سوالات درس: آمار و احتمال نام و نام خانوادگی: ..... پایه: یازدهم ریاضی	**وزارت آموزش و پرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان ک.ب** **اداره آموزش و پرورش شهرستان کهگیلویه**	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰ تعداد سوالات: ۱۷ تعداد صفحات: ۳-زمان: ۱۰۰ دقیقه

شماره	سوالات	بارم
۱	تعریف کنید. گزاره: فضای نمونه: برآمد:	۱/۵
۲	نتیجه استدلال زیر را مشخص کنید. هیچ عدد مرکبی، عددی اول نیست. ۴ عددی مرکب است. نتیجه:	۰/۵
۳	هر مجموعه n عضوی ..... زیر مجموعه دارد.	۰/۵
٤	ارزش هر گزاره را مشخص کنید. الف) $(۲ < ۳) \wedge (۴ + ۳ = ۱۰)$ ب) $(۵ > ۳) \vee ((-۱)^۲ + ۱) = ۰$ پ) ۲ عددی اول نیست اگر و تنها اگر ۲ مربع کامل است. ت) اگر $a \in \{b\}$ آنگاه $a = b$ و برعکس. ج) ای کاش می توانستم در یک هوای پاک زندگی کنم.	۱/۵
٥	نقیض هر گزاره را بنویسید. الف) $۳ < ۴$ ب) اگر ۳ زوج باشد، آنگاه ۲ فرد است. ج) $\forall x \in \mathbb{R} ; x^۲ > ۰$	۱/۵
٦	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید. $\sim(p \Longrightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$	۱/۵
۷	همه زیر مجموعه های $A = \{a \text{ و } b \text{ و } c\}$ را بنویسید.	۱

www-kanoon-ir

۸	کدامیک افرازی برای $A = \{۱ و ۲ و ۳ و ... و ۹\}$ می باشد. الف) $\{\{۱ و ۲\}\{۱ و ۲ و ۳ و ۸\}\{۵ و ۶ و ۷\}\}$ ب) $\{\{۷\}\{۶ و ۲\}\{۳ و ۴\}\{۱ و ۵\}\{۸ و ۹\}\}$ پ) $\{\{\}\{۸ و ۹\}\{۵ و ۶ و ۷\}\{۱ و ۲ و ۳ و ۴\}\}$	۰/۵
۹	$A = B$ یعنی:	۰/۵
۱۰	ثابت کنید. $(A \cup B)' = (A' \cap B')$	۱
۱۱	اگر $A = \{۱ و ۲ و ۳ و ... و ۱۰\}$ و $B = \{۵ و ۶ و ... و ۱۵\}$ و $U = \{۱ و ۲ و ۳ و ... و ۲۰\}$ حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $(A \cap B') \cup (A \cap B)$	۱
۱۲	کدام سوال مربوط به علم آمار و کدام مربوط به علم احتمال است؟ الف) چه تعداد از دانش آموزان پایه یازدهم مدرسه شما به ورزش علاقه مند هستند؟ ب) می‌دانیم ۹۰ تا از ۱۰۰ سیب سالم است. چند سیب برداریم که مطمئن باشیم حتما یک سیب خراب برداشته ایم. پ) درامد کارمندان شهرداری چقدر است؟	۰/۷۵
۱۳	الف) اگر $A = \{۲ و ۴ و ۶\}$ و $B = \{۴ و ۵\}$ ، $A \times B$ را تشکیل دهید. ب) آیا $A \times B = B \times A$ ؟ دلیل خود را بنویسید.	۲
۱۴	مشخص کنید کدام دو پیشامد سازگار و کدام دو پیشامد ناسازگارند. الف) دانش آموزی که به تصادف از کلاس انتخاب می کنید. A: متولد مهر باشد. B: متولد تابستان باشد. ب) تاسی را پی در پی پرتاب می کنیم. A: برای اولین بار در مرحله سوم ۶ بیاید. B: تا پرتاب سوم دو بار ۶ بیاید.	۱

www.kanoon.ir

۱۵	روی سه وجه یک تاس عدد ۱، روی دو وجه عدد ۲ و روی یک وجه عدد ۳ نوشته شده است. تاس را پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای تاس ب) احتمال رخ دادن ۱ پ) احتمال رخ دادن ۲ ت) احتمال رخ دادن ۳ ج) سوال نوعی احتمال.....(هم شانس/ غیر هم شانس) است.	۲/۵
۱۶	در یک آزمایش تصادفی، $S = \{x_و y_و z\}$ فضای نمونه ای است. اگر $p(\{x_و y\}) = \frac{۲}{۳}$ و $p(\{x_و z\}) = \frac{۱}{۲}$ باشد، احتمال وقوع هر یک از پیشامد هارا بدست آورید.	۱/۲۵
۱۷	ثابت کنید. $p(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	۱/۵
	خدایا چنان کن سرانجام کار تو خشنود باشی و ما رستگار	۲۰

www-kanoon-ir

به نام خدا

کارشناسی مهندسی برق

سوالات درس: آمار و احتمال نام و نام خانوادگی: ..... پایه: یازدهم ریاضی	**وزارت آموزش و پرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان ک.ب** **اداره آموزش و پرورش شهرستان کهگیلویه**	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰ تعداد سوالات: ۱۷ تعداد صفحات: ۳-زمان: ۱۰۰ دقیقه

شماره	سوالات	بارم
۱	تعریف کنید. گزاره: به جمله‌ی خبری که در حال حاضر حال یا آینده دارای ارزش درست یا نادرست باشد گزاره می گوییم فضای نمونه: مجموعه‌ی تمام نتایج ممکن از یک آزمایش تصادفی را فضای نمونه‌ی گوییم. برآمد: به هر عضو فضای نمونه یک برآمد می گویند	۱/۵
۲	نتیجه استدلال زیر را مشخص کنید. هیچ عدد مرکبی، عددی اول نیست. ۴ عددی مرکب است. نتیجه: ۴ عددی اول نیست.	۰/۵
۳	هر مجموعه n عضوی ..... 2^n ..... زیر مجموعه دارد.	۰/۵
٤	ارزش هر گزاره را مشخص کنید. الف) $(۲ < ۳) \wedge (۴ + ۳ = ۱۰)$ نادرست ب) $(۵ > ۳) \vee ((-۱)^۲ + ۱ = ۰)$ درست پ) ۲ عددی اول نیست اگر و تنها اگر ۲ مربع کامل است. درست ت) اگر $a \in \{b\}$ آنگاه $a = b$ و برعکس. ج) ای کاش می توانستم در یک هوای پاک زندگی کنم. گزاره نیست	۱/۵
۵	نقیض هر گزاره را بنویسید. الف) $۳ < ۴$ $۴ \geq ۳$ ب) اگر ۳ زوج باشد، آنگاه ۲ فرد است. ۳ زوج است و ۲ فرد نیست ج) $\forall x \in \mathbb{R};\ x^۲ > ۰$ $\exists x \in R;\ x^۲ \leq ۰$	۱/۵
٦	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید. $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$	۱/۵

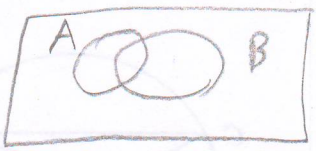
p	q	~q	p→q	~(p→q)	p∧~q
د	د	ن	د	ن	ن
د	ن	د	ن	د	د
ن	د	ن	د	ن	ن
ن	ن	د	د	ن	ن

۷	همه زیر مجموعه های $A = \{a, b, c\}$ را بنویسید. $\{a,b,c\}$ و $\{a,b\}$ و $\{a,c\}$ و $\{b,c\}$ و $\{a\}$ و $\{b\}$ و $\{c\}$ و $\varnothing$	۱

www.kanoon.ir

۸	کدامیک افرازی برای $A = \{۱ و ۲ و ۳ و ... و ۹\}$ می باشد. الف) $\{۵ و ۶ و ۷\}\{۱ و ۲ و ۳ و ۸\}\{۱ و ۲\}$ ب) $\{۷\}\{۲ و ۶\}\{۳ و ۴\}\{۱ و ۵\}\{۸ و ۹\}$ پ) $\{\ \}\{۸ و ۹\}\{۵ و ۶ و ۷\}\{۱ و ۲ و ۳ و ۴\}$	۰/۵
۹	$A = B$ یعنی: هر عضو A عضو B باشد هر عضو B عضو A باشد $A=B \Leftrightarrow [(A \subseteq B) \wedge (B \subseteq A)]$	۰/۵
۱۰	ثابت کنید. $(A \cup B)' = (A' \cap B')$ $\forall x; x \in (A \cup B)' \Leftrightarrow x \notin (A \cup B) \Leftrightarrow x \notin A \wedge x \notin B$ $\Leftrightarrow x \in A' \wedge x \in B' \Leftrightarrow x \in (A' \cap B') \Leftrightarrow (A \cup B)' = A' \cap B'$	۱
۱۱	اگر $U = \{۱ و ۲ و ۳ و ... و ۱۰\}$ و $B = \{۵ و ۶ و ... و ۱۵\}$ و $A = \{۱ و ۲ و ۳ و ۴\}$ حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $(A \cap B') \cup (A \cap B) = A \cap (B' \cup B) = A \cap U = A = \{۱ و ۲ و ۳ و ۴\}$	۱
۱۲	کدام سوال مربوط به علم آمار و کدام مربوط به علم احتمال است؟ الف) چه تعداد از دانش آموزان پایه یازدهم مدرسه شما به ورزش علاقه مند هستند؟ آمار ب) می‌دانیم ۹۰ تا از ۱۰۰ سیب سالم است. چند سیب برداریم که مطمئن باشیم حتما یک سیب خراب برداشته ایم. احتمال پ) درامد کارمندان شهرداری چقدر است؟ آمار	۰/۷۵
۱۳	الف) اگر $A = \{۲ و ۴ و ۶\}$ و $B = \{۴ و ۵\}$، $A \times B$ را تشکیل دهید. $A \times B = \{(۲ و ۴)، (۴ و ۴)، (۶ و ۴)، (۲ و ۵)، (۴ و ۵)، (۶ و ۵)\}$ ب) آیا $A \times B = B \times A$ ؟ دلیل خود را بنویسید. خیر تنها در صورتی این تساوی برای دو مجموعه ناتهی A و B برقرار است که $A = B$ باشد	۲
۱۴	مشخص کنید کدام دو پیشامد سازگار و کدام دو پیشامد ناسازگارند. الف) دانش آموزی که به تصادف از کلاس انتخاب می کنید. ناسازگار A: متولد مهر باشد. B: متولد تابستان باشد. ب) تاسی را پی در پی پرتاب می کنیم. A: برای اولین بار در مرحله سوم ۶ بیاید. B: تا پرتاب سوم دو بار ۶ بیاید. ناسازگار	۱

www.kanoon.ir

۱۵	روی سه وجه یک تاس عدد ۱، روی دو وجه عدد ۲ و روی یک وجه عدد ۳ نوشته شده است. تاس را پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای تاس $S=\{3,2,1\}$ ب) احتمال رخ دادن ۱ $\frac{3}{6}$ پ) احتمال رخ دادن ۲ $\frac{2}{6}$ ت) احتمال رخ دادن ۳ $\frac{1}{6}$ ج) سوال نوعی احتمال.....(هم شانس/ غیر هم شانس) است.	۲/۵
۱۶	در یک آزمایش تصادفی، $S=\{x, y, z\}$ فضای نمونه ای است. اگر $p(\{x,y\})=\frac{2}{3}$ و $p(\{x,z\})=\frac{1}{2}$ باشد، احتمال وقوع هر یک از پیشامد هارا بدست آورید. ① $P(x)+P(y)+P(z)=1$ ② $P(x)+P(y)=\frac{2}{3}$ ③ $P(x)+P(z)=\frac{1}{2}$ ①و② $\Rightarrow P(z)=\frac{1}{3}$ ①و③ $\Rightarrow P(y)=\frac{1}{2}$ ① $\Rightarrow P(x)+\frac{1}{3}+\frac{1}{2}=1 \Rightarrow P(x)=\frac{1}{6}$	۱/۲۵
۱۷	ثابت کنید. $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$  $P(A)=P(A-B)+P(A\cap B)$ ① $P(A\cup B)=P(B)+P(A-B)$ ② ①و② $\Rightarrow P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$	۱/۵
	خدایا چنان کن سرانجام کار تو خشنود باشی و ما رستگار	۲۰