نام و نام خانوادگی :	بسمه تعالی	نام درس : آمار و احتمال
کد ملی :	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	تاریخ امتحان : ۱۸/ ۱۰ /۱۴۰۲
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	زمان شروع : ۱۰ صبح
پایه : **یازدهم**	دبیرستان آیت اله خامنه ای	وقت: ۹۰ دقیقه
رشته : ریاضی	مهر آموزشگاه	تعداد صفحه : ۴
		تعداد سؤال : ۱۵ سوال

« دانش آموزان عزیز، سؤالات زیر را به دقّت بخوانید و با توکّل به خدا وآرامش خاطر پاسخ دهید »

نمره با عدد ____ نمره با حروف ____ نام و نام خانوادگی مصحح : ____ امضاء

ردیف	سوالات	بارم
۱	نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید. الف) اگر $A \subseteq S$ باشد آنگاه $0 \le P(A) \le 1$ است. ب) ۳۷ عددی اول است یا π عددی گویا نیست.	۱/۵
۲	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها, درستی گزاره زیر را نشان دهید. $[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p \equiv T$	۱/۵
۳	عکس نقیض گزاره زیر را بنویسید. اگر عددی بر ۶ بخش پذیر نباشد آنگاه بر ۲ یا بر ۳ بخش پذیر نیست.	/۷۵.
۴	اگر ارزش گزاره $\sim p \Rightarrow (q \vee r)$ نادرست باشد ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) $(p \wedge \sim q) \Leftrightarrow \sim p$ ب) $(p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow r)$	۱
۵	ارزش گزاره سوری زیر را با ذکر دلیل تعیین کرده و سپس نقیض آن را بنویسید. $\forall x \in N; \frac{x^2 + 5x}{10} \ge x + 5$	۱

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی : کد ملی : نام پدر: پایه : **یازدهم** رشته : ریاضی	**بسمه تعالی** **اداره کل آموزش و پرورش استان یزد** **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان** **دبیرستان دوره دوم .....** **مهر آموزشگاه**	نام درس : آمار و احتمال تاریخ امتحان : ۱۸/ ۱۰ /۱۴۰۲ زمان شروع : ۱۰ صبح وقت: ۹۰ دقیقه تعداد صفحه : ۴ تعداد سؤال : ۱۵ سوال

۶	مجموعه $A=\{a,b,\{a\},\{a,b\},\{a,\{a\}\}\}$ را در نظر بگیرید. الف) مجموعه **A** چند زیر مجموعه سره دارد؟ ب) از روابط زیر کدام درست و کدام نادرست است؟ ۱) $\{a,b\}\in A$ ۲) $\{a,\{a\}\}\in A$ ۳) $\{a,b\}\subseteq A$ ۴) $\{\{a\},\{b\}\}\subseteq A$	۱/۲۵
۷	اگر ۳ عضو به مجموعه **A** اضافه کنیم به تعداد زیرمجموعه هایش ۱۱۲ واحد اضافه می شود. مجموعه **A** چند عضو دارد؟	۱
۸	به روش عضوگیری دلخواه, ثابت کنید اگر $A\subseteq B$ باشد آنگاه $A-B=\Phi$	۱
۹	الف) اگر $A=\{-۱,۰,۱\}$ و $B=\{۱,۲\}$ باشد عضوهای مجموعه $A\times B-B^{۲}$ را بنویسید.	/۷۵
	ب) اگر $A=[-۲,۲]$ و $B=R$ باشد $A\times B$ را در دستگاه مختصات نشان دهید.	/۷۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی : کد ملی : نام پدر: پایه : **یازدهم** رشته : ریاضی	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان یزد مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان دبیرستان دوره دوم ..... مهر آموزشگاه	نام درس : آمار و احتمال تاریخ امتحان : ۱۸/ ۱۰ /۱۴۰۲ زمان شروع : ۱۰ صبح وقت: ۹۰ دقیقه تعداد صفحه : ۴ تعداد سؤال : ۱۵ سوال

۱۰	اگر $A=\{x+y,۱,۴\}$ و $B=\{۱,۳,x+۲y\}$ باشد و $A\times B=B\times A$ باشد مقدارهای x و y را بیابید.	۱
۱۱	با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید. الف) $[A\cap(A-B)']\cup[B\cap(A'\cup B')]=B$ ب) $(A-B)\cup(A\cap C)=A-(B-C)$	۱/۵ ۱
۱۲	کدام یک از گزاره های زیر درست و کدام نادرست است؟ الف) اگر $A_۱\subseteq A_۲$ باشد رخ دادن $A_۲$ رخ دادن $A_۱$ را نتیجه می‌دهد. ب) رخ دادن پیشامد $A_۱\cup A_۲$ یعنی دست کم یکی از دو پیشامد $A_۱$ و $A_۲$ رخ دهد. پ) برای هر آزمایش تصادفی تنها یک نوع فضای نمونه ای می‌توان نوشت. ت) احمد و رضا یک بار با هم سنگ، کاغذ و قیچی بازی می‌کنند. فضای نمونه‌ای مناسب برای این بازی ۸ عضو دارد.	۱

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی : کد ملی : نام پدر: پایه : **یازدهم** رشته : ریاضی	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان یزد مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان دبیرستان دوره دوم ..... مهر آموزشگاه	نام درس : آمار و احتمال تاریخ امتحان : ۱۸/ ۱۰ /۱۴۰۲ زمان شروع : ۱۰ صبح وقت: ۹۰ دقیقه تعداد صفحه : ۴ تعداد سؤال : ۱۵ سوال

۱۳	**جملات زیر را با عبارت مناسب پر کنید.** **الف) مجموعه تمام نتایج ممکن در هر مشاهده یا آزمایش تصادفی را ..... گویند.** **ب) شناختن جامعه نامعلوم با استفاده از نمونه های جمع آوری شده معلوم را علم ..... می‌گویند.** **پ) اگر $P(A-B)=P(A)-P(B)$ باشد آنگاه ..... است و برعکس.** **ت) تیم فوتسال مدرسه ۵ عضو دارد که قد هیچ دو نفری برابر نیست. اگر اعضای تیم کاملاً تصادفی وارد زمین شوند احتمال اینکه افراد به ترتیب قد وارد شوند برابر ..... است.** **ث) عضوهای مجموعه $A=\{m\in N \mid m^3\le 8m\}$ برابر ..... می‌باشد.**	./۲۵ ./۲۵ ./۲۵ ./۲۵ ./۵
۱۴	**عددی طبیعی, به تصادف از ۱ تا ۶۰۰ انتخاب می کنیم. احتمال اینکه عدد انتخابی:** **الف) بر ۳ یا بر ۴ بخش پذیر باشد چقدر است؟** **ب) بر ۴ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد چقدر است؟**	۲
۱۵	**اگر $P(A')=\frac{۱}{۵}$ و $P(B)=\frac{۲}{۳}$ و $P(A\cap B)=\frac{۳}{۵}$ باشد حاصل $P(B'\cap A')$ را حساب کنید.**	۱/۵
	«به امید موفقیت شما» **جمع بارم**	۲۰

www-kanoon.ir

به نام او

سعید ... کارشناسی مهندسی برق

نام و نام خانوادگی :	بسمه تعالی	نام درس : آمار و احتمال
کد ملی :	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۸
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	زمان شروع : ۱۰ صبح
پایه : **یازدهم**	دبیرستان آیت اله خامنه ای	وقت: ۹۰ دقیقه
رشته : ریاضی	مهر آموزشگاه	تعداد صفحه : ۴
		تعداد سؤال : ۱۵ سوال

« دانش آموزان عزیز، سؤالات زیر را به دقّت بخوانید و با توکّل به خدا وآرامش خاطر پاسخ دهید »

نمره با عدد ____ نمره با حروف ____ نام و نام خانوادگی مصحح : ____ امضاء

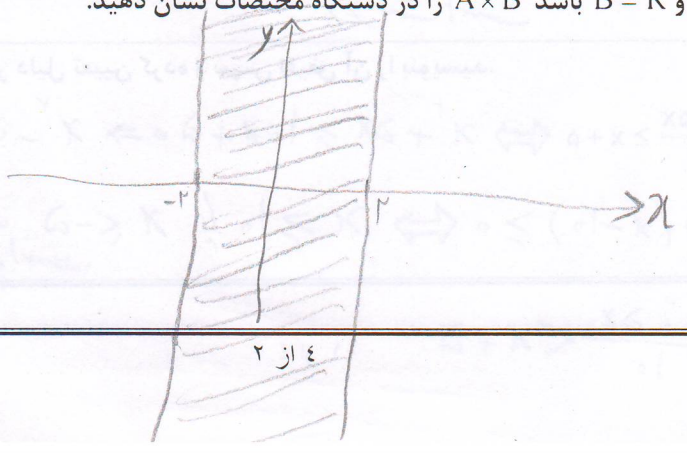
ردیف	سوالات	بارم
۱	نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید. الف) اگر $A \subseteq S$ باشد آنگاه $0 \le P(A) \le 1$ است. $A \subseteq S$ است و $0 < P(A) \le 1$ نیست. ب) ۳۷ عددی اول است یا π عددی گویا نیست. ۳۷ عددی اول نیست و π عددی گویا است.	۱/۵
۲	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها، درستی گزاره زیر را نشان دهید. $[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p \equiv T$	۱/۵
۳	عکس نقیض گزاره زیر را بنویسید. اگر عددی بر ۶ بخش پذیر نباشد آنگاه بر ۲ یا بر ۳ بخش پذیر نیست. اگر عددی بر ۲ و ۳ بخش پذیر باشد آن گاه آن عدد بر ۶ بخش پذیر است	/۷۵
۴	اگر ارزش گزاره $p \Rightarrow (q \vee r) \sim$ نادرست باشد ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید. $p \equiv F, q \equiv F, r \equiv F$ الف) $(p \wedge \sim q) \Leftrightarrow \sim p$ ب) $(p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow r)$ $F \Leftrightarrow T \equiv F$ نادرست است $T \vee T \equiv T$ درست است	۱
۵	ارزش گزاره سوری زیر را با ذکر دلیل تعیین کرده و سپس نقیض آن را بنویسید. $\forall x \in N; \frac{x^2 + 5x}{10} \ge x + 5 \Leftrightarrow x^2 + 5x \ge 10x + 50 \Rightarrow x^2 - 5x - 50 \ge 0$ $\Leftrightarrow (x+5)(x-10) \ge 0 \Leftrightarrow x \ge 10$ یا $x \le -5$ به ازای $x=1$ برقرار نیست پس این گزاره نادرست است.	۱

نقیض: $\exists x \in N; \frac{x^2 + 5x}{10} < x + 5$

www.konoon.ir

نام و نام خانوادگی :	بسمه تعالی	نام درس : آمار و احتمال
کد ملی :	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	تاریخ امتحان : ۱۸/ ۱۰ /۱۴۰۲
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	زمان شروع : ۱۰ صبح
پایه : **یازدهم**	دبیرستان دوره دوم	وقت: ۹۰ دقیقه
رشته : ریاضی	مهر آموزشگاه	تعداد صفحه : ۴
		تعداد سؤال : ۱۵ سوال

۶	مجموعه $A=\{a,b,\{a\},\{a,b\},\{a,\{a\}\}\}$ را در نظر بگیرید.	۱/۲۵
	الف) مجموعه A چند زیر مجموعه سره دارد؟	
	$n(A)=۴ \Rightarrow ۲^۴=۱۶ \rightarrow ۱۶-۱=۱۵$	
	ب) از روابط زیر کدام درست و کدام نادرست است؟	
	۱) $\{a,b\}\in A$ درست ۲) $\{a,\{a\}\}\in A$ درست ۳) $\{a,b\}\subseteq A$ درست ۴) $\{\{a\},\{b\}\}\subseteq A$ نادرست	
۷	اگر ۳ عضو به مجموعه A اضافه کنیم به تعداد زیرمجموعه هایش ۱۱۲ واحد اضافه می شود. مجموعه A چند عضو دارد؟	۱
	$۲^{n+۳}-۲^n=۱۱۲ \Rightarrow ۲^۳\times ۲^n-۲^n=۱۱۲ \Rightarrow ۲^n(۸-۱)=۱۱۲$	
	$\Rightarrow ۷\times ۲^n=۱۱۲ \Rightarrow ۲^n=۱۶ \Rightarrow ۲^n=۲^۴ \Rightarrow n=۴$	
۸	به روش عضوگیری دلخواه، ثابت کنید اگر $A\subseteq B$ باشد آنگاه $A-B=\Phi$	۱
	$A-B=\{x\in U \mid x\in A\wedge x\notin B\} \overset{A\subseteq B}{=\!=} \{x\in U \mid x\in B\wedge x\notin B\}$	
	$=\varnothing \Rightarrow A-B=\varnothing$	
۹	الف) اگر $A=\{-۱,۰,۱\}$ و $B=\{۱,۲\}$ باشد عضوهای مجموعه $A\times B-B^۲$ را بنویسید.	./۷۵
	$A\times B=\{(-۱,۱),(۰,۱),(۱,۱),(۱,۲),(۰,۲),(۱,۲)\}$	
	$B^۲=\{(۱,۱),(۱,۲),(۲,۱),(۲,۲)\}$ $\quad A\times B-B^۲=\{(-۱,۱),(۰,۱),(۱,۲),(۰,۲)\}$	
	ب) اگر $A=[-۲,۲]$ و $B=R$ باشد $A\times B$ را در دستگاه مختصات نشان دهید.	./۷۵



www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی :	بسمه تعالی	نام درس : آمار و احتمال
کد ملی :	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	تاریخ امتحان : ۱۸/ ۱۰ /۱۴۰۲
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	زمان شروع : ۱۰ صبح
پایه : **یازدهم**	دبیرستان دوره دوم	وقت: ۹۰ دقیقه
رشته : ریاضی	مهر آموزشگاه	تعداد صفحه : ۴
		تعداد سؤال : ۱۵ سوال

۱۰	اگر $A=\{x+y,1,4\}$ و $B=\{1,3,x+2y\}$ باشد و $A\times B=B\times A$ باشد مقدارهای x و y را بیابید.	۱
۱۱	با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید. الف) $[A\cap(A-B)']\cup[B\cap(A'\cup B')]=B$	۱/۵
	ب) $(A-B)\cup(A\cap C)=A-(B-C)$	۱
۱۲	کدام یک از گزاره های زیر درست و کدام نادرست است؟ الف) اگر $A_1\subseteq A_2$ باشد رخ دادن A_2 رخ دادن A_1 را نتیجه می‌دهد. ب) رخ دادن پیشامد $A_1\cup A_2$ یعنی دست کم یکی از دو پیشامد A_1 و A_2 رخ دهد. پ) برای هر آزمایش تصادفی تنها یک نوع فضای نمونه ای می‌توان نوشت. ت) احمد و رضا یک بار با هم سنگ، کاغذ و قیچی بازی می‌کنند. فضای نمونه‌ای مناسب برای این بازی ۸ عضو دارد.	۱

www.karnoon.ir

نام و نام خانوادگی :	بسمه تعالی	نام درس : آمار و احتمال
کد ملی :	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	تاریخ امتحان : ۱۸/ ۱۰ /۱۴۰۲
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	زمان شروع : ۱۰ صبح
پایه : **یازدهم**	دبیرستان دوره دوم	وقت: ۹۰ دقیقه
رشته : ریاضی	مهر آموزشگاه	تعداد صفحه : ۴
		تعداد سؤال : ۱۵ سوال

۱۳	جملات زیر را با عبارت مناسب پر کنید.	
	الف) مجموعه تمام نتایج ممکن در هر مشاهده یا آزمایش تصادفی را ..... فضای نمونه ..... گویند.	./۲۵
	ب) شناختن جامعه نامعلوم با استفاده از نمونه های جمع آوری شده معلوم را علم ..... آمار ..... می‌گویند.	./۲۵
	پ) اگر $P(A-B)=P(A)-P(B)$ باشد آنگاه ..... $A\cap B=\emptyset$ ..... است و برعکس.	./۲۵
	ت) تیم فوتسال مدرسه ۵ عضو دارد که قد هیچ دو نفری برابر نیست. اگر اعضای تیم کاملاً تصادفی وارد زمین شوند احتمال اینکه افراد به ترتیب قد وارد شوند برابر ..... $\frac{۲}{۱۲۰}=\frac{۱}{۶۰}$ ..... است.	./۲۵
	ث) عضوهای مجموعه $A=\{m\in N \mid m^۳\le ۸m\}$ برابر ..... $\{۱,۲\}$ ..... می‌باشد.	./۵
۱۴	عددی طبیعی, به تصادف از ۱ تا ۶۰۰ انتخاب می کنیم. احتمال اینکه عدد انتخابی:	۲
	الف) بر ۳ یا بر ۴ بخش پذیر باشد چقدر است؟	
	$n(A)=\left[\frac{۶۰۰}{۳}\right]=۲۰۰$ ، $n(B)=\left[\frac{۶۰۰}{۴}\right]=۱۵۰$ ، $P(A\cup B)=\frac{۲۰۰+۱۵۰-۵۰}{۶۰۰}=\frac{۱}{۲}$	
	$[۳,۴]=۱۲\Rightarrow n(A\cap B)=\left[\frac{۶۰۰}{۱۲}\right]=۵۰$	
	ب) بر ۴ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد چقدر است؟	
	$n(B-A)=n(B)-n(A\cap B)=۱۵۰-۵۰=۱۰۰$ ، $P(B-A)=\frac{۱۰۰}{۶۰۰}=\frac{۱}{۶}$	
۱۵	اگر $P(A')=\frac{۱}{۵}$ و $P(B)=\frac{۲}{۳}$ و $P(A\cap B)=\frac{۳}{۵}$ باشد حاصل $P(B'\cap A')$ را حساب کنید.	۱/۵
	$P(A)=۱-P(A')=۱-\frac{۱}{۵}=\frac{۴}{۵}$	
	$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)=\frac{۴}{۵}+\frac{۲}{۳}-\frac{۳}{۵}=\frac{۱۳}{۱۵}$	
	$B'\cap A'=(B\cup A)'\Rightarrow P(B'\cap A')=۱-P(B\cup A)=۱-\frac{۱۳}{۱۵}=\frac{۲}{۱۵}$	
	«به امید موفقیت شما» جمع بارم	۲۰