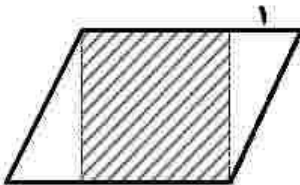


• داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پانین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

۱۰۱- در شکل زیر، مساحت مربع هاشورخورده از  $\frac{3}{4}$  مساحت یکی از مثلث‌ها به اندازه  $\frac{27}{32}$  واحد مربع بیشتر است. اندازه



قاعده متوازی‌الاضلاع، کدام است؟

- (۱)  $\frac{9}{8}$   
 (۲)  $\frac{3}{2}$   
 (۳)  $\frac{17}{8}$   
 (۴)  $\frac{5}{2}$

۱۰۲- به ازای چند مقدار  $m$   $x = 2$  جواب معادله  $\frac{x+1}{x-3} - \frac{2}{x} = \frac{2m^2}{x(x-2)}$  است؟

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) هیچ مقداری از  $m$

۱۰۳- در یک تابع خطی  $f(1) = 5$  و  $f(3) = -9$  است. اگر  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 5\}$  دامنه تابع  $f$  باشد، برد این تابع کدام است؟

- (۱)  $-47 \leq y \leq 7$   
 (۲)  $-23 \leq y \leq 7$   
 (۳)  $-47 \leq y \leq 12$   
 (۴)  $-23 \leq y \leq 12$

۱۰۴- رابطه  $f = \{(m+3n, 2t^2), (-2, n^2+2n), (1-2m, 8)\}$  یک تابع ثابت با دامنه دو عضوی است. اگر  $m$  و  $n$  عضوی از اعداد طبیعی باشند، مجموع دو عضو دامنه چقدر است؟

- (۱) ۲۳  
 (۲) ۲۱  
 (۳) ۵  
 (۴) ۳

۱۰۵- دو تابع  $f(x) = a + 2(b^2 - 1)x^2$  و  $g(x) = bx^2 - 2a + x^2$  ثابت هستند. اگر  $fxg = -8$  باشد، حاصل  $|ab|$  کدام است؟

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) صفر

۱۰۶- خط  $x = -1$  محور تقارن سهمی  $y = ax^2 + 3x + c$  است. اگر رأس سهمی روی خط  $y = 1$  قرار داشته باشد، مقدار  $ac$  کدام است؟

- (۱)  $5/75$   
 (۲)  $3/75$   
 (۳)  $-3/25$   
 (۴)  $-5/25$

محل انجام محاسبات

۱۰۷- اگر  $f(x) = \left[1 - \frac{x}{3}\right]$  باشد، مقدار  $f(0/\sqrt{7}) + 2f(\pi)$  کدام است؟ ( [ جزء صحیح است. )

- ۱) -۲      ۲) -۱      ۳) ۱      ۴) ۲

۱۰۸- به ازای چند مقدار  $m$  تابع  $y = (1-18m)x^2 + 8(m^2+1)x + 11$  در نقطه‌ای به طول  $\frac{1}{4}$  دارای ماکسیمم است؟

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) هیچ مقدار      ۴) تمام مقادیر  $m$

۱۰۹- در یک نمایندگی خودرو، روزانه حداقل یک دستگاه خودرو به فروش می‌رسد. اطلاعات فروش روزانه این نمایندگی در یک هفته، مطابق جدول زیر کامل می‌شود. اگر معلوم شود بیشترین فروش روزانه در روز یکشنبه بوده، متوسط تعداد فروش روزانه این نمایندگی در این هفته، کدام عدد زیر، می‌تواند باشد؟

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه
تعداد فروش		۸				

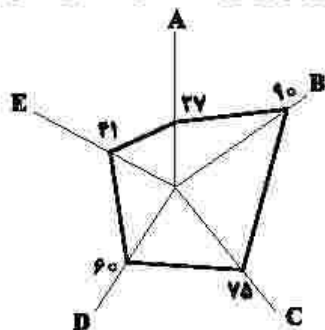
۱) ۱

۲) ۲

۳) ۵

۴) ۸

۱۱۰- یک شرکت تولیدی برای سهولت مقایسه کیفیت محصول خود توسط خریداران، داده‌های گردآوری شده ۵ متغیر  $A, B, C, D, E$  به ترتیب با بیشینه‌های ۷، ۹۵، ۶، ۱ و ۵ را به صورت نمودار راداری زیر (برحسب درصد) ارائه کرده است. مقدار متغیر  $E$  کدام است؟



۱) ۱/۸۹

۲) ۲/۰۵

۳) ۱۸/۹

۴) ۲۰/۵

۱۱۱- اگر گزاره  $p$  درست، گزاره  $q$  نادرست و گزاره  $r$  نادرست باشد، ارزش کدام گزاره درست است؟

۱)  $(p \Leftrightarrow \sim q) \vee r$       ۲)  $\sim (p \wedge \sim q) \wedge r$

۳)  $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow \sim q)$       ۴)  $(\sim p \vee \sim q) \Leftrightarrow \sim (p \vee q)$

۱۱۲- داده‌های زیر، درآمد افراد یک جامعه برحسب میلیون تومان و خط فقر با استفاده از میانگین در این جامعه ۳/۵ میلیون تومان است. اگر برای محاسبه خط فقر از میانه استفاده شود، چند نفر از افراد این جامعه، زیر خط فقر هستند؟

۱۹، ۸/۲، ۱/۸، ۲/۲، ۶، ۱۳، ۳/۴، ۳/۴، ۵، ۶/۲، ۱۰، ۴/۸

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۵) ۵

۱۱۳- یک شرکت روزانه ۷۲۰,۰۰۰ ریال برای تولید یک نوع کالا هزینه می‌کند. اگر  $R(x) = ۲۲۰۰x + ۱۰x^2$  تابع درآمد روزانه شرکت حاصل از فروش  $x$  واحد از همین کالا باشد، نقطه سر به سر کدام است؟

- (۱) ۹۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۸۰

۱۱۴- اگر انحراف معیار پنج داده برابر صفر باشد و با ترکیب داده‌های A، B و C با پنج داده اولیه، میانگین هشت داده تغییر نکند، انحراف معیار این هشت داده، کدام است؟

- (۱)  $1/25$  (۲)  $1/5$  (۳)  $2/25$  (۴)  $2/5$

۱۱۵- در چند زیرمجموعه ۵ عضوی از مجموعه  $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$  حداقل سه عضو زوج وجود دارد؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۵۵ (۳) ۴۵ (۴) ۴۰

۱۱۶- در هیئت‌مدیره یک شرکت، ۹ نفر عضو هستند. در رأی‌گیری برای یک سرمایه‌گذاری، ۴ نفر رأی موافق، ۳ نفر رأی مخالف و ۲ نفر رأی ممتنع داده‌اند. اگر سه نفر به‌طور تصادفی انتخاب شوند، احتمال این‌که نظر هیچ دو نفری مثل هم نباشد، چقدر است؟

- (۱)  $\frac{2}{7}$  (۲)  $\frac{1}{21}$  (۳)  $\frac{1}{9}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۱۱۷- دو جمله متوالی دنباله  $a_n = \begin{cases} 100 - \frac{1}{2}n^2 & \text{زوج } n \\ \frac{2}{15}n & \text{فرد } n \end{cases}$  برابر هستند. اگر مقدار این دو جمله متوالی، برابر مقدار صحیح  $k$  باشد، مقدار  $k - a_{16}$  کدام است؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۸ (۳) ۳۰ (۴) ۳۲

۱۱۸- در یک دنباله حسابی، اختلاف مشترک  $5/3$  و مجموع دوازده جمله اول برابر ۹ است. جمله اول این دنباله، کدام است؟

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

۱۱۹- در دنباله هندسی  $\dots, d, e, \frac{1}{e}, \frac{1}{d}, a, b, c, \frac{1}{c}, \frac{1}{b}, e$  مقدار  $e$  کدام است؟ ( $d > 0$ )

- (۱)  $\frac{1}{6}$  (۲)  $\frac{1}{12}$  (۳)  $\frac{1}{3\sqrt{2}}$  (۴)  $\frac{2}{3\sqrt{2}}$

۱۲۰- از تساوی  $(-1/3)^x = 9^{x-1} \times (81)^{-1}$ ، مقدار  $x$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲