درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرج دبیرستان غیردولتی دخترانه هوشمند **معرفت** مجتمع آموزشی دخترانه	**نام آزمون: آمار و احتمال**	مهر مجتمع آموزشی معرفت
نام دبیر: اسکویی		**رشته: ریاضی**	
کلاس:		**مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه**	
شماره داوطلب:		**تاریخ آزمون:1404/10/18**	

ردیف	به راه بادیه رفتن، به از نشستن باطل وگر مراد نیابم، به قدر وسع بکوشم	بارم
۱	در جاهای خالی عدد یا علامت مناسب چنان قرار دهید که گزاره های حاصل دارای ارزش درست باشند. الف) $\mathbb{N} \not\ni$ ○ $+۵$ ب) $\{۲\}$ ○ ۲	۰/۵
۲	دامنه ی گزاره نمای $\frac{x-۱}{۲} \leq -۱$ مجموعه اعداد صحیح است. مجموعه جواب آن را مشخص کنید.	۰/۵
۳	**ارزش** هر یک از گزاره های زیر را نوشته، سپس **نقیض** هر یک را بنویسید. الف) $(-۱)^۲ = -۱$ اگر و تنها اگر $(۰/۵)^۲ > ۰/۵$	۰/۷۵
	ب) اگر ۳ عددی زوج باشد، آن گاه عدد ۹ مربع کامل است.	۰/۷۵
	پ) $\exists x \in \mathbb{R} : \sqrt{x} > x$	۰/۷۵
۴	جدول زیر را کامل کنید:	۱
۵	گزاره ی زیر را به **زبان ریاضی** بیان کرده و **ارزش** آن را بنویسید. مربع هر عدد حقیقی، مثبت است.	۱

گزاره ی p	گزاره ی q	ارزش $p \wedge q$	ارزش $p \vee q$	ارزش $p \Rightarrow q$
				نادرست

www-kanoon-ir

۶	ثابت کنید اگر $a\epsilon\mathbb{Z}$ و $a^۲$ عددی فرد باشد، آن گاه a فرد است. (به کمک عکس نقیض)	۱
۷	اگر ۲ عضو به مجموعه ی متناهی A اضافه کنیم، به تعداد زیرمجموعه های آن ۱۹۲ واحد اضافه می شود. مشخص کنید مجموعه ی A چند عضو دارد؟	۱
۸	مجموعه های زیر را با اعضا نوشته و مشخص کنید کدام یک با هم مساویند؟ $A=\{x\in\mathbb{N}\|\|x\|\leq ۲\}$ $B=\{n\in\mathbb{R}\|n^۲-۱=۰\}$ $C=\{x\in\mathbb{Z}\|۲x^۲-۶x+۴=۰\}$	۱
۹	به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید: الف) $(A-B)\cup(A\cap C)=A-(B-C)$ ب) $(A\cap B)\cup[(B\cup C)\cap(B\cup A)\cap B]$	۱ ۰/۵
۱۰	اگر A و B دو مجموعه با مجموعه ی مرجع U باشند: الف) اگر $A\cap B=\emptyset$ ، ثابت کنید: $B\subseteq \acute{A}$ ب) اگر $C\subseteq D$ و $A\subseteq B$ نشان دهید: $(A\cup C)\subseteq(B\cup D)$	۰/۵ ۱

www-kanoon-ir

۱۱	اگر $A = \{-۱, ۲\}$ و $B = (۰, ۲]$ نمودار ضرب دکارتی $A \times B$ را رسم کنید.	۱
۱۲	اگر $A = \{۱, ۳x + y, ۲\}$ و $B = \{۵, ۴x - y, ۱\}$ و $A \times B = B \times A$، مقادیر x و y را بیابید.	۰/۵
۱۳	در هر قسمت مشخص کنید دو پیشامد داده شده با هم سازگارند یا ناسازگارند؟ الف) تاسی را پی در پی پرتاب می کنیم. A : تا پرتاب هفتم، چهار بار عدد ۳ بیاید. B : برای اولین بار در پرتاب هفتم ۳ بیابید. ب) در یک کلاس به تصادف یک دانش آموز را انتخاب می کنیم. A : متولد فصل زمستان باشد. B : متولد دی باشد.	۰/۵
۱۴	ستیا و مایسا با هم یک مرتبه سنگ، کاغذ، قیچی بازی می کنند. الف) فضای نمونه ای برای این بازی را بنویسید. ب) در چه تعداد از برآمدها ستیا برنده ی بازی است؟ پ) در چه تعداد از برآمدها بازی مساوی می شود؟	۱/۵

www.kanoon.ir

۱۵	عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰۰ انتخاب می کنیم. مطلوبست احتمال آن که: الف) عدد انتخابی بر ۳ یا ۷ بخش پذیر باشد. ب) عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۷ بخش پذیر نباشد. پ) عدد انتخابی نه بر ۳ بخش پذیر باشد و نه بر ۷	۱ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۶	یک سکه ی سالم و یک تاس مخصوص داریم که روی وجه های آن به جای ۱ تا ۶ ، دو عدد ۱، دو عدد ۲ و دو عدد ۳ نوشته شده است. این دو را با هم می اندازیم. مطلوبست: الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی ب) پیشامد A که در آن تاس زوج **یا** سکه رو بیابید. پ) پیشامد B که در آن تاس زوج **و** سکه رو بیابید.	۱/۲۵
۱۷	سه دونده ی a , b , c با هم مسابقه می دهند. اگر احتمال برد a با b برابر باشد و احتمال برد هر کدام از آن ها ۲ برابر احتمال برد c باشد، احتمال برد هر یک را بیابید.	۱/۵

موفق باشید

اسکویی

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرج دبیرستان غیردولتی دخترانه هوشمند معرفت معرفت مجتمع آموزشی دخترانه	نام آزمون: آمار و احتمال رشته: ریاضی مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه تاریخ آزمون:
نام دبیر: اسکویی		
کلاس:		
شماره داوطلب:		

ردیف		بارم
	براه بادیه رفتن به از نشستن باطل وگر مراد نیابم به قدر وسع بکوشم کلید حسن	
۱	در جاهای خالی عدد یا علامت مناسب چنان قرار دهید که گزاره های حاصل دارای ارزش درست باشند. الف) $5+i5 \notin \mathbb{N}$ ب) $2 \in \{2\}$	۰/۵
۲	دامنه ی گزاره نمای $\frac{x-1}{2} \leq -1$ مجموعه اعداد صحیح است. مجموعه جواب آن را مشخص کنید. $x-1 \leq -2 \longrightarrow x \leq -1$ $S=\{\dots,-3,-2,-1\}$	۰/۵
۳	**ارزش** هر یک از گزاره های زیر را نوشته، سپس **نقیض** هر یک را بنویسید. الف) $-1=(-1)^2$ اگر و تنها اگر $0/5 > (0/5)^2$ درست نقیض: $-1 \neq (-1)^2$ اگر و تنها اگر $0/5 \leq (0/5)^2$	۰/۷۵
	ب) اگر ۳ عددی زوج باشد، آن گاه عدد ۹ مربع کامل است. درست - استنتاج معتبر نقیض: ۳ عددی زوج است و ۹ مربع کامل نیست	۰/۷۵
	پ) $\exists x \in \mathbb{R}: \sqrt{x} > x$ درست $x=\frac{1}{4}$ $\sqrt{\frac{1}{4}} > \frac{1}{4}$ نقیض: $\forall x \in \mathbb{R};\ \sqrt{x} \leq x$	۰/۷۵
۴	جدول زیر را کامل کنید:	۱

گزاره ی p	گزاره ی q	ارزش $p \wedge q$	ارزش $p \vee q$	ارزش $p \Rightarrow q$
$2^0=1$	$\sqrt{4} > 4$	نادرست	درست	نادرست

۵	گزاره ی زیر را به **زبان ریاضی** بیان کرده و **ارزش** آن را بنویسید. مربع هر عدد حقیقی، مثبت است. نادرست $\forall x \in \mathbb{R};\ x^2 > 0$

www.kanoon.ir

۶ ثابت کنید اگر $a\in\mathbb{Z}$ و a^2 عددی فرد باشد، آن گاه a فرد است. (به کمک عکس نقیض)

$$(P\Rightarrow q)\equiv(\sim q\Rightarrow\sim P)$$

a زوج است $\rightarrow a=2k \longrightarrow a^2=4k^2=2(\underbrace{2k^2}_{q})=2q$ زوج است.

$k\in\mathbb{Z}$

۷ اگر ۲ عضو به مجموعه ی متناهی A اضافه کنیم، به تعداد زیرمجموعه های آن ۱۹۲ واحد اضافه می شود. مشخص کنید مجموعه ی A چند عضو دارد؟ ۱

$$2^{n+2}=2^n+192$$
$$2^n\times 2^2-2^n=192$$
$$2^n(4-1)=192$$
$$2^n=64=2^6\longrightarrow n=6$$

۸ مجموعه های زیر را با اعضا نوشته و مشخص کنید کدام یک با هم مساویند؟ ۱

$A=\{x\in\mathbb{N}\,||x|\leq 2\}$
$=\{1,2\}$

$B=\{n\in\mathbb{R}|n^2-1=0\}$
$\{1,-1\}$

$C=\{x\in\mathbb{Z}|2x^2-6x+4=0\}$
$\{1,2\}$

$A=C$

۹ به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید:

الف) $(A-B)\cup(A\cap C)=A-(B-C)$ ۱

تعریف تفاضل $= A\cap(B\cap C')'$

دمورگان $= A\cap(B'\cup C)$ توزیع‌پذیری $(A\cap B')\cup(A\cap C)$ تعریف تفاضل $=(A-B)\cup(A\cap C)$

ب) $(A\cap B)\cup[(B\cup C)\cap(B\cup A)\cap B]=B$ ۰/۱۵

جذب B — جذب B — جذب B

۱۰ اگر A و B دو مجموعه با مجموعه ی مرجع U باشند:

الف) اگر $A\cap B=\emptyset$، ثابت کنید: $B\subseteq A'$ ۰/۱۵

$\forall x,\ x\in B \xrightarrow{A\cap B=\emptyset} x\notin A \longrightarrow x\in A' \longrightarrow B\subseteq A'$

ب) اگر $C\subseteq D$ و $A\subseteq B$ نشان دهید: $(A\cup C)\subseteq(B\cup D)$ ۱

$\forall x,\ x\in A\cup C$ ⟹ $x\in A \xrightarrow{A\subseteq B} x\in B$ ∨ $\rightarrow x\in B\cup D$

$x\in C \xrightarrow{C\subseteq D} x\in D$ ∨ $\rightarrow x\in B\cup D$

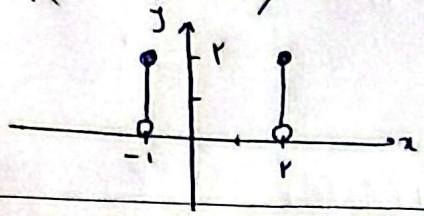
$\Rightarrow A\cup C\subseteq B\cup D$

www.kanoon.ir

CamScanner

۱	اگر $A = \{-۱, ۲\}$ و $B = (۰, ۲]$ نمودار ضرب دکارتی $A \times B$ را رسم کنید.	

$$A \times B = \{(x,y) \mid x \in A \wedge y \in B\}$$
$$= \{(x,y) \mid (x=-۱ \text{ , } x=۲) \wedge ۰ < y \leq ۲\}$$



۱۲	اگر $A = \{۱, ۳x+y, ۲\}$ و $B = \{۵, ۴x-y, ۱\}$ و $A \times B = B \times A$، مقادیر x و y را بیابید.	۰/۵

$$\begin{cases} ۴x - y = ۲ \\ ۳x + y = ۵ \end{cases}$$
$$۷x = ۷ \Rightarrow x = ۱ \Rightarrow y = ۲$$

۱۳	در هر قسمت مشخص کنید دو پیشامد داده شده با هم سازگارند یا ناسازگارند؟	۰/۵

الف) تاسی را پی در پی پرتاب می کنیم. ناسازگار

A : تا پرتاب هفتم، چهار بار عدد ۳ بیاید. B : برای اولین بار در پرتاب هفتم ۳ بیاید.

ب) در یک کلاس به تصادف یک دانش آموز را انتخاب می کنیم. سازگار

A : متولد فصل زمستان باشد. B : متولد دی باشد.

۱۴	ستیا و مایسا با هم یک مرتبه سنگ، کاغذ، قیچی بازی می کنند.	۱/۵

الف) فضای نمونه ای برای این بازی را بنویسید.

$$S = \{(س\,س)(س\,ک)(س\,ق)$$
$$(ک\,س)(ک\,ک)(ک\,ق)$$
$$(ق\,س)(ق\,ک)(ق\,ق)\}$$

ب) در چه تعداد از برآمدها ستیا برنده ی بازی است؟ ۳ تا

ستیا مایسا
$$A = \{(س\,ک)(ق\,س)(ک\,ق)\}$$

پ) در چه تعداد از برآمدها بازی مساوی می شود؟

$$B = \{(س\,س)(ق\,ق)(ک\,ک)\}$$

www-kanoon-ir

CamScanner

۱۵ عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰۰ انتخاب می کنیم. مطلوبست احتمال آن که:

الف) عدد انتخابی بر ۳ یا ۷ بخش پذیر باشد.

۱ $S=\{1,2,\dots,1000\}$ $n(S)=1000$

A بخش پذیر بر ۳ $n(A)=\left[\frac{1000}{3}\right]=333$

B بخش پذیر بر ۷ $n(B)=\left[\frac{1000}{7}\right]=142$

$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$

$=\frac{333}{1000}+\frac{142}{1000}-\frac{47}{1000}=\frac{428}{1000}$

۰/۷۵ $n(A\cap B)=\left[\frac{1000}{21}\right]=47$

ب) عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۷ بخش پذیر نباشد.

$P(A\cap B')=P(A-B)=P(A)-P(A\cap B)=\frac{333}{1000}-\frac{47}{1000}=\frac{286}{1000}$

۰/۷۵

پ) عدد انتخابی نه بر ۳ بخش پذیر باشد و نه بر ۷

$P(A'\cap B')=P(A\cup B)'=1-P(A\cup B)=1-\frac{428}{1000}=\frac{572}{1000}$

۱۶ یک سکه ی سالم و یک تاس مخصوص داریم که روی وجه های آن به جای ۱ تا ۶، دو عدد ۱، دو عدد ۲ و دو عدد ۳ نوشته شده است. این دو را با هم می اندازیم. مطلوبست:

۱/۲۵ الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی

$S=\{(1,رو)(2,رو)(3,رو)$
$(1,پشت)(2,پشت)(3,پشت)\}$

ب) پیشامد A که در آن تاس زوج یا سکه رو بیابید.

$A=\{(1,رو)(2,رو)(3,رو)(2,پشت)\}$

پ) پیشامد B که در آن تاس زوج و سکه رو بیابید.

$B=\{(2,رو)\}$

۱۷ سه دونده ی a , b , c با هم مسابقه می دهند. اگر احتمال برد a با b برابر باشد و احتمال برد هر کدام از آن ها ۲ برابر احتمال برد c باشد، احتمال برد هر یک را بیابید.

۱/۵ $P(a)=P(b)=2x$

$P(C)=x$

$P(a)+P(b)+P(C)=1$

$2x+2x+x=1$

$5x=1$

$x=\frac{1}{5}$

$P(C)=\frac{1}{5}$, $P(a)=P(b)=\frac{2}{5}$

موفق باشید

اسکویی

CamScanner