نام و نام خانوادگی: .....
مقطع و پایه: یازدهم ریاضی
رشته: .....
شماره داوطلب: .....
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

نام درس: آمار و احتمال
نام دبیر: ادریس قوی‌دل
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	بارم

۱ جدول زیر را کامل کنید. — **بارم: ۲**

گزاره p	گزاره q	ارزش p	ارزش q	ارزش $p \vee q$	ارزش $p \wedge q$
۶ماه ابتدایی سال ۳۱ روزه هستند.	.....		ن		
.....	عدد ۹ مضرب ۳ نیست.	ن			

۲ ۵ افراز مختلف از مجموعه $A = \{۱, ۲, ۳, ۴\}$ را بنویسید. — **بارم: ۱**

۳ اگر $A = \mathbb{N}$ و $B = [۱, ۴]$ باشدْ مطلوبست نمودار حاصل ضرب های $A \times B$ و $B \times A$. — **بارم: ۱**

۴ اگر $P(A) = \frac{۲}{۵}$ ، $P(B') = \frac{۳}{۷}$ و $P(A \cap B) = \frac{۱}{۵}$ مطلوب است: — **بارم: ۱**

ب) $P(A - B)$ الف) $P(A \cup B)$

۵ در پرتاب یک سکه ناسالم، احتمال آمدن رو، نصف احتمال آمدن پشت است. در پرتاب این سکه احتمال ظاهر شدن «رو» و احتمال ظاهر شدن «پشت» را به دست آورید. — **بارم: ۱,۵**

۶ در یک شرکت بسته بندی کالا، درصد محصولات تولیدی با سه دستگاه A و B و C به ترتیب ۳۰، و ۴۵ و ۲۵ است. اگر ۱ درصد محصولات A و ۲ درصد محصولات B و ۴ درصد محصولات C معیوب باشندو یک کالا به تصادف از بین محصولات شرکت انتخاب کنیم، احتمال اینکه کالا سالم باشد چقدر است؟ — **بارم: ۱,۵**

۷ احتمال آنکه عسل در کنکور قبول شود ۰/۷ و احتمال آنکه یاسمین در کنکور قبول شود ۰/۶ می باشد.مطلوب است احتمال آنکه :
الف) هیچکدام از آن ها در کنکور قبول نشوند؟
ب) فقط یکی از آن ها در کنکور قبول شوند؟ — **بارم: ۱,۵**

۸ در یک امتحان تستی ۴گزینه ای ۱۰ سوال مطرح شده است. اگر دانش آموزی به همه سوالات پاسخ دهد احتمال آنکه: (نیازی به محاسبه جواب آخر نیست)
الف) به همه سوالات پاسخ صحیح بدهد چه قدر است؟
ب) احتمال آنکه به نیمی از سوالات پاسخ صحیح بدهد چه قدر است؟ — **بارم: ۱**

۹ جدول زیر درصد فراوانی نسبی گروه خونی افراد یک جامعه است. در نمودار دایره ای، زاویه سطح مربوط به گروه خونی O چند است؟ — **بارم: ۱**

گروه خونی	O	A	B	AB
درصد فراوانی	X	۲۴	۲۲/۵	۳۶

ردیف	ادامه ی سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱۰	بق نمرات زیر معدل دانش آموزان کلاسی در درس آمار ۱۶/۹۵ است. نمره دانش آموزی که با x نشان داده شده است را محاسبه کنید. X-۱۷/۵ -۱۹-۱۷-۱۶ -۲۰ -۱۶ -۱۵ -۱۸ -۱۸		۱,۵
۱۱	در جدول فراوانی مقابل به تمام داده ها ۱/۵ واحد اضافه میشود، میانگین داده های جدید ۱۰ میشود. فراوانی دسته سوم چه قدر است؟ داده: ۱۵، ۱۱، ۷، ۳ فراوانی: ۳، x، ۵، ۴		۱
۱۲	برای اعداد زیر مطلوب است واریانس، انحراف معیار، ضریب تغییرات. ۶۳-۵۰-۶۴-۲۳-۴۵-۱۷-۷۴-۵۳-۲۶-۵۹-۳۲		۱
۱۳	نمودار جعبه ای داده های زیر را رسم کنید. ۲-۱-۵-۵-۲-۲-۲-۲-۳-۱-۱-۱-۲-۴-۷-۱-۴-۶-۸-۳-۴-۷		۱,۵
۱۴	اصطلاحات زیر را تعریف کنید: الف) آماره ب) نمونه گیری سیستماتیک		۱
۱۵	فرق بین داده و متغیر چیست؟		۰,۵
۱۶	الف) مدیر تولید یک روز نامه می خواهد درصد روزنامه های معیوب را بررسی کند. برای این منظور ۱۰۰ روزنامه به تصادف انتخاب می کند که ۱۶ تا از آن ها معیوب است. یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای درصد روزنامه های معیوب محاسبه کنید. ب) اگر بخواهیم طول بازه اطمینان ۹۵ درصدی برابر یک درصد باشد باید n را چه قدر انتخاب کنیم؟		۲

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: آمار و احتمال یازدهم ریاضی
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر

۱

pگزاره	qگزاره	ارزش p	ارزش q	ارزش $p \vee q$	ارزش $p \wedge q$
۶ ماه ابتدایی سال ۳۱ روزه هستند.	تابستان اولین فصل سال شمسی است.	د	ن	د	ن
هیچ عدد زوج اولی نداریم.	عدد ۹ مضرب ۳ نیست.	ن	ن	ن	ن

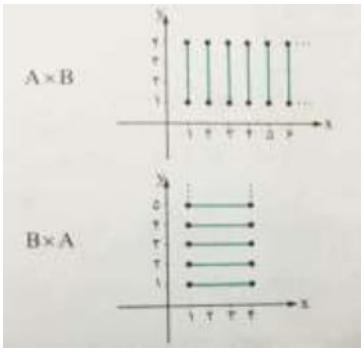
۲

{{۱،۲،۳},{۴}} {{۱،۲},{۳،۴}}

{{۱},{۲},{۳،۴}} {{۱،۳،۴},{۲}}

{{۱},{۲},{۳},{۴}}

۳



۴

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

الف) $= \frac{2}{5} + (1 - \frac{3}{7}) - \frac{1}{5} = \frac{2}{5} + \frac{4}{7} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5} + \frac{4}{7} = \frac{27}{35}$

ب) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$

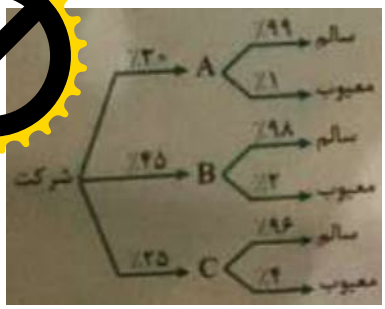
۵

$P(\text{ور}) = \frac{۱}{۲} P(\text{پ ش ت})$

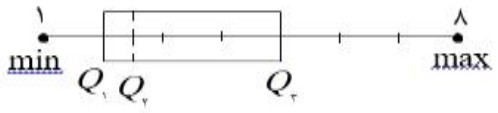
$P(\text{ور}) + P(\text{پ ش ت}) = ۱ \Rightarrow \frac{۱}{۲} P(\text{پ ش ت}) + P(\text{پ ش ت}) = ۱$

$\Rightarrow \frac{۳}{۲} P(\text{پ ش ت}) = ۱ \Rightarrow P(\text{پ ش ت}) = \frac{۲}{۳}$

$P(\text{ور}) = \frac{۱}{۳}$

۶	 $P(\text{سالم}) = \frac{۳۰}{۱۰۰}\times\frac{۹۹}{۱۰۰}+\frac{۴۵}{۱۰۰}\times\frac{۹۸}{۱۰۰}+\frac{۲۵}{۱۰۰}\times\frac{۹۶}{۱۰۰}$ $=\frac{۲۹۷۰+۴۴۱۰+۲۴۰۰}{۱۰۰۰۰}=\frac{۹۷۸۰}{۱۰۰۰۰}=۰/۹۷۸$
۷	الف) $P(A'\cap B')=P(A')\times P(B')=۰/۳\times۰/۴=۰/۱۲$ ب) $P(A-B)+P(B-A)=P(A)-P(A\cap B)+P(B)-P(A\cap B)$ $=۰/۷-۰/۴۲+۰/۶-۰/۴۲=۰/۴۶$
۸	$n=۱۰$ $P(\text{درست})=\frac{۱}{۴}$, $P(\text{غلط})=۱-\frac{۱}{۴}=\frac{۳}{۴}$ الف) به همه پاسخ درست دهد. $\underbrace{\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۴}\times\ldots\times\frac{۱}{۴}}_{\text{ت}۱۰}=(\frac{۱}{۴})^{۱۰}$ ب) $\binom{۱۰}{۵}(\frac{۱}{۴})^{۵}(\frac{۳}{۴})^{۵}$
۹	الف) $P(A'\cap B')=P(A')\times P(B')=۰/۲\times۰/۴=۰/۰۸$ $P(A'\cap B')=P(A')\times P(B')=۰/۲\times۰/۴=۰/۰۸$ ب) $P(A-B)+P(B-A)=P(A)-P(A\cap B)+P(B)-P(A\cap B)$ $=۰/۸-۰/۴۸+۰/۶-۰/۴۸=۰/۴۴$
۱۰	$\overline{x}=۱۶/۹۵$ $\overline{x}=\frac{۱۷/۵+۱۹+۱۷+۱۶+۲۰+۱۶+۱۵+۱۸+۱۸+x}{۱۰}$ $\Rightarrow ۱۶/۹۵=\frac{۱۵۶/۵+x}{۱۰}$ $۱۶۹/۵-۱۵۶/۵=x \Rightarrow x=۱۳$
۱۱	$\overline{x}_{\text{جدید}}=۱۰\Rightarrow \overline{x}_{\text{قبلی}}=۱۰-۱/۵=۸/۵$ $۸/۵=\frac{۱۲+۳۵+۱۱x+۴۵}{۴+۵+x+۳}\Rightarrow ۸/۵=\frac{۹۲+۱۱x}{۱۲+x}$ $\Rightarrow ۱۰۲+۸/۵x=۹۲+۱۱x \Rightarrow ۲/۵x=۱۰\Rightarrow x=۴$

مرکز دسته	۳	۷	۱۱	۱۵
فراوانی	۴	۵	x	۳

$\bar{x} = \frac{۳۲+۵۹+۲۶+۵۳+۷۴+۱۷+۴۵+۲۳+۶۴+۵۰+۶۳}{۱۱} = \frac{۵۰۶}{۱۱} = ۴۶$ $= \frac{(۳۲-۴۶)^۲ + (۵۹-۴۶)^۲ + \ldots + (۶۳-۴۶)^۲}{۱۱}$ $= \frac{۱۹۶+۱۶۹+۴۰۰+۴۹+۷۸۴+۸۴۱+۱+۵۲۹+۳۲۴+۱۶+۲۸۹}{۱۱}$ $= \frac{۳۵۹۸}{۱۱} \square ۳۲۷$ $\Rightarrow \sigma^۲ = ۳۲۷/۰۹ \Rightarrow \sigma \square ۱۸/۰۸ \Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{۱۸/۰۸}{۴۶} \square ۰/۳۹$	۱۲
۱,۱,۱,۱,۱,۲,۲,۲,۲,۲,۲,۳,۳,۴,۴,۴,۵,۵,۶,۷,۷,۸ $Q_۲$ $n = ۲۲$ $Q_۲ = \frac{۲+۳}{۲} = \frac{۵}{۲} = ۲/۵ \qquad Q_۱ = ۲ \qquad Q_۳ = ۵$ $\min = ۱ \qquad \max = ۸$ 	۱۳
الف) آماره: یک مشخصه عددی که توصیف کننده جنبه خاصی از یک نمونه تصادفی جامعه است. ب) نمونه گیری سیستماتیک: نوعی نمونه گیری طبقه ای است که در آن اندازه طبقات با هم برابرند و فقط از طبقه اول واحد آماری به تصادف انتخاب می شود و با همان رویه از طبقات دیگر این کار انجام می شود.	۱۴
متغیر: ویژگی است که در مورد اشیاء یا اشخاص قرار است مورد مطالعه قرار گیرد. داده: اطلاعات مربوط به آن ویژگی برای هر یک از واحدهای آماری می باشد.	۱۵
$p = \frac{۱۶}{۱۰۰}, n = ۱۰۰$ $(p - ۲\times\sqrt{\frac{p(۱-p)}{n}}, P + ۲\times\sqrt{\frac{p(۱-p)}{n}})$ $\Rightarrow (\frac{۱۶}{۱۰۰} - ۲\times\sqrt{\frac{\frac{۱۶}{۱۰۰}(۱-\frac{۱۶}{۱۰۰})}{۱۰۰}}, \frac{۱۶}{۱۰۰} + ۲\times\sqrt{\frac{\frac{۱۶}{۱۰۰}(۱-\frac{۱۶}{۱۰۰})}{۱۰۰}}$ $= (\frac{۱۶}{۱۰۰} - ۲\times\frac{\frac{۴}{۱۰}\times\frac{۲\sqrt{۲۱}}{۱۰}}{۱۰}, \frac{۱۶}{۱۰۰} + ۲\times\frac{\frac{۴}{۱۰}\times\frac{۲\sqrt{۲۱}}{۱۰}}{۱۰})$ $\square (\frac{۱۶}{۱۰۰} - \frac{۷۳}{۱۰۰۰}, \frac{۱۶}{۱۰۰} + \frac{۷۳}{۱۰۰۰}) = (\frac{۸۷}{۱۰۰۰}, \frac{۲۳۳}{۱۰۰۰})$ $p + \frac{۱}{\sqrt{n}} - p + \frac{۱}{\sqrt{n}} = \frac{۲}{\sqrt{n}}$ $\frac{۲}{\sqrt{n}} = \frac{۱}{۱۰۰} \Rightarrow \sqrt{n} = ۲۰۰ \Rightarrow n = ۴۰۰۰۰$	۱۶
جمع بارم :۲۰ نمره	**نام و نام خانوادگی مصحح :**	**امضاء:**