

بسمه تعالی

سوالات امتحانی درس آمار و احتمال پایه یازدهم رشته علوم ریاضی سال تحصیلی ۹۷-۹۶

دبیرستان دخترانه نمونه دولتی حجاب اسکو نام دبیر: مهناز حاتمی

نام و نام خانوادگی: ساعت شروع: ۹/۳۰ صبح تاریخ امتحان: ۹۷/۳/ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی زیر را پر کنید: الف) نقیض گزاره سوری $\exists x \in \mathbb{R} 5x + 1 = 6$ برابر است با..... ب) هر چه ضریب تغییرات کمتر باشد میزان پراکندگی داده ها خواهد بود. ج) اگر یک روش نمونه گیری از نمونه گیری ایده آل فاصله بگیرد و به سمت خاصی انحراف پیدا کند آن روش نمونه گیری است. د) به هر یک از افراد یا اشیا که داده های مربوط به آنها در یک بررسی آماری گرد آوری شود..... و هر زیر مجموعه جامعه آماری که با روش خاص انتخاب شود یک گویند.	۱/۵
۲	صحیح یا غلط بودن گزاره های زیر را مشخص کنید: الف) تعداد زیر مجموعه های سره یک مجموعه ۴ عضوی برابر ۱۵ است. ب) آماره یک مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه ای خاص از جامعه است. ج) اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند متمم های آنها نیز مستقلند.	۰/۷۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) از این روش بیشتر زمانی استفاده می شود که آمارگیر از همه پاسخ های ممکن اطلاع کافی ندارد (۱) مشاهده (۲) مصاحبه (۳) پرسش نامه (۴) دادگان ب) اگر بخواهیم طول بازه اطمینان را ثلث کنیم تعداد نمونه ها چگونه افزایش می یابد: (۱) ثلث می شود (۲) ۳ برابر می شود (۳) ۹ برابر می شود (۴) تغییر نمی کند ج) اگر میانگین و انحراف معیار داده های x_1, x_2, \dots, x_n به ترتیب ۵ و ۳ باشد میانگین و انحراف معیار داده های $-3x_1 + 5, -3x_2 + 5, \dots, -3x_n + 5$ به ترتیب برابر کدام است؟ (۱) ۱۰-۹ (۲) ۱۰-۹ و ۱۰-۹ (۳) ۱۰-۹ و ۴-۴ (۴) ۱۵-۹ و ۱۵-۹	۰/۷۵
۴	ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید: الف) اگر ۲ عدد اول باشد آنگاه ۳ زوج است. ب) $4 < 2 \Leftrightarrow -4 < -5$	۰/۵
۵	اگر ۲ عضو به مجموعه A اضافه کنیم به تعداد زیر مجموعه های آن ۴۸ واحد افزوده می شود. مجموعه A چند عضوی است؟	۱
۶	با استفاده از جدول ارزش ها نشان دهید که $p \vee (p \wedge q) \equiv p$	۱
۷	درستی تساوی زیر را بررسی کنید: $(B - A) \cup A = A \cup B$	۱/۲۵

۱/۲۵	۸	عددی به تصادف از بین ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم مطلوب است احتمال اینکه عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۲ بخش پذیر نباشد.												
۰/۷۵	۹	یک فضای نمونه متشکل از ۴ برآمد a, b, c, d است. اگر $p(\{b, c, d\}) = \frac{2}{3}$ و $p(\{b\}) = \frac{1}{4}$ حاصل $p(\{a, c, d\} \{b, c, d\})$ را بیابید.												
۱/۷۵	۱۰	دو ظرف داریم. در ظرف اول ۵ مهره قرمز و ۶ مهره سفید و در ظرف دوم ۴ مهره قرمز و ۷ مهره سفید است. از ظرف اول ۴ مهره و از ظرف دوم ۳ مهره به تصادف انتخاب و در ظرف سوم می ریزیم سپس از ظرف سوم مهره ای به تصادف خارج می کنیم: الف) احتمال اینکه مهره خارج شده از ظرف سوم سفید باشد چقدر است؟ ب) اگر این مهره سفید باشد احتمال اینکه مربوط به ظرف اول باشد چقدر است؟												
۱/۵	۱۱	احتمال این که علی تیرش به هدف بخورد ۰/۶ و احتمال اینکه محمد تیرش به هدف بخورد ۰/۷ است احتمال اینکه تیر هیچکدام به هدف نخورد چقدر است؟												
۰/۷۵	۱۲	الف) برای متغیرهای پیوسته از چه نموداری استفاده می شود؟ ب) برای متغیرهای کیفی از چه نموداری استفاده می شود؟												
۱/۲۵	۱۳	با توجه به جدول فراوانی X, Y, Z را بیابید:												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>فراوانی نسبی</th> <th>فراوانی</th> <th>حدود دسته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۰/۶</td> <td>۱۲</td> <td>۲-۶</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>X</td> <td>۶-۱۰</td> </tr> <tr> <td>۰/۱</td> <td>Y</td> <td>۱۰-۱۴</td> </tr> </tbody> </table>	فراوانی نسبی	فراوانی	حدود دسته	۰/۶	۱۲	۲-۶	Z	X	۶-۱۰	۰/۱	Y	۱۰-۱۴
فراوانی نسبی	فراوانی	حدود دسته												
۰/۶	۱۲	۲-۶												
Z	X	۶-۱۰												
۰/۱	Y	۱۰-۱۴												
۲	۱۴	نمودار جعبه ای داده های زیر را رسم کنید: ۲۹ و ۱۷ و ۱۵ و ۱۷ و ۳۷ و ۳۲ و ۳۶ و ۴۵ و ۷۳ و ۳۹ و ۲۳ و ۲۲ و ۱۹ و ۱۱ و ۱۴ و ۱۲ و ۱۷ و ۱۴ و ۱۳ و ۳۲ مد چقدر است؟												
۱/۵	۱۵	میانگین ۱۰ داده آماری برابر ۵ و ضریب تغییرات ۳ می باشد: الف) واریانس داده ها چقدر است؟ ب) اگر دو داده ۵ به داده های قبلی اضافه کنیم میانگین ۱۲ داده چقدر می شود؟												
۱	۱۶	فرض کنید جامعه ای از $N = 50$ عضو تشکیل شده و بخواهیم نمونه ای به اندازه $n = 10$ از آن انتخاب کنیم. در هر یک از حالت های زیر ضمن مشخص کردن نوع نمونه گیری احتمال انتخاب هر عضو جامعه به عنوان نمونه را مشخص کنید: الف) جامعه به ۵ قسمت ۱۰ تایی تقسیم شده و می خواهیم از هر قسمت نمونه تصادفی ۲ تایی انتخاب کنیم. ب) جامعه به تصادف به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شود و دو قسمت را به عنوان نمونه انتخاب کنیم.												
۱/۵	۱۷	در کارخانه ای برای بررسی درصد محصولات معیوب یک نمونه ۱۰۰ تایی انتخاب شده و مشاهده می کنیم که ۳۶ محصول معیوب است. یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای درصد محصولات معیوب محاسبه کنید.												
جمع بارم: ۲۰ نمره		موفق باشید. حاتمی												

بسمه تعالی				
ریزبارم سوالات امتحانی درس آمار و احتمال پایه یازدهم رشته علوم ریاضی				
تحصیلی ۹۶ - ۹۷				
نام دبیرستان دخترانه نمونه دولتی حجاب اسکو				
نام دبیر: مهناز حاتمی				
نام و نام خانوادگی: ساعت شروع: ۹/۳۰ صبح تاریخ امتحان: ۹۷/۳/ مدت امتحان				
۱۲۰ دقیقه				
ردیف	جواب			بارم
۱	الف) $\forall x \in \mathbb{R} \ 5x + 1 \neq 6$ (۰/۵ نمره ب) کمتر (ج) اریب (د) واحد آماری - نمونه (۰/۵)			۱/۵
۲	الف) درست (ب) نادرست (ج) درست (د) هر مورد (۰/۲۵)			۰/۲۵
۳	الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) هر مورد (۰/۲۵)			۰/۲۵
۴	الف) نادرست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست (۰/۲۵)			۰/۵
۵	$2^{n+2} - 2^n = 48 \rightarrow 2^n(4 - 1) = 48 \rightarrow 2^n = 16 \rightarrow n = 4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)			۱
۶	p	q	$p \wedge q$	$p \vee (p \wedge q)$
	د	د	د	د
	د	ن	ن	د
	ن	د	ن	ن
	ن	ن	ن	ن
	(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)			
۷	$(B \cap A) \cup A = (B \cup A) \cap (A \cup A) = (A \cup B) \cap U = A \cup B$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)			۱/۲۵
۸	$p(A - B) = p(A) - p(A \cap B) = \frac{[100]}{100} - \frac{[100]}{100} = \frac{33}{100} - \frac{16}{100} = \frac{17}{100}$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)			۱/۲۵
۹	$p(\{a, c, d\} \{b, c, d\}) = \frac{p(\{c, d\})}{p(\{b, c, d\})} = \frac{\frac{2}{3} - \frac{1}{4}}{\frac{2}{3}} = \frac{5}{8}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)			۰/۲۵
۱۰	الف) $\frac{4}{7} \times \frac{6}{11} + \frac{3}{7} \times \frac{7}{11} = \frac{45}{77}$			۱/۲۵

	ب) خوشه ای $\frac{1}{5}$	۰/۵ نمره
۱/۵	$p = \frac{36}{100}$ 0.25 $0.15 \left(p - 2 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}, p + 2 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right) =$ $(0.36 - 0.196 \text{ و } 0.196 + 0.36) (0.264 \text{ و } 0.456)$ $0.15 \quad 0.25$	۱۷
موفق باشید. حاتمی		جمع بارم: ۲۰ نمره