

تاریخ آزمون:		باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان دی ماه سال تحصیلی	آزمون درس: آمار و احتمال	
ساعت آزمون: ۸ صبح			رشته و پایه: یازدهم ریاضی	
مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه			نام و نام خانوادگی:	
طراح: گروه ریاضی استان اصفهان			نمره به عدد: نمره به حروف:	
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block;">راهنمای آزمون</div>				
دانش آموزان عزیز:				
<p>۱- این آزمون شامل ۱۴ سوال و در ۳ صفحه تنظیم شده است.</p> <p>۲- پاسخ سوالات را در برگه آزمون بنویسید.</p> <p>۳- استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.</p>				
بازم	سطح	سوالات		نمره
۱	دانش کاربرد	<p>جملات درست را با $\sqrt{\quad}$ و جملات نادرست را با \times مشخص کنید.</p> <p>الف) در گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ ، q را فرض و p را حکم می گویند.</p> <p>ب) $\{x \in \mathbb{Z} : x^2 + 1 = 0\} = \{\emptyset\}$ است.</p> <p>پ) تفاضل مجموعه‌ها، خاصیت جابجایی ندارد.</p> <p>ت) به هر عضو فضای نمونه ای، یک پیشامد می گویند.</p>		۱
۲/۵	دانش کاربرد کاربرد	<p>جاهای خالی را کامل کنید .</p> <p>الف) برای دو پیشامد A, B می دانیم $A \cap B \neq \emptyset$، آنگاه A و B را گوئیم.</p> <p>ب) اگر مجموعه A دارای ۶ عضو باشد، مجموعه توانی آن دارای عضو است.</p> <p>پ) جدول ارزش ۴ گزاره p, q, r, s دارای حالت است.</p> <p>ت) اگر $A - B = \emptyset$ باشد حاصل $B' \cap (A \cup B)$ برابر است.</p> <p>ث) اگر A, B مستقل باشند، A', B' است. (مستقل، غیرمستقل)</p> <p>ج) هرگاه احتمال حداقل دو برآمد از فضای نمونه ای S برابر نباشند، S را فضای نمونه‌ای با احتمال می گویند. (هم‌شانس، غیر هم‌شانس)</p> <p>چ) اگر A و B دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع U باشند و هر عضو از A عضوی از B و هر عضو از B عضوی از A باشد آنگاه است. ($A = B$، $A \subseteq B$)</p> <p>ح) گزاره شرطی تنها زمانی دارای ارزش نادرست است که درست بوده ولی تالی دارای ارزش نادرست باشد.</p> <p>خ) در گزاره نمایی " در پرتاب دو تاس باهم، مجموع ارقام دو تاس بزرگتر از x است."، دامنه متغیر گزاره‌نما مجموعه است.</p> <p>د) اگر $p \wedge q \equiv T$ باشد، ارزش گزاره $p \vee (q \wedge r)$ است.</p>		۲
	دانش درک و فهم			
	دانش درک و فهم			

۳	<p>درک و فهم</p> <p>درک و فهم</p> <p>تجزیه و تحلیل</p> <p>کاربرد</p> <p>کاربرد</p> <p>درک و فهم</p>	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نقیض گزاره «اگر a^2 مضرب ۵ باشد، a نیز مضرب ۵ است» کدام است؟</p> <p>(۱) a^2 مضرب ۵ نیست یا a مضرب ۵ است. (۲) a^2 مضرب ۵ است یا a مضرب ۵ نیست.</p> <p>(۳) a^2 مضرب ۵ نیست و a مضرب ۵ است. (۴) a^2 مضرب ۵ است و a مضرب ۵ نیست.</p> <p>ب) هرگاه $A \subseteq B$ و $A \subseteq B'$ باشد، کدام حکم زیر درست است؟</p> <p>(۱) $B = U$ (۲) $A = U$ (۳) $A = \emptyset$ (۴) $B = \emptyset$</p> <p>پ) اگر $A = \{y + 2, 5, z\}$, $B = \{x + 1, 4, -2\}$، آنگاه با فرض $A \times B = B \times A$، بیشترین مقدار برای $x + y + z$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۶ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴) -۴</p> <p>ت) اگر $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$, $P(A') = \frac{5}{8}$, $P(A \cup B) = \frac{7}{8}$ باشد، $P(B)$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$</p> <p>ث) اگر $A \subset B$ باشد، انگاه کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>(۱) $B' \subset A'$ (۲) $A' \cup B = U$ (۳) $A \cap B' = \emptyset$ (۴) $A' \cap B = \emptyset$</p> <p>ج) برای $A = \{1, 3, \{1\}, \{1, 2\}, \{2, 3\}\}$، کدام گزینه درست است؟</p> <p>(۱) $\{\{1\}\} \in A$ (۲) $\{1, 2\} \subseteq A$ (۳) $\{1, \{1\}\} \subseteq A$ (۴) $\{2, 3\} \notin A$</p>	۳
۱	<p>کاربرد</p> <p>کاربرد</p>	<p>ارزش هر یک از گزاره‌های سوری زیر را مشخص کنید سپس نقیض آن‌ها را بنویسید.</p> <p>الف) $\exists x \in \mathbb{R}; \frac{1}{x} > \frac{1}{2}$</p> <p>ب) همه‌ی اعداد اول فرد هستند.</p>	۴
۱	<p>کاربرد</p> <p>کاربرد</p>	<p>گزاره‌های زیر را به زبان ریاضی و با استفاده از نماد سوری بنویسید.</p> <p>الف) مربع هر عدد فرد طبیعی، عددی فرد است.</p> <p>ب) عدد حقیقی وجود ندارد که جذر قرینه‌اش عددی صحیح باشد.</p>	۵
۱	<p>درک و فهم</p>	<p>با استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها، نشان دهید:</p> $(p \Leftrightarrow q) \equiv ((p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q))$	۶
ادامه سوالات در صفحه بعد			

۷	دو عضو به اعضای مجموعه n عضوی A اضافه می‌کنیم، ۷۶۸ زیرمجموعه به زیرمجموعه‌هایش اضافه می‌شود. مجموعه A چند زیر مجموعه دارد؟	کاربرد	۱
۸	همه افرازهای دو عضوی مجموعه $A = \{a, b, c, d\}$ را بنویسید.	درک و فهم	۰/۵
۹	به کمک قوانین جبر مجموعه‌ها ثابت کنید: $(A \cup B) - (B \cup C) = (A - B) - C$	کاربرد	۱/۵
۱۰	اگر $A = \{2k \mid k \in \mathbb{Z}, -2 \leq k \leq 0\}$, $B = \{y \mid y \in \mathbb{N}, y^2 \leq 10\}$ باشد: الف) $A \times B$ را بصورت زوج مرتب نمایش دهید. ب) تعداد اعضای مجموعه $(A \times B) \cup (B \times A)$ را بدست آورید. ج) $A^2 - A \times B$ چند زیرمجموعه دارد؟	درک و فهم درک و فهم کاربرد	۲
۱۱	تعیین کنید کدام یک از موارد زیر به علم آمار و کدام به علم احتمال مربوط است؟ الف) چند نفر از دانش آموزان کلاس شما به رنگ بنفش علاقه دارند؟ ب) تعیین امکان راهیابی تیم ایران به لیگ جهانی در سال جاری. ج) بررسی میزان رضایتمندی شهروندان، از خدمات فرهنگی شهرداری اصفهان. د) انجام مشاوره ژنتیک برای مادران باردار	درک و فهم درک و فهم درک و فهم درک و فهم	1
۱۲	در دو خانواده با ۳ فرزند: الف) فضای نمونه ای را برای نوع جنسیت آنها بنویسید. ب) پیشامد A که در آن خانواده حداکثر یک فرزند دختر باشد را بنویسید.	درک و فهم درک و فهم	1
۱۳	کیسه ای حاوی ۳ مهره قرمز و ۴ مهره آبی و ۵ مهره سبز است به تصادف و با هم ۳ مهره خارج می‌کنیم با چه احتمالی : الف) مهره های خارج شده هم‌رنگ هستند. ب) حداقل دو مهره آبی رنگ خارج می‌شود.	کاربرد کاربرد	۱/۵
۱۴	اگر $S = \{a, b, c, d\}$ فضای نمونه ای یک آزمایش تصادفی باشد و $P(a) = \frac{1}{8}$ و $P(d) = m$ و $P(c) = 2P(a)$ و $P(b) = \frac{8m+3}{8}$ مقدار $P(\{a, d\})$	کاربرد	۲
۲۰	جمع		