۲)

$0/208$ (۱)