



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

ردیف	سوالات	بارم
<p>نام و نام خانوادگی : پایه : یازدهم رشته : ریاضی</p> <p>نام دبیر : آقای محمدعلی رضائی تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۵ زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه</p> <p>امتحانات نوبت اول نام درس : آمار احتمال</p>		
۱	جدول ارزش گذاری عبارت « $(p \vee \sim q) \Rightarrow (p \wedge r)$ » را رسم کنید.	۱/۲۵
۲	با جدول ارزش گذاری ثابت کنید: $\sim (p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$	۱/۲۵
۳	با استفاده از سورها معادل و نقیض عبارت «برای هر عدد حقیقی غیر صفر، عدد حقیقی دیگری وجود دارد که حاصل ضرب آن‌ها -۱ شود» را بنویسید.	۱/۲۵
۴	با استفاده از قوانین مجموعه‌ها نشان دهید: $(A - B)' \cap [(B - A) \cup A] = B$	۱/۲۵
۵	مجموعه A دارای m عضو و k زیرمجموعه است. اگر ۳ عضو از A کم کنیم، ۲۲۴ عدد از تعداد زیرمجموعه‌های آن کم می‌شود. k + m را بیابید.	۱/۲۵
۶	مجموعه $A = \{a, b, c, d, e\}$ الف) دارای چند زیرمجموعه ۲ عضوی است. همه آن‌ها را بنویسید. ب) دارای چند افزاز به دو مجموعه است که در هر افزاز، تعداد اعضاء هر مجموعه یک واحد با دیگری تفاوت دارد.	۱ ۱
۷	اگر در مجموعه مرجع U، دو مجموعه A و B تعریف شده که $n(U) = 30$ ، $n(A) = 17$ و $n(B) = 18$ و $n(A' \cup B') = 22$ باشند $n(A \cup B)$ و $n(A - B)$ را بیابید.	۱/۵
۸	اگر $A = \{2^{x+1} : x \in \mathbb{N}, x^2 \leq 9\}$ ، $B = \{2^{x-1} : x \in \mathbb{N}, 27 \leq x^3 \leq 216\}$ و $C = \{1, 2, 3, 4, 8, 16\}$ باشند: الف) $(A \times B) \cup (A \times C)$ را رسم کنید. ب) تعداد اعضاء $(A \times B) - (B \times C)$ را بیابید.	۱/۲۵ ۱
۹	سه تایی پرتاب کنیم الف) فضای نمونه‌ای حاصل را نوشته و بیان کنید چند عضو دارد؟ ب) پیش‌آمد A آن است که حاصل ضرب اعداد رو شده ۲۰ و پیش‌آمد B آن است که تاس اول یک و تاس دوم چهار بیاید. احتمال A، احتمال B، احتمال $A \cap B$ و احتمال $A \cup B$ را محاسبه کنید.	۰/۷۵ ۱/۵



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای محمدعلی رضائی	امتحانات نوبت اول نام درس : آمار احتمال	نام و نام خانوادگی :
پایه : یازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۵		رشته : ریاضی
زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه			
۱/۷۵	اگر $P(A-B) = 0/3$ ، $P(A' \cup B') = 0/8$ و $P(B') = 0/3$ باشند. $P(A \cap B)$ و $P(A \cup B)$ را بیابید.	۱۰	
۲	اگر $P(A B) = 0/3$ ، $P(B A) = 0/4$ و $P(B') = 0/3$ باشند. $P(A \cup B)$ و $P(A-B)$ را بیابید.	۱۱	
۲	در یک جعبه ۴ مهره متمایز آبی، ۴ مهره متمایز قرمز و ۴ مهره متمایز سبز وجود دارد اگر ۴ مهره برداریم چه قدر احتمال دارد حداقل دو مهره آبی و حداکثر یک مهره قرمز خارج شود.	۱۲	
۲۰	موفق باشید		

نام حوزه امتحانی :

باسمه تعالی

شماره داوطلب :

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۵

محل مهر رئیس حوزه اجرا

نام:

نام خانوادگی:

نام آموزشگاه:

نام شهرستان/ناحیه/ منطقه:

ساعت شروع:

تعداد صفحه:



دبیرستان غیر دولتی موحد

پاسخنامه امتحانات نوبت اول

درس: آمار احتمال

پایه تحصیلی : یازدهم

در این کادر چیزی ننویسید.

صفحه اول

توجه : پاسخ سوالات را در محل های تعیین شده و در مقابل شماره ها بنویسید

در این کادر چیزی ننویسید.

p	q	r	$\sim q$	$p \vee \sim q$	$p \wedge r$	$(p \vee \sim q) \Rightarrow (p \wedge r)$
ن	ن	ن	د	د	ن	ن
ن	ن	د	د	د	ن	ن
ن	د	ن	ن	ن	ن	د
ن	د	د	ن	ن	ن	د
د	ن	ن	د	د	ن	ن
د	ن	د	د	د	د	د
د	د	ن	ن	د	ن	ن
د	د	د	ن	د	د	د

۱ - تصحیح اول

با عدد با حروف

نام و نام خانوادگی و امضا

مصحح اول:

۲- در جدول مشاهده می کنیم که ارزش دو ستون $\sim(p \Rightarrow q)$ و $p \wedge \sim q$ یکسان است.

p	q	$p \Rightarrow q$	$\sim(p \Rightarrow q)$	$\sim q$	$p \wedge \sim q$
ن	ن	د	ن	د	ن
ن	د	د	ن	ن	ن
د	ن	ن	د	د	د
د	د	د	ن	ن	ن

۳- معادل $\forall x \in \mathbb{R} - \{0\} : \exists x \in \mathbb{R} - \{0\} : x \times y = -1$

نقیض $\exists x \in \mathbb{R} - \{0\} : \forall x \in \mathbb{R} - \{0\} : x \times y \neq -1$

$$(A - B)' \cap [(B - A) \cup A] = (A \cap B)' \cap [(B \cap A') \cup A] = (A' \cup B) \cap (B \cup A) \\ = (A' \cap A) \cup B = \emptyset \cup B = B$$

تجدید نظر نهایی پس از رسیدگی به اعتراضات

با عدد با حروف

نام و نام خانوادگی و امضا

تجدید نظر کننده:

<p>۵- در این کادر چیزی ننویسید.</p> <p>۲- تصحیح دوم با عدد با حروف</p> <p>نام و نام خانوادگی و امضا مصحح دوم:</p> $n(A) = m \xrightarrow{-3} m - 3$ <p>تعداد اعضا</p> $2^m \xrightarrow{-224} 2^m - 3 = 224 \Rightarrow 2^m - 2^m - 3 = 224 \Rightarrow 2^m - \frac{2^m}{2^3} = 224 \Rightarrow 2^m - \frac{2^m}{8} = 224$ $\times 8 \rightarrow 8 \times 2^m - 2^m = 8 \times 224 \rightarrow 7 \times 2^m = 8 \times 224 \xrightarrow{\div 7} 2^m = 8 \times 32 = 2^3 = 2^3 \times 2^5$ $\rightarrow 2^m = 2^8 \rightarrow m = 8$ $k = 2^m = 2^8 = 256 \quad k + m = 256 + 8 = 264$	<p>در این کادر چیزی ننویسید.</p> <p>۳- تصحیح سوم با عدد با حروف</p> <p>نام و نام خانوادگی و امضا مصحح سوم:</p>
<p>۶- الف:</p> $\text{تعداد زیرمجموعه دو عضوی} = \binom{5}{2} = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5 \times 4 \times \cancel{3!}}{2 \times \cancel{2!}} = 10$ <p>$\{a, b\}, \{a, c\}, \{a, d\}, \{a, e\}, \{b, c\}, \{b, d\}, \{b, e\}, \{c, d\}, \{c, e\}, \{d, e\}$</p> <p>ب: مجموعه ۵ عضوی A به دو مجموعه B و C افزاز می شود که $n(B) = n(c) + 1$ بنابراین $n(C) = 2, n(B) = 3$ است.</p> $\text{تعداد افزاز} = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \times 4 \times \cancel{2!}}{2 \times \cancel{2!}} = 10$	<p>در این کادر چیزی ننویسید.</p> <p>۳- تصحیح سوم با عدد با حروف</p> <p>نام و نام خانوادگی و امضا مصحح سوم:</p>
<p>۷- $n(A' \cup B') = n(U) - n(A \cap B) \rightarrow 22 = 30 - n(A \cap B) \rightarrow n(A \cap B) = 8$</p> <p>$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 17 + 18 - 8 = 27,$</p> <p>$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 17 - 8 = 9$</p>	
<p>۸- الف:</p> $A = \{2^{x+1} : x \in \mathbb{N}, -3 \leq x \leq 3\} = \{2^{x+1} : x = 1 \text{ یا } 2 \text{ یا } 3\} = \{4, 8, 16\}$ $B = \{2^{x-1} : x \in \mathbb{N}, 3 \leq x \leq 6\} = \{2^{x-1} : x = 3 \text{ یا } 4 \text{ یا } 5 \text{ یا } 6\} = \{4, 8, 16, 32\} \quad C = \{1, 2, 3, 4, 8, 16\}$ $(A \times B) \cup (A \times C) = A \times (B \cup C) = \{4, 8, 16\} \times \{1, 2, 3, 4, 8, 16, 32\}$  <p>ب:</p> $n[(A \times B) - (B \times C)] = n(A \times B) - n[(A \times B) \cap (B \times C)] = n_A n_B - n_{A \cap B} n_{A \cap B}$ $= 3 \times 4 - 3 \times 3 = 12 - 9 = 3$	

<p>۹- الف: $S = \{(1, 1, 1), (1, 1, 2), \dots, (6, 6, 6)\} \rightarrow n(s) = 6^3 = 216$</p> <p>ب: $A = \{(1, 4, 5), (4, 5, 1), (4, 5, 4), (1, 4, 5), (1, 5, 4), (4, 5, 1), (4, 1, 5), (5, 1, 4), (5, 4, 1)\} \rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{9}{216} = \frac{1}{24}$</p> <p>$B = \{(1, 4, 1), (1, 4, 2), (1, 4, 3), (1, 4, 4), (1, 4, 5), (1, 4, 6)\} \rightarrow p(B) = \frac{n(B)}{n(s)} = \frac{6}{216} = \frac{1}{36}$</p> <p>$A \cap B = \{(1, 4, 5)\} \rightarrow p(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(s)} = \frac{1}{216}$</p> <p>$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{24} + \frac{1}{36} - \frac{1}{216} = \frac{10}{216}$</p>	-۱۰
<p>۱۱- $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0/3$</p> <p>$P(A' \cup B') = 1 - P(A \cap B) = 0/8 \rightarrow P(A \cap B) = 0/2$</p> <p>$P(B') = 1 - P(B) = 0/3 \rightarrow P(B) = 0/7$</p> <p>$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0/4 + 0/7 - 0/2 = 0/9$</p> <p>$P(A \Delta B) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = 0/4 + 0/7 - 2 \times 0/2 = 0/7$</p> <p>۱۱- $P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = 0/3$ (۱)</p> <p>$P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = 0/4$ (۲)</p> <p>$P(B') = 0/4 \rightarrow P(B) = 1 - 0/4 = 0/6$ (۳)</p> <p>$(1), (3) \rightarrow P(A \cap B) = 0/3 \times 0/6 = 0/18$</p> <p>$(2) \rightarrow P(A) = \frac{0/18}{0/4} = 0/45$</p> <p>$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0/45 + 0/6 - 0/18 = 0/17$</p> <p>$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0/45 - 0/18 = 0/27$</p>	-۱۱

$$n(s) = \binom{12}{4} = \frac{12!}{4!8!} = \frac{\cancel{12} \times 11 \times \cancel{10} \times 9 \times \cancel{8}!}{\cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{4} \times \cancel{4}!} = 495 \quad -12$$

$$n(A) = \binom{4}{2} \left[\binom{4}{0} \binom{4}{2} + \binom{4}{1} \binom{4}{1} \right] + \binom{4}{3} \left[\binom{4}{0} \binom{4}{1} + \binom{4}{1} \binom{4}{0} \right] + \binom{4}{4} = 6(6+16) + 4(4+4) + 1$$

$$= 165 \rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{165}{495} = \frac{11}{34}$$

- ۱- همراه داشتن کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیرمجاز (اسلحه، بی سیم، تلفن همراه و ...)
در جلسه امتحان.
- ۲- گذاشتن هر نوع علامت روی ورقه امتحانی به منظور سوء استفاده
- ۳- استفاده یا اقدام به استفاده از کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیرمجاز.
- ۴- پاسخگویی به سوالات امتحانی از طریق نگاه کردن به ورقه امتحانی دانش آموزان دیگر یا صحبت کردن با آن ها.
- ۵- استفاده از ورقه امتحانی نوشته شده توسط دانش آموزان دیگر.
- ۶- افشا یا استفاده از سوالات امتحانی افشا شده یا مشارکت در افشا.
- ۷- نوشتن ورقه امتحانی برای دانش آموزان دیگر.
- ۸- رد و بدل کردن یادداشت و روش های مشابه.
- ۹- مشارکت در تعویض اوراق امتحانی.
- ۱۰- فرستادن شخص دیگری به جای خود به جلسه امتحان.
- ۱۱- اخلال در نظم جلسه یا حوزه امتحانی
- ۱۲- بیرون بردن ورقه امتحانی.

ماده ۱ موارد تخلف در امتحانات نهایی عبارتند از: