

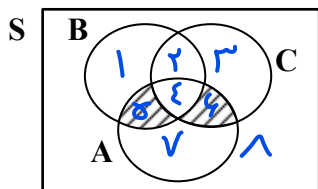
\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

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 تأیید می‌نمایم.

79 instam: mehdi-estandari

امضا: مهدی استادیاری ریاضی و هندسه گسسته

۱- اگر A، B و C سه پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، پیشامد نظیر قسمت هاشور خورده در شکل زیر، کدام است؟



هاشور = ۵ و ۶

$$(1) A - [(B \cup C') \cap (B' \cup C)]$$

$$(2) A - [(B' \cup C') - (B \cup C)]$$

$$(3) A \cap [(B \cup C) \cap (B \cap C)]$$

$$(4) A \cap [(B \cup C) - (B \cap C)]$$

۲- معادله درجه دوم  $3x^2 - 19x - 14 = 0$  را با استفاده از روش مربع کامل به شکل  $(x-b)^2 = a$  در آورده ایم. مقدار

$$\frac{1}{a} \rightarrow x^2 - \frac{19}{3}x = -\frac{14}{3} \rightarrow x^2 - \frac{19}{3}x + \frac{361}{36} = \frac{361}{36} - \frac{196}{36} = \frac{165}{36}$$

$$\sqrt{a+b} \text{ کدام است؟} \quad \frac{13}{4} = 7$$

$$(x - \frac{19}{6})^2 = \frac{165}{36}$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{\frac{165}{36}} = \frac{\sqrt{165}}{6} \quad b = \frac{19}{6}$$

$$\frac{1}{a} + a = 5 \rightarrow a = 1$$

(۴) صفر

$$\frac{1}{x} = 1 \rightarrow x = 1$$

۳- اگر  $2 - a = \frac{1}{a}$  باشد، معادله  $\frac{1}{x} = \frac{x+1}{x+a}$  دارای چند جواب است؟

(۲) ۷

(۳) ۶

(۴) ۵

(۵) ۴

(۶) ۳

(۷) ۲

(۸) ۱

۴- اگر سهمی به معادله  $y = ax^2 + bx + c$  در نقطه رأس خود دارای بیشترین مقدار باشد، نمودار خط به معادله



(۴) چهارم

۳-  $y = 2x + a - 3$  از کدام ناحیه محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

(۳) سوم

(۲) دوم

(۱) اول

۵- اگر  $f = \{(1,1), (2,2), (3,-1), (-1,3)\}$  و  $g = \{(1,5), (2,5), (3,-1), (-1,0)\}$  باشد، تابع  $\frac{1+2f}{f \times g - g}$  چند

عضو دارد؟

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۶- اگر سهمی به معادله  $y = ax^2 + 2x + 3$  در نقطه‌ای به طول ۳ تابع همانی را قطع کند، طول رأس این سهمی کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۱

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۱)  $\frac{3}{2}$

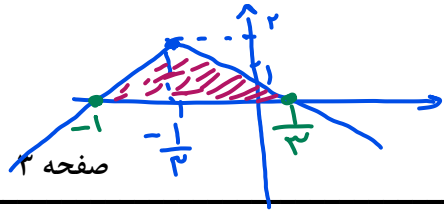
محل انجام محاسبات

$$(ج سوال) \quad x=1 \rightarrow \frac{1+2}{5-5} = X \quad x=2 \rightarrow \frac{1+4}{10-5} = \frac{5}{5} = 1 \checkmark$$

$$x=-1 \rightarrow \frac{1+6}{0-0} = X$$

$$ج سوال ۲ \quad x=2 \rightarrow y=3 \Rightarrow 9a+4+3=3 \Rightarrow 9a=-4 \rightarrow a = -\frac{4}{9}$$

$$y = -\frac{4}{9}x^2 + 2x + 3 \rightarrow x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-\frac{8}{9}} = \frac{9}{4}$$



www.konkur.in  
 $2 - (3x + 1) = 0 \rightarrow |3x + 1| = 2$   
 $3x + 1 = 2 \rightarrow x = \frac{1}{3}$   
 $3x + 1 = -2 \rightarrow x = -1$

گروه علوم انسانی - ریاضی

(361A)

۷- مساحت بخشی از سطح زیر نمودار تابع  $y = 2 - |3x + 1|$  که بالای محور  $x$  قرار دارد، کدام است؟

$S = \frac{\frac{4}{3} \times \frac{4}{3}}{2} = \frac{8}{9}$

(۴) ۲

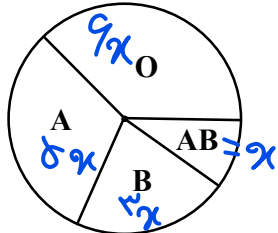
(۳) ۱

(۳)  $\frac{4}{3}$  ✓

(۱)  $\frac{8}{3}$

۸- نمودار دایره‌ای زیر، مربوط به گروه‌های خونی A، B، AB و O، جمعیت یک شهر است. اگر تعداد افراد با گروه‌های خونی A و B، به ترتیب ۵ و ۳ برابر گروه خونی AB و گروه خونی O دو برابر گروه خونی B باشد، زاویه مربوط به

گروه خونی O چند درجه است؟



$\frac{180}{9x} = \frac{360}{x} \Rightarrow x = 12$

(۱) ۹۶

(۲) ۱۲۰

(۳) ۱۴۴ ✓

(۴) ۱۶۸

$n=8$

۹- به منظور مقایسه شاخص سلامت در چهار کشور A، B، C و D، متغیرهای  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$  و  $X_8$  برای این کشورها گردآوری شده و در قالب یک نمودار راداری نمایش داده شده است. زاویه بین دو شعاع مجاور در

نمودار راداری چند درجه است؟

$\frac{360}{8} = 45$

(۴) ۷۵

(۳) ۶۰

(۲) ۴۵

(۱) ۳۰

۱۰- دانش آموزی با توجه به تساوی  $a = \frac{a-d}{c-d}$  برای محاسبه  $d$ ، استدلال زیر را ارائه داده است. ایراد این استدلال

اول)  $a = \frac{a-d}{c-d}$

دوم)  $a(c-d) = a-d$

سوم)  $ac - a = ad - d$

چهارم)  $ac - a = (a-1)d$

پنجم)  $\frac{ac-a}{a-1} = d$

(در صورت وجود) در کدام گام است؟

(۱) پنجم ✓

(۲) چهارم

(۳) دوم

(۴) استدلال فاقد ایراد است.

۱۱- کدام یک از گزاره‌های زیر، با  $p \Rightarrow q \sim$  هم‌ارز منطقی است؟

(۴)  $\sim p \Rightarrow q$  ✓

(۳)  $q \Rightarrow \sim p$

(۲)  $\sim q \Rightarrow \sim p$

(۱)  $p \Rightarrow \sim q$

۱۲- میانگین پنج داده آماری برابر ۳ است. اگر ابتدا به هر یک از داده‌ها ۴ واحد اضافه کنیم و سپس داده‌های حاصل را

$\frac{+4}{5} \rightarrow \bar{x} = 7 \rightarrow \frac{\times 5}{5} \rightarrow \bar{x} = 45$

(۴) ۴۷

(۳) ۴۲ ✓

(۲) ۲۷

(۱) ۲۲

۱۳- رمان انگلیسی‌زبان با متوسط طول جمله‌های ۹ کلمه‌ای و ۲۲ درصد کلمه دشوار، برای دانش‌آموزان چه پایه‌ای مناسب است؟

(۴) دوازدهم ✓

(۳) یازدهم

(۲) دهم

(۱) نهم

محل انجام محاسبات

$12) \left[ \frac{(9+22) \times \frac{4}{10}}{10} \right] = \left[ \frac{31 \times \frac{4}{10}}{10} \right] = \left[ \frac{124}{100} \right] = 12$

گروه علوم انسانی - ریاضی

## داخل جعبه کدام است؟

15 (1)

۱۵- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ چند عدد سه رقمی زوج و بدون تکرار ارقام کوچک تر از ۴۴۰ می توان نوشت؟

५५ (1)

۱۶- در یک مزرعه ۱۴ قوچ وجود دارد که ۵ تا از آنها شاخدار است. به طور تصادفی ۷ تا از آنها برای فروش انتخاب می‌شود.

احتمال اینکه از بین این ۷تای انتخابی، حداکثر ۲تا از آنها شاخدار باشد، کدام است؟

○, ♡ (✓)

$$\begin{cases} \frac{1}{2}a_n & \text{زوج } a_n \\ 3a_n + 1 & \text{فرد } a_n \end{cases}$$

۱۷- اگر  $a_1 = 24$  جمله اول دنباله بازگشتی

۴ (۱)

۱۸- در یک دنباله حسابی، مجموع جملات سوم و هشتم برابر ۲۲ است. اگر مجموع ۱۱ جمله اول این دنباله برابر ۱۶۵

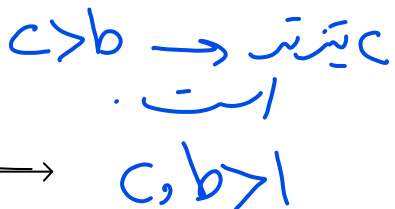
باشد، اختلاف مشترک دنباله کدام است؟

人 ( )

۱۹- اگر S مجموع شش جمله اول دنباله  $\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \dots$  باشد، مقدار  $\frac{10}{9}S$  کدام است؟  
 $r = \frac{1}{2}$   $S = \frac{1}{5} \times (1 - \frac{1}{9})$

$$\frac{17}{16} \quad (1)$$

۲۰- با توجه به شکل زیر، کدام مورد در خصوص سه تایی مرتب (a, b, c) می تواند درست باشد؟


$$(z^{-1}, z^{-\frac{1}{2}}, z^{\frac{1}{2}}) \quad (4)$$

## محل انحام محاسبات

$$||d = \wedge \wedge \rightarrow d = \neg$$

پایان

$$= 1 \quad \Sigma x^2 \times 1 = 17$$