

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

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

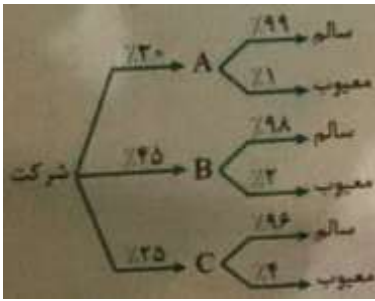
ردیف	سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر																		
۱	جدول زیر را کامل کنید.																			
۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>گزاره p</th> <th>گزاره q</th> <th>ارزش p</th> <th>ارزش q</th> <th>ارزش $p \vee q$</th> <th>ارزش $p \wedge q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۶ ماه ابتدایی سال ۳۱ روزه هستند.</td> <td>.....</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>عدد ۹ مضرب ۳ نیست.</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	گزاره p	گزاره q	ارزش p	ارزش q	ارزش $p \vee q$	ارزش $p \wedge q$	۶ ماه ابتدایی سال ۳۱ روزه هستند.	ن	ن			عدد ۹ مضرب ۳ نیست.	ن	ن			
گزاره p	گزاره q	ارزش p	ارزش q	ارزش $p \vee q$	ارزش $p \wedge q$															
۶ ماه ابتدایی سال ۳۱ روزه هستند.	ن	ن																	
.....	عدد ۹ مضرب ۳ نیست.	ن	ن																	
۲	۵ افزاز مختلف از مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ را بنویسید.																			
۳	اگر $A = \mathbb{N}$ و $B = [1, 4]$ باشد مطلوبست نمودار حاصل ضرب های $A \times B$ و $B \times A$.																			
۴	اگر $P(A) = \frac{2}{5}$ ، $P(B') = \frac{3}{7}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$ مطلوب است: الف) $P(A \cup B)$ ب) $P(A - B)$																			
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.	۱.۵																		
۶	در یک شرکت بسته بندی کالا، درصد محصولات تولیدی با سه دستگاه A و B و C به ترتیب ۳۰، ۴۵ و ۲۵ است. اگر ۱ درصد محصولات A و ۲ درصد محصولات B و ۴ درصد محصولات C معیوب باشند و یک کالا به تصادف از بین محصولات شرکت انتخاب کنیم، احتمال اینکه کالا سالم باشد چقدر است؟	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: الف) هیچکدام از آن ها در کنکور قبول نشوند؟ ب) فقط یکی از آن ها در کنکور قبول شوند؟	۱.۵																		
۸	در یک امتحان تستی ۴ گزینه 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؟	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؟	۱																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>گروه خونی</th> <th>O</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>AB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>درصد فراوانی</td> <td>X</td> <td>۲۴</td> <td>۲۲/۵</td> <td>۳۶</td> </tr> </tbody> </table>	گروه خونی	O	A	B	AB	درصد فراوانی	X	۲۴	۲۲/۵	۳۶									
گروه خونی	O	A	B	AB																
درصد فراوانی	X	۲۴	۲۲/۵	۳۶																
	صفحه ی ۱ از ۲																			



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

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر																								
۱	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ارزش p</th> <th>گزاره p</th> <th>ارزش q</th> <th>گزاره q</th> <th>ارزش p</th> <th>ارزش q</th> <th>ارزش $p \vee q$</th> <th>ارزش $p \wedge q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>۶ ماه ابتدایی سال ۳۱ روزه هستند.</td> <td>د</td> <td>تابستان اولین فصل سال شمسی است.</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>هیچ عدد زوج اولی نداریم.</td> <td>ن</td> <td>عدد ۹ مضرب ۳ نیست.</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> </tbody> </table>	ارزش p	گزاره p	ارزش q	گزاره q	ارزش p	ارزش q	ارزش $p \vee q$	ارزش $p \wedge q$	د	۶ ماه ابتدایی سال ۳۱ روزه هستند.	د	تابستان اولین فصل سال شمسی است.	د	د	د	ن	ن	هیچ عدد زوج اولی نداریم.	ن	عدد ۹ مضرب ۳ نیست.	ن	ن	ن	ن	
ارزش p	گزاره p	ارزش q	گزاره q	ارزش p	ارزش q	ارزش $p \vee q$	ارزش $p \wedge q$																			
د	۶ ماه ابتدایی سال ۳۱ روزه هستند.	د	تابستان اولین فصل سال شمسی است.	د	د	د	ن																			
ن	هیچ عدد زوج اولی نداریم.	ن	عدد ۹ مضرب ۳ نیست.	ن	ن	ن	ن																			
۲	<p>$\{\{1,2,3\},\{4\}\}$ $\{\{1,2\},\{3,4\}\}$</p> <p>$\{\{1\},\{2\},\{3,4\}\}$ $\{\{1,3,4\},\{2\}\}$</p> <p>$\{\{1\},\{2\},\{3\},\{4\}\}$</p>																									
۳																										
۴	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ <p>الف) $\frac{2}{5} + (1 - \frac{3}{7}) - \frac{1}{5} = \frac{2}{5} + \frac{4}{7} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5} + \frac{4}{7} = \frac{27}{35}$</p> <p>ب) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$</p>																									
۵	$P(\text{ورش}) = \frac{1}{3} P(\text{تشپ})$ $P(\text{ورش}) + P(\text{تشپ}) = 1 \Rightarrow \frac{1}{3} P(\text{تشپ}) + P(\text{تشپ}) = 1$ $\Rightarrow \frac{4}{3} P(\text{تشپ}) = 1 \Rightarrow P(\text{تشپ}) = \frac{3}{4}$ $P(\text{ورش}) = \frac{1}{4}$																									



$$P(\text{م لاس}) = \frac{30}{100} \times \frac{99}{100} + \frac{45}{100} \times \frac{98}{100} + \frac{25}{100} \times \frac{96}{100}$$

$$= \frac{2970 + 4410 + 2400}{10000} = \frac{9780}{10000} = 0.978$$

۶

$$P(A' \cap B') = P(A') \times P(B') = 0.3 \times 0.4 = 0.12$$

(الف)

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

(ب)

۷

$$= 0.7 - 0.42 + 0.6 - 0.42 = 0.46$$

$$n = 10$$

$$P(\text{ی ت س رد}) = \frac{1}{4}, \quad P(\text{طل غ}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\underbrace{\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \dots \times \frac{1}{4}}_{10 \text{ ت}} = \left(\frac{1}{4}\right)^{10}$$

(الف) به همه پاسخ درست دهد.

۸

$$\binom{10}{5} \left(\frac{1}{4}\right)^5 \left(\frac{3}{4}\right)^5$$

(ب)

$$\text{الف) } P(A' \cap B') = P(A') \times P(B') = 0.2 \times 0.4 = 0.08$$

۹

$$P(A' \cap B') = P(A') \times P(B') = 0.2 \times 0.4 = 0.08$$

$$\text{ب) } P(A - B) + P(B - A) = P(A) - P(A \cap B) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= 0.8 - 0.48 + 0.6 - 0.48 = 0.44$$

$$\bar{x} = 16/95$$

$$\bar{x} = \frac{17/5 + 19 + 17 + 16 + 20 + 16 + 15 + 18 + 18 + x}{10}$$

$$\Rightarrow 16/95 = \frac{156/5 + x}{10}$$

$$169/5 - 156/5 = x \Rightarrow x = 13$$

۱۰

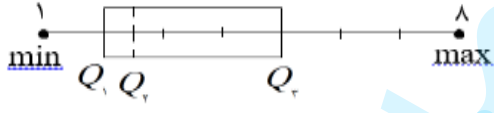
$$\bar{x} = 10 \Rightarrow \bar{x}_y = 10 - 1/5 = 8/5$$

مرکز دسته	۳	۷	۱۱	۱۵
فراوانی	۴	۵	x	۳

۱۱

$$8/5 = \frac{12 + 35 + 11x + 45}{4 + 5 + x + 3} \Rightarrow 8/5 = \frac{92 + 11x}{12 + x}$$

$$\Rightarrow 10.2 + 8/5x = 92 + 11x \Rightarrow 2/5x = 10 \Rightarrow x = 4$$

$\bar{x} = \frac{32 + 59 + 26 + 53 + 74 + 17 + 45 + 23 + 64 + 50 + 63}{11} = \frac{506}{11} = 46$ $\sigma^2 = \frac{(32-46)^2 + (59-46)^2 + \dots + (63-46)^2}{11}$ $= \frac{196 + 169 + 400 + 49 + 784 + 841 + 1 + 529 + 324 + 16 + 289}{11}$ $= \frac{3598}{11} \approx 327$ $\Rightarrow \sigma^2 = 327 / 0.9 \Rightarrow \sigma \approx 18 / 0.8 \Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{18 / 0.8}{46} \approx 0.49$	۱۲
<p>۱, ۱, ۱, ۱, ۱, ۲, ۲, ۲, ۲, ۲, ۳, ۳, ۳, ۴, ۴, ۴, ۵, ۵, ۵, ۶, ۷, ۷, ۸</p> <p style="text-align: center;">Q_2</p> <p>$n = 22$</p> <p>$Q_2 = \frac{2+3}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$ $Q_1 = 2$ $Q_3 = 5$</p> <p>min = ۱ max = ۸</p>	 <p style="text-align: right;">۱۳</p>
<p>الف) آماره: یک مشخصه عددی که توصیف کننده جنبه خاصی از یک نمونه تصادفی جامعه است.</p> <p>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.</p>	
<p>متغیر: ویژگی است که در مورد اشیاء یا اشخاص قرار است مورد مطالعه قرار گیرد.</p> <p>داده: اطلاعات مربوط به آن ویژگی برای هر یک از واحدهای آماری می باشد.</p>	
$p = \frac{16}{100}, n = 100$ $(p - 2 \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}, p + 2 \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}})$ $\Rightarrow (\frac{16}{100} - 2 \times \sqrt{\frac{\frac{16}{100}(1-\frac{16}{100})}{100}}, \frac{16}{100} + 2 \times \sqrt{\frac{\frac{16}{100}(1-\frac{16}{100})}{100}})$ $= (\frac{16}{100} - 2 \times \frac{4 \times 2\sqrt{21}}{100}, \frac{16}{100} + 2 \times \frac{4 \times 2\sqrt{21}}{100})$ $\approx (\frac{16}{100} - \frac{16\sqrt{21}}{100}, \frac{16}{100} + \frac{16\sqrt{21}}{100}) = (\frac{16 - 16\sqrt{21}}{100}, \frac{16 + 16\sqrt{21}}{100})$ $p + \frac{1}{\sqrt{n}} - p + \frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{2}{\sqrt{n}}$ $\frac{2}{\sqrt{n}} = \frac{1}{100} \Rightarrow \sqrt{n} = 200 \Rightarrow n = 40000$	۱۶
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح: جمع بارم: ۲۰: نمره