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

باسمه تعالی

سوالات امتحان درس :آمار و احتمال	**رشته:ریاضی**	**ساعت شروع: ۷:۳۰**	**مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی:	**پایه:یازدهم**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۰**	**تعداد صفحات: ۲**
نام واحد آموزشی: مجتمع هوشمند دخترانه ابوعلی سینا	**آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران**	**امتحانات نوبت اول دی ماه ۱۴۰۴**	**شماره صندلی :**

ردیف		نمره
۱-	در جای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف)عکس نقیض گزارهٔ $q \Longrightarrow p$ ، گزارهٔ ..... است. ب) اگر $A = \{۱،۲،۳،۴،۵\}$ و $B = \{۴، ۵،۶،۷،۸،۹\}$ باشد، مجموعهٔ $(A \cap B') \times (A \cap B)$ دارای ..... عضو است؟ پ) همه مجموعه ها دارای زیر مجموعه محض هستند غیر ازمجموعهٔ ..... . ت) **اگر** $|A| = ۲$ باشدآنگاه $|P(P(A))|$برابر است با..... . ث) علم احتمال بررسی یک نمونهٔ نامعلوم از یک جامعهٔ ..... است. ج) اگر $p \Longrightarrow q$ و $q \Longrightarrow p$ هردو درست باشند، آنگاه p وq شرط ..... برای یکدیگر هستند.	۱/۷۵
۲-	درست یا نادرست بودن هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. الف)در جبر مجموعه ها همواره رابطه $(B \cup A)' = B' \cup A'$ بر قرار است. ب) « اگر ۳ عددی زوج باشد آنگاه ۹ مربع کامل نیست » یک گزارهٔ شرطی نادرست است پ)اگر A یک مجموعه دلخواه باشد، آنگاه $\emptyset \times A = \emptyset$. ت) هم ارزی $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q$ درست است.	۱
۳-	با رسم جدول ارزش گزاره ها، درستی گزارهٔ $\sim (p \Rightarrow q) \vee (p \wedge q) \equiv p$ را ثابت کنید.	۱/۵
٤-	بدون استفاده از جدول ،درستی هم ارزی زیر را بررسی کنید. $\boldsymbol{p} \Longrightarrow \sim [(p \Longrightarrow q) \wedge \sim q)] \equiv T$	۱/۲۵
۵-	ارزش گزاره های زیررا مشخص کنید و سپس نقیض آنها را بنویسید . الف) $(۲ < ۳) \wedge (۴ + ۳ = ۱۰)$ ب) اگرعدد ٤ فرد باشد،آنگاه ٤ مربع کامل نیست. پ) $\exists x \in \mathbb{R}\,;\, x^{۲} \leq ۰$ ت) $\forall x \in \mathbb{N}\,;\, (۲^{n} + ۱) \in \overset{\text{اول اعداد}}{\mathbb{P}}$	۲
٦-	اگر ۳ عضو از مجموعهٔ Aحذف کنیم تعداد زیر مجموعه های آن ٤٤٨ واحد کم می شود. الف) مجموعه Aچند عضو دارد؟ ب) چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟	۱/۲۵
۷-	فرض کنید A وB وC سه مجموعه با مرجع U باشند ،با روش عضو گیری دلخواه ثابت کنید اگر $A \subseteq B$ آنگاه: الف) $B' \subseteq A'$ ب) $A \cap C \subseteq B \cap C$	۱/۲۵
۸-	با استفاده از جبر مجموعه ها ثابت کنید: الف)$(X \subseteq A) \wedge (X \subseteq A') \Longrightarrow X = \emptyset$ ب) $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$	۱/۵

www.kanoon.ir

ردیف	**توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی،جذرودرصد)بلامانع است.** **سوالات (پاسخنامه دارد)**	نمره
-۹	اگر[۳ ۲−]=A و{۱،٤}=B و$C = \mathbb{R}$ باشد. نمودارحاصلضرب های A^2 و $A \times B$ و$B \times C$ را رسم کنید.	۱/٥
-۱۰	اگر{۸ ،x + ۲y ، ۲} = A و {۲ $x + 2y$، ۸، ۳} = B و A×B=B×Aدراین صورت مقادیرx وy را بیابید.	۱
-۱۱	ثابت کنید برای هر دو پیشامد دلخواه AوB داریم: $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$	۱
-۱۲	عددی به تصادف از بین اعداد طبیعی ۱ تا ۳۰۰ انتخاب می کنیم . احتمال های زیر را محاسبه کنید. الف) عدد انتخابی بر ۳ یا ٤ بخش پذیر باشد . ب) عددانتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد و بر٤ بخش پذیر نباشد.؟	۱/٥
-۱۳	اگرA وB دو پیشامد از فضای نمونهS باشند به طوریکه و P(A∩B') = 0/2 و P(B)=۰/٤ باشند $P(A' \cap B')$، چقدر است؟	۱/۲٥
-۱٤	فرض کنید S={ a ، b ،c،d} و $P(\{a،d\}) = \frac{٥}{٧}$ ، $P(\{a،b،c\}) = \frac{۱۷}{۳٥}$ و $P(b) = P(c)$ باشند، احتمال هر یک از پیشامد های ساده را بدست آورید.	۱/۲٥
-۱٥	یک تاس طوری ساخته شده که احتمال وقوع هر عدد زوج، سه برابراحتمال وقوع هر عدد فرد است. مطلوب است، احتمال انکه درپرتاب این تاس عدد اول مشاهده نشودچقدر است؟	۱
	جمع نمرات	۲۰

موفق باشید

www.kanoon.ir

نام درس:آمار و احتمال
نام دبیر: وصفی
پایه: یازدهم ریاضی
تاریخ آزمون:۱۴۰۴/۱۰/۲۰

بسمه تعالی
اداره آموزش و پرورش منطقه۲ تهران
نوبت اول دی ماه ۱۴۰۴



مجتمع هوشمند دخترانه ابوعلی سینا

ردیف	پاسخ	نمره
۱-	الف) $\sim p \sim q \Rightarrow$ ب) ۶ پ) تهی ت) ۱۶ ث) معلوم ج)لازم و کافی	۱
۲-	الف) نادرست ب) نادرست پ) درست ت)درست	۱/۵
۳-		۲

p	q	$p \Rightarrow q$	$\sim (p \Rightarrow q)$	$(p \wedge q)$	$\sim (p \Rightarrow q) \vee (p \wedge q)$
د	د	د	ن	د	د
د	ن	ن	د	ن	د
ن	د	د	ن	ن	ن
ن	ن	د	ن	ن	ن

این دو ستون هم ارز هستند

۴- $p \Rightarrow \sim [(p \Rightarrow q) \wedge \sim q)] \equiv \sim p \vee \sim [(\sim p \vee q) \wedge \sim q] \equiv \sim p \vee \sim (\sim p \wedge \sim q) \equiv$ — ۱

(شبه جذب، فصلی به شرطی)

$\sim p \vee (p \vee q) \equiv (\sim p \vee p) \vee q \equiv T \vee q \equiv T$

(دمورگان، شرکت پذیری)

۵- الف) نادرست — نقیض گزاره: $(x \geq 3) \vee (4+3 \neq 10)$ — ۲

ب) درست (به ازای مقدم) - نقیض گزاره: عدد ۴ فرد است و ۴ مربع کامل است.

پ) درست است. — نقیض گزاره: $\forall x \in \mathbb{R};\ x^2 > 0$

ت) نادرست است — نقیض گزاره: $\exists n \in \mathbb{N};\ (2^n+1) \notin P$

۶- الف) $2^n - 2^{n-3} = 448 \Rightarrow 2^n\left(1-\frac{1}{8}\right) = 448 \Rightarrow \frac{7}{8}2^n = 448 \Rightarrow 2^n = 512 = 2^9 \Rightarrow \boxed{n=9}$ — ۱/۲۵

ب) $\binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{1 \times 2 \times 3} = 84$

۷- الف) $\forall x;\ \left(x \in B' \Rightarrow x \notin B \xrightarrow{A \subseteq B} x \notin A \Rightarrow x \in A'\right) \Rightarrow B' \subseteq A'$ — ۱/۲۵

ب) $\forall x;\ \left(x \in A \cap C \Rightarrow \begin{cases} x \in A \\ \wedge \\ x \in C \end{cases} \xrightarrow{A \subseteq B} \begin{matrix} x \in B \\ \wedge \\ x \in C \end{matrix} \xrightarrow{\text{تعریف اشتراک}} x \in B \cap C\right) \Rightarrow A \cap C \subseteq B \cap C$

(تعریف اشتراک)

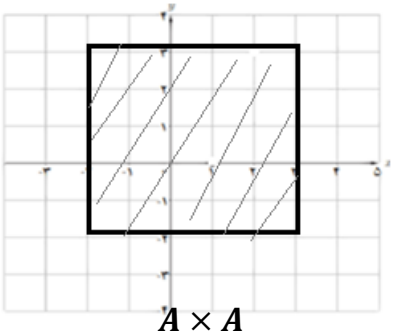
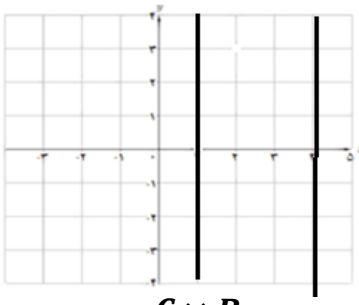
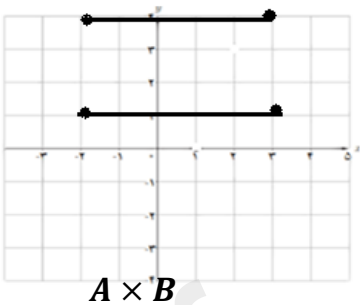
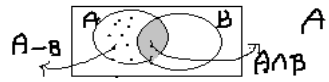
۸- الف) $\begin{cases} X \subseteq A \\ \wedge \\ X \subseteq A' \end{cases} \xrightarrow{\cap} X \cap X \subseteq A \cap A' \Rightarrow X \subseteq \emptyset \Rightarrow X = \emptyset$ — ۱/۵

(تهی زیر مجموعه هر مجموعه ای است) $\emptyset \subseteq X$

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

(تفاضل به اشتراک، دمورگان، توزیع پذیری، اشتراک به تفاضل)

www.kanoon.ir

ردیف	پاسخ	نمره
۹-	 $A \times A$  $C \times B$  $A \times B$ $AXA=\{(x,y)\mid x,y\in[-2,3]\}$ $AxB=\{(x,y)\mid x\in[-2,3]\ ,\ y\in\{1,4\}\}$ $BxC=\{(x,y)\mid x\in\{1,4\}\ ,\ y\in\mathbb{R}\}$	۱/۵
۱۰-	$\begin{cases}1=1\\ x+2y=3\\ 2x+2y=4\end{cases}\Rightarrow \boxed{x=-1\ ,\ y=2}$ $AxB=BxA \xrightarrow[B\neq\emptyset]{A\neq\emptyset} A=B$	1
۱۱-	$A=(A-B)\cup(A\cap B)\Rightarrow P(A)=P[(A-B)\cup(A\cap B)]$ $A-B\ ,\ A\cap B$ ناسازگارند $\Rightarrow P(A)=P(A-B)+P(A\cap B)$ $\Rightarrow P(A-B)=P(A)-P(A\cap B)$ 	1
۱۲-	$\lvert S\rvert=300$ $\lvert A\rvert=\left[\frac{300}{3}\right]=100$ $\lvert B\rvert=\left[\frac{300}{4}\right]=75$ $\lvert A\cap B\rvert=\left[\frac{300}{12}\right]=25$ الف) $P(A\cup B)=\frac{100}{300}+\frac{75}{300}-\frac{25}{300}=\frac{150}{300}=\frac{1}{2}$ ب) $P(A\cap B')=P(A-B)=\frac{100}{300}-\frac{25}{300}=\frac{75}{300}=\frac{1}{4}$	۱/۵
۱۳-	$P(A\cap B')=P(A-B)=P(A)-P(A\cap B)=0.2$ $P(A'\cap B')=P(A\cup B)'=1-P(A\cup B)=1-[P(B)+\overbrace{P(A)-P(A\cap B)}^{0.2}]$ $=1-(0.4+0.2)=0.4$	۱/۲۵
۱۴	$P(d)=P(S)-\frac{17}{35}=1-\frac{17}{35}=\frac{18}{35}$ $P(a)=\frac{5}{7}-\frac{10}{35}=\frac{3}{35}$ $P(S)=1\Rightarrow x+x+\frac{3}{35}+\frac{18}{35}=1\rightarrow x=\frac{1}{7}\Rightarrow P(b)=P(c)=\frac{1}{7}$	۱/۲۵
۱۵	$P(1)=P(2)+P(3)=x$ $P(2)=P(4)=P(6)=3x$ $P(S)=1\Rightarrow x+3(3x)=1\Rightarrow \boxed{x=\frac{1}{12}}$ $P(\{1,4,6\})=P(1)+P(4)+P(6)=7x=\frac{7}{12}$	۱
	جمع نمرات	**20**

www.kanoon.ir