

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرکدانش

نام درس: آمار و احتمال

نام دبیر: فائزه جوادزاده

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

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></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 | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 احتمال آنکه: | ۱.۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | الف) هیچکدام از آن ها در کنکور قبول نشوند؟ ب) فقط یکی از آن ها در کنکور قبول شوند؟ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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) | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | الف) به همه سوالات پاسخ صحیح بدهد چه قدر است؟ ب) احتمال آنکه به نیمی از سوالات پاسخ صحیح بدهد چه قدر است؟ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

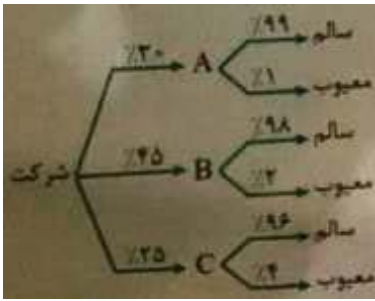


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶



نام درس: آمار و احتمال یازدهم ریاضی
 نام دبیر: فائزه میوادزاده
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

| ردیف | راهنمای تصحیح | محل مهر یا امضاء مدیر | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-----------------------|-------|--------|--------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|--|
| ۱ | <table border="1"> <thead> <tr> <th>ارزش p</th> <th>گزاره</th> <th>ارزش q</th> <th>گزاره</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>تابستان اولین فصل سال شمسی است.</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>هیچ عدد زوج اولی نداریم.</td> <td>عدد ۹ مضرب ۳ نیست.</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> </tbody> </table> | ارزش p | گزاره | ارزش q | گزاره | 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 | د | د | ن | د | ن | هیچ عدد زوج اولی نداریم. | عدد ۹ مضرب ۳ نیست. | ن | ن | ن | ن | ن | ن | |
| ارزش p | گزاره | ارزش q | گزاره | 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 | د | د | ن | د | ن | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| هیچ عدد زوج اولی نداریم. | عدد ۹ مضرب ۳ نیست. | ن | ن | ن | ن | ن | ن | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | $\{\{1,2,3\},\{4\}\}$ $\{\{1,2\},\{3,4\}\}$ $\{\{1\},\{2\},\{3,4\}\}$ $\{\{1,3,4\},\{2\}\}$ $\{\{1\},\{2\},\{3\},\{4\}\}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | $P(\text{ورش}) = \frac{1}{3} P(\text{تشپ})$ $P(\text{ورش}) + P(\text{تشپ}) = 1 \Rightarrow \frac{1}{3} P(\text{تشپ}) + P(\text{تشپ}) = 1$ $\Rightarrow \frac{4}{3} P(\text{تشپ}) = 1 \Rightarrow P(\text{تشپ}) = \frac{3}{4}$ $P(\text{ورش}) = \frac{1}{3}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



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

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

۶

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

(الف)

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

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

(ب)

۷

$n = 10$

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

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

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

(الف) به همه پاسخ درست دهد.

۸

(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

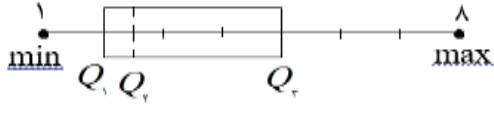
$$\bar{x}_D = 10 \Rightarrow \bar{x}_C = 10 - 1/5 = 8/5$$

| | | | | |
|-----------|---|---|----|----|
| مرکز دسته | ۳ | ۷ | ۱۱ | ۱۵ |
| فراوانی | ۴ | ۵ | x | ۳ |

۱۱

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

$$\Rightarrow 102 + 8/5x = 92 + 11x \Rightarrow 2/5x = 10 \Rightarrow x = 4$$

| | |
|--|---|
| $\bar{x} = \frac{32 + 59 + 26 + 53 + 74 + 17 + 45 + 23 + 64 + 50 + 63}{11} = \frac{506}{11} = 46$ $\sigma^2 = \frac{(32-46)^2 + (59-46)^2 + \dots + (63-46)^2}{11}$ $= \frac{196 + 169 + 400 + 49 + 784 + 841 + 1 + 529 + 324 + 16 + 289}{11}$ $= \frac{3598}{11} \approx 327$ $\Rightarrow \sigma^2 = 327 / 0.9 \Rightarrow \sigma \approx 18 / 0.8 \Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{18 / 0.8}{46} \approx 0.49$ | ۱۲ |
| <p>۱, ۱, ۱, ۱, ۱, ۲, ۲, ۲, ۲, ۲, ۳, ۳, ۳, ۴, ۴, ۴, ۵, ۵, 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>$\min = 1$ $\max = 8$</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 style="text-align: right;">۱۵</p> | |
| $p = \frac{16}{100}, n = 100$ $(p - 2 \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}, p + 2 \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}})$ $\Rightarrow (\frac{16}{100} - 2 \times \sqrt{\frac{\frac{16}{100}(1-\frac{16}{100})}{100}}, \frac{16}{100} + 2 \times \sqrt{\frac{\frac{16}{100}(1-\frac{16}{100})}{100}})$ $= (\frac{16}{100} - 2 \times \frac{\frac{4}{10} \times \frac{2\sqrt{21}}{10}}{10}, \frac{16}{100} + 2 \times \frac{\frac{4}{10} \times \frac{2\sqrt{21}}{10}}{10})$ $\approx (\frac{16}{100} - \frac{73}{1000}, \frac{16}{100} + \frac{73}{1000}) = (\frac{87}{1000}, \frac{233}{1000})$ $p + \frac{1}{\sqrt{n}} - p + \frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{2}{\sqrt{n}}$ $\frac{2}{\sqrt{n}} = \frac{1}{100} \Rightarrow \sqrt{n} = 200 \Rightarrow n = 40000$ | ۱۶ |
| <p style="text-align: center;">امضاء:</p> | <p style="text-align: center;">نام و نام خانوادگی مصحح: فائزه جوادزاده</p> |
| <p style="text-align: right;">جمع بارم: ۲۰ نمره</p> | |