نام:	باسمه تعالی	پایه:	**یازدهم**
نام‌خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بناب	تاریخ امتحان:	1402/10/10
نام پدر:	**آموزشگاه: امام علی(ع)**	ساعت برگزاری:	10صبح
شماره دانش‌آموزی (کد ملی):	محل مهر آموزشگاه	مدت امتحان:	**100** دقیقه
نام درس: **آمار و احتمال**	**شماره صفحه: 1**	**تعداد صفحه: 1**	

مصحح اول		**مصحح دوم (در صورت اعتراض و درخواست کتبی دانش‌آموز)**	
نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:	نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره با عدد:	نمره با حروف:

ردیف	سوالات	بارم
1	با استفاده از جدول ارزشها نشان دهید که: 1) $p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv (p \wedge q) \Rightarrow r$ 2) $p \vee (q \wedge p) \equiv p$	3
2	ثابت کنید هرگاه n عددی صحیح و n^2 مضرب 3 باشد، آنگاه n نیز مضرب 3 است.	1.5
3	گزارههای زیر را با استفاده از نمادهای $\forall$, $\exists$ بنویسید و ارزش هر یک را با ذکر دلیل مشخص کنید. 1) حاصل جمع هر عدد حقیقی ناصفر با معکوسش، بزرگ تر یا مساوی 2 است. 2) همه اعداد اول فردند. 3) هر عدد طبیعی زوج یا فرد است.	2
4	درستی هریک از تساویهای زیر را ثابت کنید. 1) $(A' \cap B') \cap A = \varnothing$ 2) $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap (A \cap C)$	3
5	اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم، تعداد زیرمجموعههای آن 384 واحد کم میشود، مجموعه Aچند زیرمجموعه دارد؟	1
6	با توجه به مجموعه های داده شده، نمودار هر یک از حاصلضربهای A×B و B×A را رسم کنید. 1) A={2,3}, B={2,3,4} 2) A={3,4}, B=(1,5]	1.5
7	عددی بهتصادف از بین اعداد 1 تا 100 انتخاب میکنیم. احتمالهای زیر را محاسبه کنید: الف) عدد انتخابی بر 2 یا 3 بخشپذیر باشد. ب) عدد انتخابی بر 2 بخشپذیر باشد، ولی به 3 بخشپذیر نباشد. پ) عدد انتخابی نه بر 2 بخشپذیر باشد و نه بر 3	2
8	تاسي طوري ساخته شده است که وقتي پرتاب شود، احتمال آمدن عدد زوج دو برابر احتمال آمدن عدد فرد است. مطلوبست محاسبه ی: الف : احتمال آمدن عدد 5 ب: احتمال آمدن عدد 4 ج: احتمال پیشامد{2,3,5}	2
9	دو تاس پرتاب مي شوند، اگر مجموع شماره ها 6 باشد، احتمال آنکه اقلاً يکي از دو تاس 2 باشد را حساب کنید.	2
10	اگر $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{6}$ و $P(A\|B) = \frac{1}{3}$ باشد. $P(A \cup B)$ و $P(B \cap A') = \frac{1}{4}$ را بدست آورید.	2
11	جمع نمرات	20

جواب سوالات حتما در پاسخ برگ

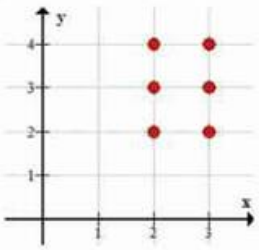
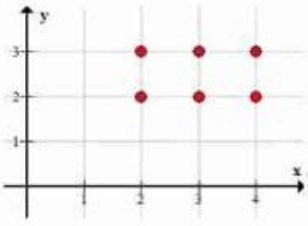
با خط خوانا و مرتب نوشته شود.

با آرزوی موفقیت و قبولی ..... توحید داننده

www.kanoon.ir

نام:	باسمه تعالی	پایه:	**یازدهم**
نام‌خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بناب	تاریخ امتحان:	1402/10/10
نام پدر:	**آموزشگاه: امام علی(ع)**	ساعت برگزاری:	۱۰صبح
شماره دانش‌آموزی (کد ملی):	محل مهر آموزشگاه	مدت امتحان:	**100** دقیقه
نام درس: **آمار و احتمال**	**شماره صفحه: 1**	**تعداد صفحه: 2**	

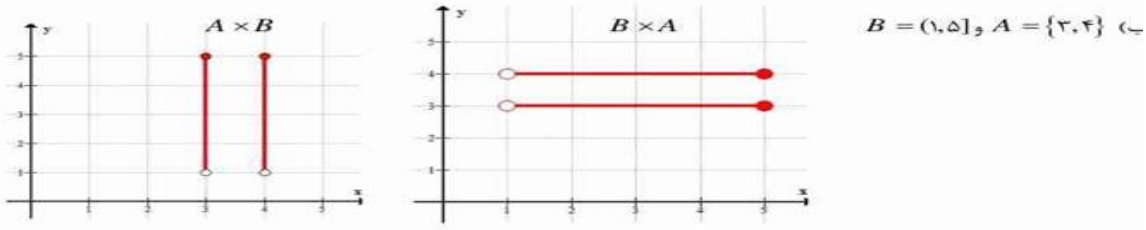
مصحح اول		**مصحح دوم (در صورت اعتراض و درخواست کتبی دانش‌آموز)**	
نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:	نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره با عدد:	نمره با حروف:

ردیف	سوالات	بارم
۱	ج) $p \vee (q \wedge p)$ و $q \wedge p$	۳
۲	۹- به جای اثبات این حکم ، عکس نقیض آن را ثابت می کنیم . یعنی نشان می دهیم : برای هر عدد صحیح n اگر n مضرب ۳ نباشد آنگاه n^2 مضرب ۳ نیست . چنانچه n مضرب ۳ نباشد ، یعنی باقیمانده تقسیم آن بر ۳ برابر ۱ یا ۲ است . به عبارت دیگر : $n=3k+1 \Rightarrow n^2=9k^2+6k+1=3(3k^2+2k)+1 \Rightarrow n^2=3k'+1 \Rightarrow n^2$ مضرب ۳ نیست $n=3k+2 \Rightarrow n^2=9k^2+12k+4=3(3k^2+4k+1)+1 \Rightarrow n^2=3k''+1 \Rightarrow n^2$ مضرب ۳ نیست پس در هر صورت n^2 مضرب ۳ نیست .	1.5
۳	ث) $\forall x \in \mathbb{R}-\{0\}, x+\frac{1}{x} \geq 2$ نادرست است به عنوان نمونه $x=-1$ مثال نقض است زیرا $-1+\frac{1}{-1}=-2 \not\geq 2$. پ) $\forall a \in P, a \in O$ نادرست است زیرا به عنوان مثال نقض ، عدد ۲ اولی بوده ولی فرد نیست . ۱۰- الف) $\forall a \in \mathbb{N}, (a \in E \vee a \in O)$ درست است زیرا اگر عدد زوج باشد ، فرد نخواهد بود و اگر عددی زوج نباشد فرد خواهد بود . در نتیجه در ترکیب فصلی یکی از گزاره ها درست و یکی نادرست است ، پس در کل درست است .	2
۴	ب) $(A' \cap B') \cap A = (B' \cap A') \cap A = B' \cap (A' \cap A) = B' \cap \varnothing = \varnothing$ پ) $A \cap (B \cap C) = (A \cap A) \cap (B \cap C) = A \cap [A \cap (B \cap C)] = A \cap [(A \cap B) \cap C]$ $= A \cap [C \cap (A \cap B)] = (A \cap C) \cap (A \cap B) = (A \cap B) \cap (A \cap C)$	3
۵	گیریم مجموعه ی A دارای n عضو باشد در نتیجه $3^{n-2}=3^n-384$ ، بنابراین به حل این معادله می پردازیم : $3^n-384=3^n \times \frac{1}{9} \Rightarrow 3^n-3^n \times \frac{1}{9}=384 \Rightarrow \frac{8}{9}3^n=384 \xrightarrow[\div 8]{\times 9} 3^n=512=3^9 \Rightarrow n=9 \rightarrow$ مجموعه دارای ۹ عضو است .	۱
۶	۶- الف) $A=\{2,3\}$ و $B=\{2,3,4\}$ $A \times B=\{(2,2),(2,3),(2,4),(3,2),(3,3),(3,4)\}$ $B \times A=\{(2,2),(2,3),(3,2),(3,3),(4,2),(4,3)\}$  	1.5

www.kanoon.ir

نام:	باسمه تعالی	پایه:	**یازدهم**
نام‌خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بناب	تاریخ امتحان:	1402/10/10
نام پدر:	**آموزشگاه: امام علی(ع)**	ساعت برگزاری:	۱۰صبح
شماره دانش‌آموزی (کد ملی):	محل مهر آموزشگاه	مدت امتحان:	**100** دقیقه
نام درس: **آمار و احتمال**	**شماره صفحه: 2**	**تعداد صفحه: 2**	

مصحح اول		**مصحح دوم (در صورت اعتراض و درخواست کتبی دانش‌آموز)**	
نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:	نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره با عدد:	نمره با حروف:

ردیف	سوالات	بارم
	ب) $A=\{۳,۴\}$ و $B=(۱,۵]$ 	
۷	پاسخ :تعریف می کنیم : $A=\{$اعداد بخش پذیر بر ۲ $\}$ و $B=\{$اعداد بخش پذیر بر ۳ $\}$ بنابراین : $A\cap B=\{$اعداد بخش پذیر بر ۲ و۳ یعنی بر ۶ $\}$ و در نتیجه : $n(A)=۵۰$ و $n(B)=۳۳$ و $n(A\cap B)=۱۶ \xrightarrow{n(S)=۱۰۰} P(A)=۰/۵۰$ و $P(B)=۰/۳۳$ و $P(A\cap B)=۰/۱۶$ الف) $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)=۰/۵۰+۰/۳۳-۰/۱۶=۰/۶۷$ ب) $P(A-B)=P(A)-P(A\cap B)=۰/۵۰-۰/۱۶=۰/۳۴$ پ) $P(A'\cap B')=۱-P(A\cup B)=۱-۰/۶۷=۰/۳۳$	۲
۸	حل : $P(S)=x+۲x+x+۲x+x+۲x=۱\rightarrow ۹x=۱\rightarrow x=\frac{۱}{۹}$ $P(۵)=x=\frac{۱}{۹}$ $P(۴)=۲x=۲(\frac{۱}{۹})=\frac{۲}{۹}$ $P(\{۲,۳,۵\})=P(۲)+P(۳)+P(۵)=۲x+x+x=۴x=۴(\frac{۱}{۹})=\frac{۴}{۹}$	۲
۹	حل: تعریف می کنیم که A پیشامد اینکه اقلاً یکی از دو عدد ۲ و B مجموع دو عدد ۶ باشد.پس: $A=\{(۱,۲),(۲,۲),(۳,۲),(۴,۲),(۵,۲),(۶,۲),(۲,۱),(۲,۳),(۲,۴),(۲,۵),(۲,۶)\}$ $B=\{(۱,۵),(۲,۴),(۳,۳),(۴,۲),(۵,۱)\}$ $A\cap B=\{(۲,۴),(۴,۲)\}$ $P(A\mid B)=\frac{n(A\cap B)}{n(B)}=\frac{۲}{۵}$	۲
۱۰	حل: $P(A\mid B)=\frac{P(A\cap B)}{P(B)}\rightarrow P(A\cap B)=P(A\mid B)\times P(B)=\frac{۱}{۳}\times\frac{۱}{۶}=\frac{۱}{۱۸}$ $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)=\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۶}-\frac{۱}{۱۸}=\frac{۱۳}{۳۶}$ $P(B\cap A')=P(B-A)=P(B)-P(A\cap B)=\frac{۱}{۶}-\frac{۱}{۱۸}=\frac{۲}{۱۸}$	۲
۱۱	جمع نمرات	۲۰

با آرزوی موفقیت و قبولی ..... توحید داننده