به نام خداوند جان و خرد

نام: تاریخ: ۴۰۲/۱۰/۶

نام خانوادگی: درس: آمار و احتمال

پایه: یازدهم رشته: دبیر : ابراهیمی

کلاس: شماره: زمان: ۱۰۰دقیقه

مرکز ملی پرورش استعدادهای دخشان و دانش پژوهان جوان
دبیرستان علامه حلی (۷) تهران

ردیف	نمره به عدد: نمره به حروف:	نمره
۱	**ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید و سپس نقیض هر یک را بنویسید.** الف) $\forall x \in \mathbb{Z}\,;\ \frac{4x-5}{7} = 0$ ب) $\forall x \in \mathbb{N} \quad \exists y \in \mathbb{N}\ ;\ x > y$	۱/۵
۲	فرض کنید گزاره $(p \Leftrightarrow \sim q) \Rightarrow (q \vee r)$ نادرست باشد. کدام گزاره زیر درست است. الف) $\sim p \wedge r$ ب) $(r \Rightarrow p \wedge \sim q)$	۱/۵
۳	به کمک جدول ارزش گزاره ها درستی گزاره زیر را نشان دهید. $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \vee p)] \Leftrightarrow q \equiv T$	۱/۵
۴	نقیض گزاره های زیر را به دست آورید الف) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow q$ ب) $\forall x \in \mathbb{R}: (x^2 \neq x) \vee (x^2 = 7)$	۱/۵

www-kanoon-ir

نام:	به نام خداوند جان و خرد	تاریخ: ۴۰۲/۱۰/۶
نام خانوادگی:		درس: آمار و احتمال
پایه: یازدهم رشته:	مرکز ملی پرورش استعدادهای دخشان و دانش پژوهان جوان دبیرستان علامه حلی (۷) تهران	دبیر : ابراهیمی
کلاس: شماره:		زمان: ۱۰۰دقیقه

۵	اگر $A = \{1,2\}$ و $B = \{1,2,\{1,2\}\}$ و $C = \{\{1,2,\{1,2\}\},1\}$.کدام گزاره درست وکدام نادرست است؟ $B \in C$ $A \subseteq B$ $A \in B$ $B \subseteq C$	۱
۶	ارزش گزاره‌های زیر را مشخص نمائید. الف) اگر p نادرست باشد، ارزش گزاره‌ی $p \wedge q \Longrightarrow r$ را بررسی کنید. ب) اگر p درست باشد، ارزش گزاره‌ی $p \vee q \Longrightarrow s$ را بررسی نمائید.	۱.
۷	به کمک عضوگیری ثابت کنید. $(A \cup B)' = A' \cap B'$	۱
۸	الف)به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید : $(A - B')' \cap [(A \cup B) \cap (A \cup c)] = A$ ب)ساده کنید. $(A \cap B') \cup [(A \cap B) - A'] \cap (A \cup B) =$	۱/۵
۹	اگر $A = (-2,1)$ و $B = [0,2]$ باشند ، نمودار $A^2 - A \times B$ را رسم کنید.	۱/۵

www-kanoon-ir

نام:	به نام خداوند جان و خرد	تاریخ: ۴۰۲/۱۰/۶
نام خانوادگی:		درس: آمار و احتمال
پایه: یازدهم رشته:	مرکز ملی پرورش استعدادهای دخشان و دانش پژوهان جوان دبیرستان علامه حلی (۷) تهران	دبیر : ابراهیمی
کلاس: شماره:		زمان: ۱۰۰دقیقه

۱۰	در ظرفی ۵ مهره سفید و۶ مهره سیاه است . دو مهره به تصادف خارج می کنیم . احتمال اینکه حداقل یک مهره سفید انتخاب شود ،چقدر است؟	۱/۵
۱۱	**دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم. مطلوب است:** **الف) احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد.** **ب)احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده حداقل ۱۱ باشد.**	۱/۵
۱۲	**سه دونده A و B و C با هم مسابقه دارند اگر احتمال برد A و B با هم برابر باشد و احتمال برد هر کدام از آنها 3 برابر برد C باشد . احتمال برد C را بیابید.**	۱/۵
۱۳	از بین ۴ جفت کفش ۳ لنگه انتخاب می کنیم. احتمال اینکه دو تا از لنگه ها از یک جفت باشند چقدر است؟	۱
۱۴	عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم.احتمال اینکه این عدد بر ۲ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد چقدر است؟	۱/۵
۱۵	فرض کنید $p(A) = 0/3$ و $p(A \cup B') = 0/4$ ، مقدار $p(A \cup B)$ را به دست آورید.	۱

موفق باشید

www-kanoon-ir

سعید خانبابایی
کارشناسی مهندسی برق

نام: به نام خداوند جان و خرد
نام خانوادگی:
پایه: یازدهم رشته:
کلاس: شماره:

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌آموزان جهان
دبیرستان علامه حلی (۷) تهران

تاریخ: ۴۰۲/۱۰/۶
درس: آمار و احتمال
دبیر: ابراهیمی
زمان: ۱۰۰دقیقه

ردیف	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره
۱	ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید و سپس نقیض هر یک را بنویسید. الف) $\forall x \in \mathbb{Z}; \frac{4x-5}{7} = 0$ نادرست است نقیض: $\exists x \in Z; \frac{4x-5}{7} \neq 0$ ب) $\forall x \in \mathbb{N} \quad \exists y \in \mathbb{N} \; ; \; x > y$ نادرست نقیض: $\exists x \in N \; \forall y \in N ; x \leq y$		۱/۵
۲	فرض کنید گزاره $(p \Leftrightarrow \sim q) \Rightarrow (q \vee r)$ نادرست باشد. کدام گزاره زیر درست است. $q \vee r \equiv F \Rightarrow q \equiv F, r \equiv F$ $p \equiv T$ الف) $\sim p \wedge r$ نادرست ب) $(r \Rightarrow p \wedge \sim q)$ درست		۱/۵
۳	به کمک جدول ارزش گزاره ها درستی گزاره زیر را نشان دهید. $[\overbrace{(p \Rightarrow q)}^{r} \wedge \overbrace{(q \vee p)}^{t}] \Leftrightarrow q \equiv T$ (جدول ارزش گزاره‌ها)		۱/۵
۴	نقیض گزاره های زیر را به دست آورید الف) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow q \equiv \sim(\sim p \vee q) \vee q \equiv (p \wedge \sim q) \vee q \equiv p \vee q \xrightarrow{\sim} \sim p \wedge \sim q$ ب) $\forall x \in \mathbb{R}: (x^2 \neq x) \vee (x^2 = 7)$ $\exists x \in R; (x^2 = x) \wedge (x^2 \neq 7)$		۱/۵

www.kanoonir

نام: به نام خداوند جان و خرد

نام خانوادگی:

پایه: یازدهم رشته:

کلاس: شماره:

تاریخ: ۴۰۲/۱۰/۶

درس: آمار و احتمال

دبیر: ابراهیمی

زمان: ۱۰۰دقیقه

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌آموزان جهان

دبیرستان علامه حلی (۷) تهران

---

۵ اگر $A = \{1,2\}$, $B = \{1,2,\{1,2\}\}$ و $C = \{\{1,2,\{1,2\}\},1\}$.کدام گزاره درست وکدام نادرست است؟ (۱)

$B \in C$ درست — $A \subseteq B$ نادرست — $A \in B$ نادرست — $B \subseteq C$ نادرست

۶ ارزش گزاره‌های زیر را مشخص نمائید. (۱)

الف) اگر p نادرست باشد، ارزش گزاره‌ی $p \wedge q \Rightarrow r$ را بررسی کنید. نادرست — به انتفای مقدم درست است.

ب) اگر p درست باشد، ارزش گزاره‌ی $p \vee q \Rightarrow s$ را بررسی نمائید. درست — درست است.

۷ به کمک عضوگیری ثابت کنید. (۱)

$(A \cup B)' = A' \cap B'$

$\forall x : [x \in (A \cup B)' \Leftrightarrow x \notin (A \cup B) \Leftrightarrow x \notin A \wedge x \notin B$

$\Leftrightarrow x \in A' \wedge x \in B' \Leftrightarrow x \in (A' \cap B')] \Rightarrow (A \cup B)' = A' \cap B'$

۸ الف)به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید : (۱/۵)

$(A - B')' = (A \cap B)' = A' \cup B$

$(A \cup B) \cap (A \cup C) = A \cup (B \cap C)$

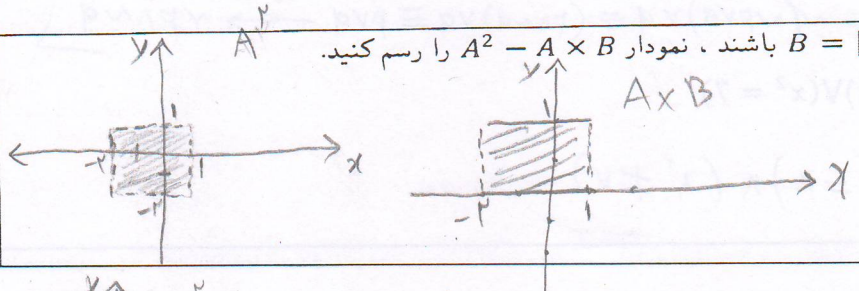
$(A - B')' \cap [(A \cup B) \cap (A \cup c)] = A$

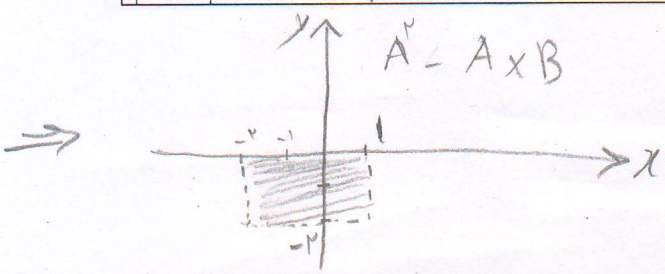
این تساوی برقرار نیست و صورت سؤال غلط است.

ب)ساده کنید.

$(A \cap B') \cup [\underbrace{(A \cap B)}_{A \cap B} - A'] \cap (A \cup B) = [A \cap \underbrace{(B' \cup B)}_{U}] \cap (A \cup B) = A \cap (A \cup B) = A$

۹ اگر $A = (-2,1)$ و $B = [0,2]$ باشند ، نمودار $A^2 - A \times B$ را رسم کنید. (۱/۵)





www.kanoon.ir

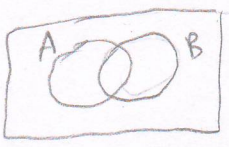
نام: به نام خداوند جان و خرد تاریخ: ۴۰۲/۱۰/۶

نام خانوادگی: درس: آمار و احتمال

پایه: یازدهم رشته: دبیر: ابراهیمی

کلاس: شماره: زمان: ۱۰۰دقیقه

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان
دبیرستان علامه حلی (۷) تهران

۱۰	در ظرفی ۵ مهره سفید و۶ مهره سیاه است . دو مهره به تصادف خارج می کنیم . احتمال اینکه حداقل یک مهره سفید انتخاب شود ،چقدر است؟ $\frac{\binom{6}{2}}{\binom{11}{2}}=\frac{15}{55}=\frac{3}{11} \rightarrow 1-\frac{3}{11}=\frac{8}{11}$	۱/۵
۱۱	دو تاس سالم را با هم پرتاب می کنیم. مطلوب است: الف) احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد. یعنی مجموعشان ۴ یا ۸ یا ۱۲ باشد $\frac{3}{36}+\frac{5}{36}+\frac{1}{36}=\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$ ب)احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده حداقل ۱۱ باشد. یعنی مجموعشان ۱۱ یا ۱۲ باشد $\frac{2}{36}+\frac{1}{36}=\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$ (۶و۶) و (۶و۵) و (۵و۶)	۱/۵
۱۲	سه دونده A و B و C با هم مسابقه دارند اگر احتمال برد A و B با هم برابر باشد و احتمال برد هر کدام از آنها 3 برابر برد C باشد . احتمال برد C را بیابید. $\left.\begin{array}{l}P(A)=3x\\P(B)=3x\\P(C)=x\end{array}\right\} \Rightarrow 3x+3x+x=1 \Rightarrow x=\frac{1}{7} \Rightarrow P(C)=\frac{1}{7}$	۱/۵
۱۳	از بین ۴ جفت کفش ۳ لنگه انتخاب می کنیم. احتمال اینکه دو تا از لنگه ها از یک جفت باشند چقدر است؟ $\frac{3\times\binom{2}{2}\binom{6}{1}}{\binom{8}{3}}=\frac{18}{56}=\frac{9}{28}$	۱
۱۴	عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم.احتمال اینکه این عدد بر ۲ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد چقدر است؟ $n(A-B)=n(A)-n(A\cap B)$ $n(A)=\left[\frac{100}{2}\right]=50$ و $n(A\cap B)=\left[\frac{100}{6}\right]=16 \Rightarrow n(A-B)=50-16=34$ $P(A-B)=\frac{34}{100}=34\%$	۱/۵
۱۵	فرض کنید $p(A)=0/3$ و $p(A\cup B')=0/4$ ، مقدار $p(A\cup B)$ را به دست آورید. $P(A\cup B')=0/4 \Rightarrow P(A'\cap B)=1-0/4=0/6 \Rightarrow P(B-A)=0/6$ $P(A\cup B)=P(A)+P(B-A)=0/3+0/6=0/9$ 	۱