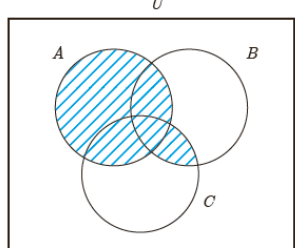


مسابقه طرح سؤالات برتر درس : آمار و احتمال	رشته : ریاضی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال یازدهم	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۳ /		
دانش آموزان سالی - واحدی (روزانه) در خرداد سال ۱۳۹۷	طراح : عاطفه رستمی دبیرستان شاهد جاویدالاثیر		

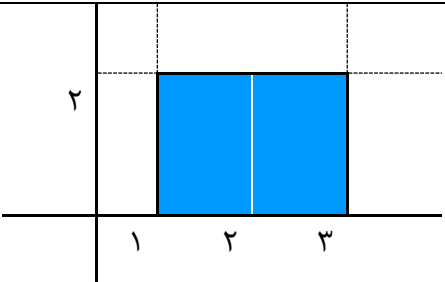
ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید: ۱. به مجموعه ی تمام حالات ممکن یک آزمایش تصادفی ، گویند. ۲. مجموع فراوانی نسبی داده ها در هر جدول فراوانی برابر است. ۳. در داده های ۳ و ۷ و ۴ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۲ میانه برابر و مد برابر است. ۴. اگر داده های آماری با هم برابر باشند ضریب تغییرات برابر است.	۲/۵
۲	در سؤالات زیر گزینه مناسب را مشخص کنید: ۱. مجموعه $A = \{a, b, c, d, e\}$ را در نظر بگیرید. چه تعداد از حالت های زیر، یک افراز برای مجموعه A محسوب می شود؟ الف) ۱ $\{a, b\}, \{c, d, e\}, \{b, c, d\}$ ب) ۲ $\{a, c\}, \{b, d, e\}, \{\}$ ج) ۳ $\{a\}, \{c, d\}, \{b, e\}$ د) ۴ $\{a, c, e\}, \{b, d, b\}$ ۲. در مصاحبه از ۱۵۰ مشتری یک کافی شاپ، سوال شده : "در چه زمانی از روز ، نوشیدن قهوه را ترجیح می دهند" (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 طبقه ای ۶۰ نفر از بین ۵۰ زن و ۱۰ مرد ، باید مرد و زن را به طور تصادفی انتخاب کنیم. الف) ۳-۳ ب) ۴-۲ ج) ۴-۲ د) ۵-۱ 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) (۱۲/۳ و ۱۱/۷) ج) (۱۳/۲ و ۱۰/۸) د) (۱۳ و ۱۱)	۲
۳	صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید: ۱. دامنه متغیر گزاره نمای «p عددی اول است» مجموعه اعداد صحیح است. ۲. $\emptyset \subseteq \{\emptyset\}$ ۳. $(A - B) \cup (A - B) = B$ ۴. 	۲

۴	ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) $\forall x \in R \quad x^2 \geq x$ ب) اگر عدد ۴ فرد باشد آن گاه ۴ مربع کامل نیست. ج) $(2 < 3) \wedge (4 + 3 = 10)$	۱/۵												
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.	۰/۵												
۶	ثابت کنید برای مجموعه A و B با مرجع U داریم $A - B \subseteq A$	۰/۵												
۷	اگر $A = [1,3]$ و $B = [0,2]$ ، نمودار $A \times B$ را رسم کنید.	۰/۵												
۸	اگر $B \subseteq C$ ثابت کنید $P(B) \leq P(A)$	۰/۷۵												
۹	عددی به تصادف بین ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم، احتمال آنکه بر ۳ بخش پذیر باشد چقدر است؟	۰/۷۵												
۱۰	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												
۱۱	در شهری ۷۰ درصد راننده ها مرد و ۳۰ درصد، زن هستند. احتمال اینکه یک راننده ی مرد، وقتی چراغ راهنمایی قرمز است روی خط عابر توقف کند ۰/۰۵ می باشد و زن ها چنین توقفی را به احتمال ۰/۰۱ انجام می دهند. احتمال اینکه یک راننده در این شهر هنگام قرمز بودن چراغ راهنمایی روی خط عابر توقف کند چقدر است؟	۱/۵												
۱۲	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند و $P(A) = \frac{1}{2}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$ آنگاه $P(A \cup B)$ را بدست آورید.	۱												
۱۳	با توجه به جدول زیر: <table><tr><td>داده</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td><td>۶</td></tr><tr><td>فراوانی</td><td>۵</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۱</td></tr></table> الف) میانگین داده ها را بدست آورید. ب) آیا مد وجود دارد؟ اگر بله، چند است؟ ج) میانه داده ها را بدست آورید.	داده	۲	۳	۴	۵	۶	فراوانی	۵	۲	۳	۴	۱	۲
داده	۲	۳	۴	۵	۶									
فراوانی	۵	۲	۳	۴	۱									
۱۴	اگر ضریب تغییرات ۵ داده، برابر ۱ و میانگین آن ها ۵ باشد، واریانس داده ها را به دست آورید.	۱												
۱۵	فرق آماره با پارامتر چیست؟	۱												
۱۶	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	۱/۵												
	« موفق باشید » جمع نمره	۲۰												

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 دبیرستان شاهد جاویدالانر		دانش آموزان سالی - واحدی (روزانه) در خرداد سال ۱۳۹۷	

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

۱	۱. فضای نمونه ۲- یک ۳- ۲ و ۳ ۴- صفر	۲/۵
۲	۱- ب ۲- الف ۳- ج ۴- ج	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) a عددی زوج باشد و $a+1$ عددی فرد نباشد.	۰/۵
۶	$A - B \subseteq A \Rightarrow (x \in A - B \Rightarrow x \in A) \Rightarrow A - B = \{x \in U \mid x \in A \wedge x \in B\}$	۰/۵
۷		۰/۵
۸	$A - B \subseteq A \Rightarrow n(B) \leq n(A) \xrightarrow{\text{طرفین تقسیم بر } n(S)} \frac{n(B)}{n(S)} \leq \frac{n(A)}{n(S)} \Rightarrow P(B) \leq P(A)$	۰/۷۵
۹	$\frac{\left[\begin{smallmatrix} 100 \\ 3 \end{smallmatrix} \right]}{100} = \frac{33}{100}$	۰/۷۵
۱۰	$P(\text{ر}) = 2P(\text{پ})$ $P(\text{ر}) + P(\text{پ}) = 1$ $2P(\text{پ}) + P(\text{پ}) = 1 \Rightarrow 3P(\text{پ}) = 1 \Rightarrow P(\text{پ}) = \frac{1}{3}$ $P(\text{ر}) = \frac{2}{3}$	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	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $A \text{ و } B \text{ مستقل} \Rightarrow P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ $P(A \cup B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$	۱

۲	الف) $(\bar{x} = 3.6)$ ب) بله - ۲ ج) ۴	۱۳
۱	$cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} \quad 1 = \frac{\sigma}{5} \Rightarrow \sigma = 5 \Rightarrow \sigma^2 = 25$	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 نمونه ی دیگر ممکن است تغییر کند.	۱۵
۱/۵	الف) مشاهده ب) دادگان ج) پرسشنامه	۱۶
۲۰	همکاران گرامی ، ضمن عرض خسته نباشید، به سایر راه حل های صحیح به تناسب نمره تعلق گیرد . با تشکر	