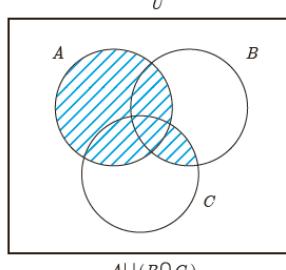
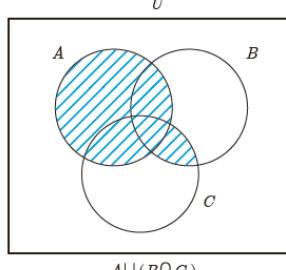


مدت امتحان : ۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی	مسابقه طرح سوالات برتر درس : آمار و احتمال
تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۳ /			سال یازدهم
طرح : عاطفه رستمی دبیرستان شاهدجو بدلاثر		دانش آموزان سالی - واحدی (روزانه) در خرداد سال ۱۳۹۷	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید: ۱. به مجموعه‌ی تمام حالات ممکن یک آزمایش تصادفی، گویند. ۲. مجموع فراوانی نسبی داده‌ها در هر جدول فراوانی برابر است. ۳. در داده‌های ۳ و ۷ و ۴ و ۲ و ۳ و ۵ و ۴ میانه برابر و مد برابر است. ۴. اگر داده‌های آماری با هم برابر باشند ضریب تغییرات برابر است.	۲/۵
۲	در سوالات زیر گزینه مناسب را مشخص کنید: ۱. مجموعه $A = \{a, b, c, d, e\}$ را در نظر بگیرید. چه تعداد از حالت‌های زیر، یک افزار برای مجموعه A محسوب می‌شود؟ الف) $\{b, c, d\}, \{e\}, \{a, b\}$ ب) $\{\}, \{b, d, e\}, \{a, c\}$ ج) $\{b, e\}, \{c, d\}, \{a\}$ د) $\{b, d, b\}, \{c, e, a\}$ ۲. در مصاحبه از ۱۵۰ مشتری یک کافی شاپ، سوال شده: "در چه زمانی از روز، نوشیدن قهوه را ترجیح می‌دهند" (صبح، ظهر، عصر، شب). متغیر از نوع و جامعه است. الف) کیفی - مشتریان کافی شاپ ب) کیفی - مردم شهر ج) کمی - مردم شهر د) کمی مشتریان کافی شاپ ۳. در نمونه گیری طبقه‌ای ۶۰ نفر از بین ۵۰ زن و ۱۰ مرد، باید مرد و زن را به طور تصادفی انتخاب کنیم. الف) کیفی طبقه‌ای ۳۰ نفر از بین ۳۰ زن و ۳۰ مرد ب) کیفی طبقه‌ای ۳۰ نفر از بین ۳۰ زن و ۳۰ مرد ج) کیفی طبقه‌ای ۳۰ نفر از بین ۳۰ زن و ۳۰ مرد د) کیفی طبقه‌ای ۳۰ نفر از بین ۳۰ زن و ۳۰ مرد ۴. در نمونه ای به اندازه ۲۵، میانگین برابر ۱۲ است. اگر انحراف معیار جامعه ۳ باشد، برآورد میانگین با اطمینان ۹۵ درصد در کدام بازه است؟ الف) (۱۲/۱۲ و ۱۱/۸۸) ب) (۱۱/۳ و ۱۲/۳) ج) (۱۰/۸ و ۱۳/۲) د) (۱۱ و ۱۳)	۲
۳	صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید: ۱. دامنه متغیر گزاره نمای « p عددی اول است» مجموعه اعداد صحیح است. الف) $\emptyset \subseteq \{\emptyset\}$ ب) $(A - B) \cup (A - B) = B$ ج) $A \cup (B \cap C)$ ۲.  ۳. 	۲

۱/۵

ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید.

$$\forall x \in R \quad x^2 \geq x$$

ب) اگر عدد ۴ فرد باشد آن گاه ۴ مربع کامل نیست.

$$(2 < 3) \wedge (4 + 3 = 10)$$

۰/۵

یکی از گزاره های زیر را به دلخواه انتخاب کرده و نقیض آن را بنویسید.

الف) ۲ عددی اول است یا ۵ عددی فرد است.

ب) اگر a عددی زوج باشد، آن گاه $a+1$ عددی فرد است.

$$A - B \subseteq A \text{ با مرجع } \textcolor{brown}{U} \text{ داریم}$$

۰/۵

ثابت کنید برای مجموعه A و B با مرجع $\textcolor{brown}{U}$ داریم $A \times B = [0,2] \text{ و } A = [1,3]$ را رسم کنید.

۰/۷۵

$$P(B) \leq P(A) \text{ ثابت کنید } \textcolor{brown}{C}$$

۰/۷۵

عددی به تصادف بین ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم، احتمال آنکه بر ۳ بخش پذیر باشد چقدر است؟

۱

در پرتاب یک سکه ناسالم احتمال آمدن رو ، دو برابر احتمال آمدن پشت است. در پرتاب این سکه، احتمال ظاهر شدن رو چقدر است؟ احتمال ظاهر شدن پشت چقدر است؟

۱/۵

در شهری ۷۰ درصد راننده ها مرد و ۳۰ درصد ، زن هستند. احتمال اینکه یک راننده می مرد، وقتی چراغ راهنمایی قرمز است روی خط عابر توقف کند 0.05 می باشد و زن ها چنین توقفی را به احتمال 0.1 انجام می دهند. احتمال اینکه یک راننده در این شهر هنگام قرمز بودن چراغ راهنمایی روی خط عابر توقف کند چقدر است؟

۱

$$\text{اگر } A \text{ و } B \text{ دو پیشامد مستقل باشند و } P(A \cup B) = \frac{1}{3} \text{ و } P(A) = \frac{1}{2} \text{ آنگاه } \textcolor{brown}{P}(B) \text{ را بدست آورید.}$$

۲

با توجه به جدول زیر:

- الف) میانگین داده ها را بدست آورید.
 ب) آیا مد وجود دارد؟ اگر بله، چند است?
 ج) میانه داده ها را بدست آورید.

	۶	۵	۴	۳	۲	داده
فرآوانی	۱	۴	۳	۲	۵	

۱

اگر ضریب تغییرات ۵ داده ، برابر ۱ و میانگین آنها ۵ باشد، واریانس داده ها را به دست آورید.

۱

فرق آماره با پارامتر چیست؟

۱/۵

در هر یک از موارد زیر بهترین روش گردآوری داده را مشخص کنید.

الف) بررسی قد دانش آموزان کلاس

ب) درصد شرکت کنندگان دختر در کنکور سراسری ۹۶

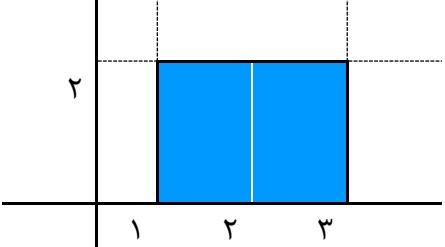
ج) درصد رضایت مشتریان بانک از عملکرد کارکنان

۲۰ جمع نمره

« موفق باشید »

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی	راهنمای تصحیح آمار و احتمال
تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۳ /			سال یازدهم
طراح عاطفه رستمی ۷۸۰۸۴۶۸۴	دیبرستان شاهد جاوید الاثر	دانش آموزان سالی - واحدی (روزانه)	در خرداد سال ۱۳۹۷

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	۱. فضای نمونه ۲- یک ۲۹۳-۳ ۴- صفر	۲/۵
۲	۱- ب ۲- الف ۳- ج ۴- ح	۲
۳	۱- غلط ۲- صحیح ۳- غلط ۴- صحیح	۲
۴	الف) نادرست (ب) درست (ج) نادرست	۱/۵
۵	الف) ۲ عددی اول نیست و ۵ عددی فرد نیست. ب) عددی زوج باشد و $a+1$ عددی فرد نباشد.	۰/۵
۶	$A - B = \{x \in U \mid x \in A \wedge x \notin B\} \Rightarrow (x \in A - B \Rightarrow x \in A)$ $A - B \subseteq A$	۰/۵
۷		۰/۵
۸	$A - B \subseteq A \Rightarrow n(B) \leq n(A) \xrightarrow{\text{طریقی تقسیم بر}} \frac{n(B)}{n(S)} \leq \frac{n(A)}{n(S)} \Rightarrow P(B) \leq P(A)$	۰/۷۵
۹	$\frac{\begin{bmatrix} 100 \\ 3 \end{bmatrix}}{100} = \frac{33}{100}$	۰/۷۵
۱۰	$P(j) = 2P(\varphi)$ $P(j) + P(\varphi) = 1$ $2P(\varphi) + P(\varphi) = 1 \Rightarrow 3P(\varphi) = 1 \Rightarrow P(\varphi) = \frac{1}{3}$ $P(j) = \frac{2}{3}$	۱
۱۱	$P(T) = P(M)(T M) + P(Z)P(T Z) = 0/70 * 0/05 + 0/30 * 0/01 = 0/038$	۱/۵
۱۲	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ $P(A \cup B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$	۱

۲			۱۳
۱	$cV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$	$1 = \frac{\sigma}{5} \Rightarrow \sigma = 5 \Rightarrow \sigma^2 = 25$	۱۴
۱	آماره جنبه ای خاص از نمونه و پارامتر جنبه ای خاص از جامعه را توصیف می کنند. پارامتر ثابت است ولی آماره از یک نمونه تصادفی به نمونه‌ی دیگر ممکن است تغییر کند.		۱۵
۱/۵	ج) پرسشنامه ب) دادگان الف) مشاهده		۱۶
۲۰	همکاران گرامی، ضمن عرض خسته نباشید، به سایر راه حل های صحیح به تناسب نمره تعلق گیرد. با تشکر		