

321A

کد کنترل

321

A



دفترچه شماره ۱

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی - نوبت اول سال ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم انسانی



ملاحظات	مدت زمان پاسخ گویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	ماده امتحانی	ردیف
		از	تا			
۸۰ سؤال ۸۵ دقیقه	۳۰ دقیقه	۲۰	۱	۲۰	ریاضی	۱
	۳۰ دقیقه	۵۰	۲۱	۳۰	زبان و ادبیات فارسی	۲
	۲۵ دقیقه	۶۵	۵۱	۱۵	علوم اجتماعی	۳
		۸۰	۶۶	۱۵	روان شناسی	۴

استفاده از ماشین حساب ممنوع می باشد

این آزمون نمره منفی دارد

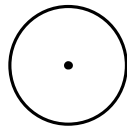
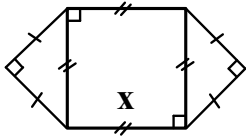
حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و.....) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود

* 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.

امضا:

۱- اگر شعاع دایره شکل زیر برابر $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}x$ و مجموع مساحت‌های دو شکل برابر ۱۶ باشد، محیط دایره کدام است؟



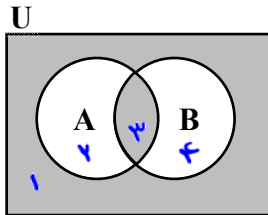
(۱) $\sqrt{\pi}$

(۲) $2\sqrt{\pi}$

(۳) $3\sqrt{\pi}$

(۴) $4\sqrt{\pi}$

۲- با توجه به نمودار ون زیر، مجموعه سایه زده شده کدام است؟



(۱) $(A \cup B)'$

(۲) $(A' \cap B')'$

(۳) $(A \cup B') \cap (A' \cup B)$

(۴) $(A' \cup B') \cup (A \cap B)$

۳- مجموعه معکوس دو مضرب متوالی عدد ۵ برابر $\frac{1}{6}$ است. اگر a مجموع آن دو عدد باشد، مجموع ارقام a کدام است؟

(۳) ۸

(۲) ۷

(۱) ۶

۴- اگر تابع f به هر عدد حقیقی، دو برابر مکعب همان عدد، منهای ۳ نسبت دهد، حاصل $f(\frac{1}{\sqrt[3]{4}}) - f(\sqrt[3]{4})$ کدام است؟

(۳) $7/5$

(۲) $2/5$

(۱) $-7/5$

۵- اگر رابطه $\{(a^2 - 2b, 2a + b + 1), (a + 6b, 4b^2 - a), (-1, 1 - 2a^2)\}$ تابع همانی باشد، مقدار $b - a$ کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $-\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{3}{2}$

۶- تابع $f: A \rightarrow B$ که در آن مجموعه‌ای تک‌عضوی است را در نظر بگیرید. اگر $a \in A \cap B$ و $f(\frac{1}{a}) = \frac{f(1)}{f(a)} - a$ باشد، کدام مورد قطعاً درست است؟

(۴) $2 \notin A$

(۳) $3 \notin A$

(۲) $2 \in A$

(۱) $3 \in A$



$$2\left(a + \frac{a}{r}\right) = 100 \Rightarrow a + \frac{a}{r} = 50$$

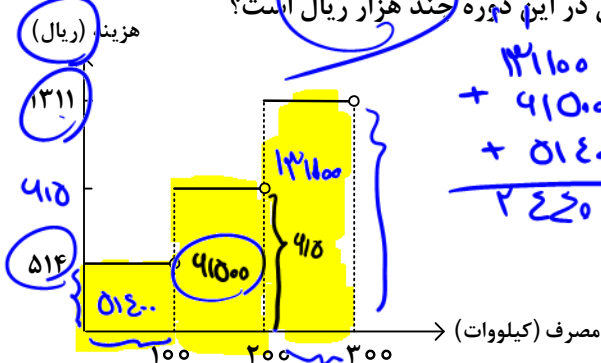
$$S = a \cdot \frac{a}{r} \Rightarrow S = a \cdot (50 - a) \Rightarrow S = -a^2 + 50a$$

می‌خواهیم از یک رشته سیم به طول ۱۰۰، یک مستطیل به اضلاع $\frac{a}{2}$ و $2x$ بسازیم به طوری که مساحت آن

ماکسیمم شود. مقدار x کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۵ (۳) ۱۲٫۵ (۴) ۶٫۲۵

نمودار پلکانی هزینه برق مصرفی در یک دوره در زیر رسم شده است. اگر هزینه مصرفی مازاد بر ۱۰۰ تا ۲۰۰ (کیلووات ساعت) ۶۱۵۰ تومان باشد، هزینه کل برق مصرفی در این دوره چند هزار ریال است؟



$$\begin{array}{r} 131100 \\ + 41500 \\ + 51400 \\ \hline 224000 \end{array}$$

- (۱) ۲۴۰ (۲) ۲۴۴ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۵۴

در یک نمودار حبابی، سه تایی مرتب (a, b, c) مربوط به حبابی به شعاع $\frac{2}{\sqrt{\pi}}$ است. کدام مورد در خصوص

مختصات این حباب می‌تواند درست باشد؟

$$S = \pi \cdot \left(\frac{2}{\sqrt{\pi}}\right)^2 = 4$$

(۲) $(2, 2, 2)$
(۴) $\left(\frac{2}{\sqrt{\pi}}, \frac{2}{\sqrt{\pi}}, \frac{2}{\sqrt{\pi}}\right)$

- (۳) $(4\sqrt{\pi}, 4\sqrt{\pi}, 4\sqrt{\pi})$

دانش آموزی معادله « $x - 2 = 2$ » را با استدلال زیر حل کرده است. ایراد این استدلال در کدام گام است؟

اول $(x - 2)(x - 5) = 2(x - 5)$

دوم $x^2 - 7x + 10 = 2x - 10$

سوم $(x^2 - 7x + 10) - (x - 6) = (2x - 10) - (x - 6)$

چهارم $x^2 - 8x + 16 = x - 4$

پنجم $\frac{(x - 4)^2}{x - 4} = \frac{x - 4}{x - 4}$

ششم $x - 4 = 1$

هفتم $x = 5$

- (۱) یکم
(۲) سوم
(۳) پنجم
(۴) ششم

تقسیم یادداشت‌برداری مجهول معلوم

اگر گزاره $(p \vee \sim q) \Rightarrow r$ نادرست باشد، آنگاه کدام گزاره زیر با آن هم‌ارزش است؟

- (۱) $\sim r \Rightarrow p$ (۲) $\sim r \Rightarrow \sim p$ (۳) $q \Rightarrow p$ (۴) $p \Rightarrow q$

۱۲- دو مجموعه ۲۰ عضوی $A = \{3x_1 - 5, 3x_2 - 5, \dots, 3x_{20} - 5\}$ و $B = \{\frac{x_1 + 4}{5}, \frac{x_2 + 4}{5}, \dots, \frac{x_{20} + 4}{5}\}$ را در نظر

بگیرید. اگر میانگین اعضای مجموعه A برابر ۱۳ باشد، میانگین اعضای مجموعه B کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۳- انحراف معیار ۳۰ داده آماری که ۱۰ درصد آنها با میانگین برابر است، ۳ می باشد. اگر داده های برابر میانگین را از

کل داده ها کنار بگذاریم، واریانس داده های باقیمانده کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۴- داده های ۸، ۹، ۶، ۳، ۸، ۱، ۴، ۷، a ، درآمد ماهانه کارمندان یک اداره برحسب میلیون تومان است. اگر مقدار خط

فقر از دو روش میانگین و میانه برابر باشد، چند کارمند زیر خط فقر قرار دارند؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵- با حروف کلمه «آموزشی» چند کلمه ۶ حرفی بدون تکرار حروف می توان نوشت به طوری که هیچ حرف نقطه داری

قبل از «آ» ظاهر نشود؟ (بدون توجه به معنی)

- (۱) ۱۵۶ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۱۶ (۴) ۲۴۰

۱۶- هر یک از اعداد دو رقمی را که می توان با ارقام ۱، ۲، ۳ و ۴ نوشت، روی کارتهایی می نویسیم و پس از مخلوط کردن

کارت ها، یک کارت را به طور تصادفی خارج می کنیم. با کدام احتمال عدد روی کارت مضرب ۴ یا ۶ است؟

- (۱) $\frac{7}{16}$ (۲) $\frac{5}{16}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$

$\{11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44\}$

۱۷- دنباله های $a_n = n^2 - 2$ و a_{n+1} فرد و $b_{n+1} = \begin{cases} -b_n \\ 2b_n + 1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. اگر $b_1 = -3a_1$ باشد، حاصل

$a_3 \times b_3 + a_1 \times b_1$ کدام است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵

۱۸- اگر مجموع جملات یازدهم و نوزدهم یک دنباله خطی برابر ۱۴۴ باشد، جمله پانزدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۵۲ (۳) ۵۴ (۴) ۸۴

۱۹- دنباله a_n با رابطه بازگشتی $a_{n+1} = 2a_n$ را در نظر بگیرید. اگر جملات دوم و سوم این دنباله به ترتیب $-9\sqrt{3}$ و ۹

باشند، جمله هشتم این دنباله کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) $-\frac{1}{3}$

۲۰- در تساوی $\frac{x^5 \times \sqrt[6]{5^3} \times \sqrt[3]{15^9}}{\sqrt[4]{5^6} \times (\frac{3}{5})^{-2}} = 21^5$ ، مقدار x کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۱۵ (۳) ۵ (۴) ۲۱