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

وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران **اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی** **اداره آموزش وپرورش ناحیه ۷ مشهد** **دبیرستان دخترانه منصوره بادامچی** **دی ماه ۱۴۰۴**		**نمره مستمر:** **نمره پایانی (به عدد):** **نمره پایانی (به حروف) :** **نام دبیر : طالبی** **امضا و تاریخ :**

نام ونام خانوادگی:	**تاریخ امتحان :**	**مدت امتحان : دقیقه**	**شماره صندلی:**
آزمون : آمار و احتمال	**ساعت امتحان :**	**پایه /رشته:یازدهم ریاضی**	**کلاس:**

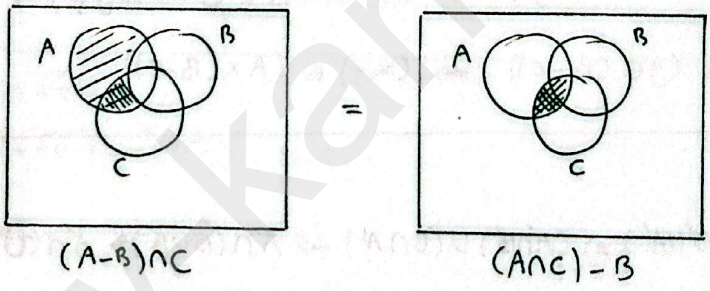
ردیف	سوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) اگر مجموعه‌ی اعداد طبیعی دامنه‌ی متغیر گزاره‌نمای $۲x^۲ < ۵-۳x$ باشد، مجموعه جواب آن تهی است. ب) مسئله‌ی ((سرانه‌ی مطالعه‌ی دانش آموزان مقطع متوسطه چند ساعت است؟)) مربوط به علم آمار است. ج) اگر $A \cap B = \varnothing$ باشد، آنگاه $A \subseteq B'$. د) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند به طوری که $A \subseteq B$ باشد، رخ دادن B رخ دادن A را نتیجه می‌دهد. ه) در پرتاب دو تاس پیشامدهای ((مجموع دو تاس ۹ بیاید)) و ((هر دو تاس زوج باشند)) ناسازگارند.	۱/۲۵
۲	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) اگر ارزش گزاره‌ی $p \Leftrightarrow \sim q$ نادرست باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر قطعاً درست است؟ ۱) $p \Rightarrow q$ ۲) $p \vee q$ ۳) $p \wedge q$ ۴) $p \Rightarrow \sim q$ ب) اگر گزاره‌ی $p \wedge q$ نادرست باشد، آنگاه $\sim (p \Rightarrow q) \vee \sim (q \Rightarrow p)$ هم ارز کدام گزاره است؟ ۱) $p \Rightarrow q$ ۲) $q \Rightarrow p$ ۳) $p \wedge q$ ۴) $p \vee q$ ج) اگر $A = \{x-y, ۳, ۲\}$ ، $B = \{x+y, ۲\}$ و $A = B$ باشد. حاصل xy کدام است؟ ۱) $\frac{۲۵}{۴}$ ۲) $\frac{۵}{۴}$ ۳) $\frac{۲۵}{۱۶}$ ۴) $\frac{۱۵}{۱۶}$	۱/۵
۳	ارزش گزاره‌های سوری زیر را مشخص کنید. (با ذکر دلیل) الف) عدد ۱۵ اول است یا فرد است. ب) $\forall x \in \mathbb{R}; \frac{x^۲-۱۶}{x+۴} = x-۴$	۱
۴	نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید. الف) همه‌ی دانشجویان ، فعال یا باهوش هستند. ب) $(\exists x \in \mathbb{R};\ x^۲ - x = ۲) \wedge (\forall x \in (۰, +\infty);\ x + \frac{۱}{x} \geq ۲)$	۱

www.kanoon.ir

۵	با کمک نمودار ون درستی تساوی زیر را ثابت کنید. $(A-B)\cap C=(A\cap C)-B$	۱
۶	اگر p گزاره‌ای درست ، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد. ارزش گزاره‌ی مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید. $(\sim p \Leftrightarrow q)\Leftrightarrow(p\vee r)$	۱
۷	ثابت کنید هرگاه n عدد صحیح و $n^{۲}$ مضرب ۵ باشد، آنگاه n نیز مضرب ۵ است.	۱/۵
۸	تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه nعضوی برابر با $۸^{۳n-۸}$ است. تعداد زیرمجموعه‌های محض مجموعه $n+۲$ را بیابید.	۱/۵
۹	به کمک جدول ارزش گزاره ها، ارزش گزاره زیر را مشخص کنید. $\sim(p\Rightarrow q)\vee(p\wedge q)\equiv p$	۲
۱۰	با استفاده از روش عضو گیری ثابت کنید. $A\times(B-C)=(A\times B)-(A\times C)$	۱/۲۵
۱۱	با استفاده از جبرمجموعه‌ها، درستی تساوی زیر را نشان دهید. $(A'-B)\cup(B'\cup A)'=A'$	۱/۵
۱۲	اگر $A=[-۲,۳]$ و $B=[۲,۵]$ باشند، مساحت ناحیه‌ی $A^{۲}-A\times B$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	الف) برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه‌ای S، به کمک اصول احتمال ثابت کنید: $P(A-B)=P(A)-P(A\cap B)$ ب) برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه‌ای S داریم $P(A)=P(B)=۱$. نشان دهید: $P(A\cap B)=۱$	۲/۵
۱۴	از مجموعه‌ی $\{۲۰۱,۲۰۲,۲۰۳,...,۵۰۰\}$ یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد نه مضرب ۴ و نه مضرب ۵ می‌باشد.	۱/۵
	موفق باشید (طالبی) جمع بارم	۲۰

www-kanoon-ir

پاسخنامه سوالات ترم اول آمار و احتمال	پایه یازدهم ریاضی	سرکار خانم طالبی

ردیف	سوالات	نمره
۱	الف) درست ب) درست ج) درست د) درست ه) درست	۱٫۲۵
۲	الف) گزینه ۱ ب) گزینه ۴ ج) گزینه ۲	۱٫۵
۳	الف) اندیس درست ؛ چون (یا) آمده بین گزینه‌ای از گزاره‌ها درست باشد اندیس گزاره نیز درست است و در اینجا ۱۵ عدد اول مثبت و یک عددی فرد است و به ازای مقدم گزاره اندیسش صحیح است. ب) اندیس نادرست ؛ مثال نقض ، $x \neq -4$ علت:	۱
۴	الف) برخی دانشجویان ، مغازل یا باهوش نیستند . ب) $(\forall x \in \mathbb{R}; x^2 - x \neq 2) \vee (\exists x \in (1,+\infty); x + \frac{1}{x} < 2)$	۱
۵	 $(A-B)\cap C$ $(A\cap C)-B$	۱
۶	$(\sim p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee r) \equiv T$	۱
۷	n^2 مضرب ۵ نیست $\Rightarrow$ n مضرب ۵ نیست $\xrightarrow{\text{عکس نقیض}}$ n مضرب ۵ است (حکم) $\Rightarrow$ n^2 مضرب ۵ است (فرض) $\rightarrow n = 5k+1 \Rightarrow (5k+1)^2 \rightarrow (25k^2+1+10k) \xrightarrow[\text{گیری}]{\text{فاکتور}} 5(\underbrace{5k^2+2k}_{k' \in \mathbb{Z}})+1$ $\Rightarrow 5k'+1 \rightarrow$ نیست n^2 مضرب ۵ نیست $\rightarrow$ که با فرض مسئله در تناقض است فرض خلف باطل و حکم برقرار است.	۱٫۵

www.kanoon.ir

۸ — ۱٫۵

تعداد زیرمجموعه‌ها $= 8^{2n-8} = (2^3)^{2n-8} = 2^{6n-24} = 2^n \Rightarrow 6n-24 = n$

$\Rightarrow 8^n = 24 \Rightarrow \boxed{n=3}$

تعداد زیرمجموعه‌های محض $(n+2) \Rightarrow 2^{n+2} - 1 = 2^5 - 1 \rightarrow \boxed{31}$

۹ — ۲

p	q	$(p \Rightarrow q)$	$\sim(p \Rightarrow q)$	$(p \wedge q)$	$\sim(p \Rightarrow q) \vee (p \wedge q)$
ر	ر	ر	ن	ر	ر
ر	ن	ن	ر	ن	ر
ن	ر	ر	ن	ن	ن
ن	ن	ر	ن	ن	ن
≡					≡

۱۰ — ۱٫۲۵

$(x,y) \in (A \times B - A \times C) \Rightarrow (x \in A \wedge y \in B) \wedge (x \in A \wedge y \in C)'$

$\Rightarrow (x \in A \wedge y \in B) \wedge (x \notin A \vee y \notin C) \Rightarrow y \in B \wedge (x \in A \wedge (x \notin A \vee y \notin C))$

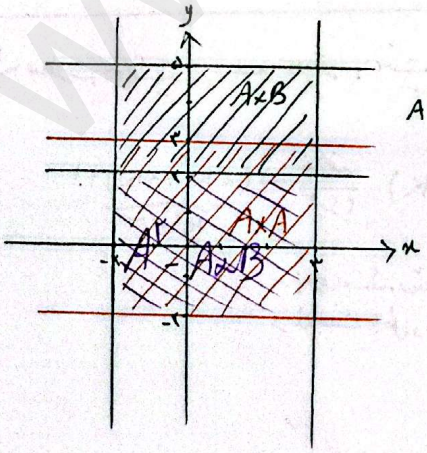
$\Rightarrow y \in B \wedge (x \in A \wedge y \notin C) \Rightarrow x \in A \wedge (y \in B \wedge y \notin C)$

$\Rightarrow x \in A \wedge (y \in (B-C)) \Rightarrow (x,y) \in (A \times (B-C))$

۱۱ — ۱٫۵

$(A'-B) \cup (B' \cup A') \Rightarrow (A' \cap B') \cup (B \cap A') \Rightarrow A' \cap (B \cup B') = A' \cap (U) = \boxed{A'}$

۱۲ — ۱٫۵



$A \times B = \{(x,y) \mid -1 \leq x \leq 3 \wedge -2 \leq y \leq 5\}$

$A^2 = A \times A = \{(x,y) \mid -1 \leq x \leq 3 \wedge -2 \leq y \leq 3\}$

ع: عرض / ط: طول ⇐ با توجه به شکل

$S_{\text{مستطیل}} = \text{طول} \times \text{عرض} = 4 \times 5 = \boxed{20}$

www.kanoon.ir

۱۳ | ۲٫۵

الف) می‌دانیم $A = (A-B) \cup (A \cap B)$ (با توجه به شکل ون) ← ثابت کنیم:

$n(A) = n(A-B) + n(A \cap B)$

$\div n(S) \Rightarrow \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{n(A-B)}{n(S)} + \frac{n(A \cap B)}{n(S)} \rightarrow P(A) = P(A-B) + P(A \cap B) \Rightarrow P(A-B) = P(A) - P(A \cap B)$

ب)

$n(A) = n(S) \Rightarrow A = S$ ∧ $n(B) = n(S) \Rightarrow B = S$ ⟩ $P(A \cap B) = P(S \cap S) = P(S) = 1$

۱۴ | ۱٫۵

$n(S) = ۴۰۰$

A: مضرب ۸ $\rightarrow n(A) = \left[\frac{۴۰۰}{۸}\right] = ۷۵ \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۷۵}{۴۰۰} = ۰/۱۷۵$

B: مضرب ۵ $\rightarrow n(B) = \left[\frac{۴۰۰}{۵}\right] = ۸۰ \Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{۸۰}{۴۰۰} = ۰/۲۰$

$A \cap B = (۴۰)$ مضرب ۴۰ $\rightarrow n(A \cap B) = \left[\frac{۴۰۰}{۴۰}\right] = ۱۵ \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{۱۵}{۴۰۰} = ۰/۰۵$

چون اعداد مشترک هر دو دسته را باید رفع محاسبه و می‌شود مشترک

حال $\rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \rightarrow ۰/۱۷۵ + ۰/۲۰ - ۰/۰۵ = ۰/۳۵$

$\rightarrow \underbrace{P(A' \cap B')}_{\text{محبوبیت ما (حذف شدن دوتا)}} = ۱ - P(A \cup B) = ۱ - ۰/۳۵ = ۰/۶۵$