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





برای دریافت کد جایزه کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات مستمر مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی:	**آزمون درس : آمار و احتمال**	**نمره به عدد:**
نام دبیر: خانم ابراهیم‌زاده	**تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۹/۱۱**	**نمره به حروف:**
کلاس: **شماره صندلی:**	**مدت آزمون : ۶۰ دقیقه**	**تعداد صفحات: ۳صفحه**

۱	* درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف. اگر $A = \emptyset$ باشد آنگاه $A \times B = B \times A$. ب. اگر $A \subseteq B \subseteq U$ باشد آنگاه $A' \subseteq B'$ است.	۰/۵
۲	* جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید. الف. مجموعه۴ عضوی دارای ..... تعداد زیر مجموعه محض است. ب. اگر $A \subseteq \emptyset$ باشد آنگاه مجموعه A برابر..... است.	۱
۳	اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم، تعداد زیرمجموعه‌های آن ۳۸۴ واحد کم می‌شود، مجموعهٔ A چند عضودارد؟	۱/۵
۴	به روش عضوگیری دلخواه و تعریف تساوی بین دو مجموعه تساوی $(A \cup B)' = A' \cap B'$ را ثابت کنید.	۱/۵
۵	به کمک جبر مجموعه ها درستی رابطه های زیر را بررسی کنید. الف) $(A - B) \cup (A \cap B) = A$ ب) $(A \cap B) - C = (A - C) \cap (B - C)$ پ) $(A - B) - C = (A - C) - B$	۴

www.kanoon.ir

۶	۲۷- برای سه مجموعه A و B و C در نمودار ون قسمت خواسته شده را هاشور بزنید. الف) اعضایی که فقط در A باشند. پ) اعضایی که در A یا B باشند ولی در C نباشند.	۱
۷	اگر $A = \{۱,۰,-۱\}$ و $\mathbf{B} = \{۳,۴\}$ باشد مجوعه $B \times A$ و $B^۲$ را با اعضا مشخص کنید.	۲/۵
۸	**اگر $A = \{۲, x+۲y, ۴\}$ و $B = \{۴,۵, x-y\}$ باشد و $A \times B = B \times A$ ، در این صورت، مقادیر x و y را بیابید.**	۱
۹	**نمودار ضرب دکارتی $A \times B$ را در هر قسمت رسم کنید.** الف: اگر $A = [-۲,۲]$ و $B = [-۱,۳]$ **باشند.** **ب:** $A = \mathbb{R}$ **و** $B = \{۲,۴\}$	۲
۱۰	**کدام یک از مجموعه‌های زیر با هم مساوی‌اند؟هر یک را با اعضا مشخص کنید.** **الف)** $\mathbf{A = \{m \in Z \mid \mid m \mid < ۲\}}$ **ب)** $\mathbf{B = \{x \in Z \mid x^۳ = x\}}$ **پ)** $\mathbf{C = \{y \in Z \mid y^۲ \leq ۲y\}}$	۱/۷۵
۱۱	**فرض کنید D,C,B,A چهار مجموعه از مجموعه مرجع U باشند ثابت کنید:** **اگر** $C \subseteq D$ **و** $A \subseteq B$ **آنگاه** $A \cup C \subseteq B \cup D$	۱
۱۲	**مجموعه توانی مجموعه** $A = \{a, \{۱\}\}$ **را بنویسید.**	۱/۲۵

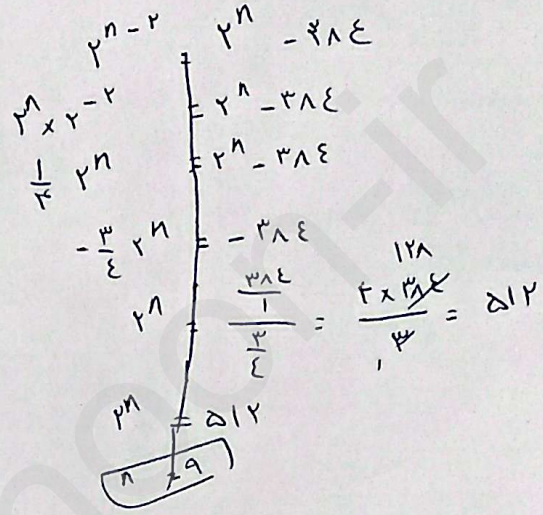
www-kanoon-ir

به نام خدا آمار و احتمال مجتمع آموزشی سلاله پاسخ نویس: محمدرضا شمشاد

۱- الف) درست ب) نادرست

۲- الف) $۲^۴ - ۱۴ - ۱ = ۱۵$ ب) تهی $\emptyset$

۳-



۴-

$\forall x ; x \in (A \cup B)' \Rightarrow x \notin (A \cup B) \Rightarrow x \notin A \wedge x \notin B$

$\Rightarrow x \in A' \wedge x \in B' \Rightarrow x \in (A' \cap B') \Rightarrow (A \cup B)' \subseteq (A' \cap B')$

حال به اثبات $(A' \cap B') \subseteq (A \cup B)'$

$\forall x \mid x \in (A' \cap B') \Rightarrow x \in A' \wedge x \in B' \Rightarrow x \notin A \wedge x \notin B$

$\Rightarrow x \notin (A \cup B) \rightarrow x \in (A \cup B)' \Rightarrow A' \cap B' \subseteq (A \cup B)'$

۵-

الف) $(A - B) \cup (A \cap B) = A$

سمت چپ $= (A \cap B') \cup (A \cap B) \Rightarrow (\underbrace{A \cup A}_{A}) \cap (\underbrace{B \cup B'}_{U}) \Rightarrow A \cap U = A =$ سمت راست

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

سمت چپ $= (A \cap B) - C = (A \cap B) \cap C' \rightarrow (A \cap C') \cap (B \cap C') \Rightarrow (A - C) \cap (B - C)$

سمت راست $=$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۲) آ

$$(A-B)-C = (A-C)-B$$

تبدیل تفاضل به اشتراک

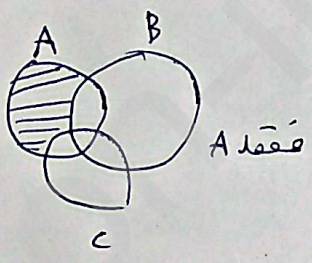
$$(A-B)-C = (A\cap B')-C \longrightarrow (A\cap B')\cap C'$$

تبدیل تفاضل به اشتراک

$$\longrightarrow (A\cap C')\cap C' \longrightarrow \text{جابجایی} \longrightarrow (A-C)\cap B' \longrightarrow \text{تبدیل اشتراک به تفاضل} \longrightarrow (A-C)-B$$

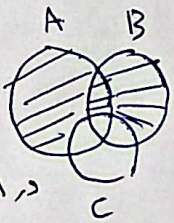
تبدیل اشتراک به تفاضل

۶- الف)



مقعد A

ب)



در $A\subseteq B$ باشد
ولی در C نباشد

۷-

$$A = \{1, 0, -1\} \qquad B = \{3, 4\}$$

$$B\times A = \{(3,1), (3,0), (3,-1), (4,1), (4,0), (4,-1)\}$$

$$B^2 = B\times B = \{(3,3), (3,4), (4,3), (4,4)\}$$

۸-

$$A = \{2, x+2y, 4\} \qquad B = \{4, 5, x-y\}$$

$A\times B = B\times A$ یعنی A و B با هم برابرند

پس:

$$\times 2 \begin{cases} x-y=2 \\ x+2y=5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x-2y=4 \\ x+2y=5 \end{cases}$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

$$3+2y = 5$$

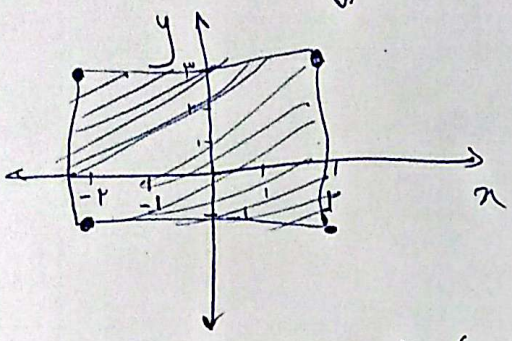
$$2y = 5-3$$

$$2y = 2$$

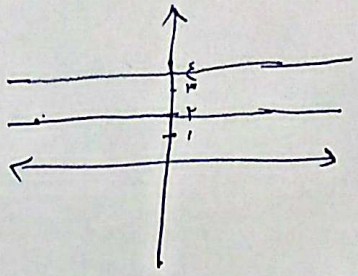
$$y = 1$$

۹-

الف) $A=[-2,2]$ محور طول $\quad B=[-1,3]$ محور عرض



پاسخ سؤال تمام نقاط واقع در داخل مستطیل و مرزهای آن



تمام نقاط روی $y=2$ و $y=3$

ب) $A=\mathbb{R} \quad B=\{2,4\}$

۱۰-

الف) $A=\{0,1,-1\}$ ب) $B=\{1,0,-1\}$

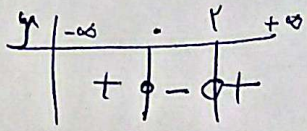
ب) $C=\{y\in Z \mid y^2\le 2y\}$

$y^2-2y\le 0$

$y(y-2)\le 0$

$y=0$

$y=2$



$C=\{0,1,2\}$

گزینه‌های الف و ب یکی هستند.

۱۱-

$\forall x\ ;\ x\in(A\cup C) \Rightarrow x\in A \vee x\in C \xrightarrow[C\subseteq D]{A\subseteq B} x\in B \vee x\in D \Rightarrow x\in(B\cup D)$

بنابراین $A\cup C\subseteq B\cup D$

۱۲-

$A=\{a,\{1\}\}$

$P(A)=\{\emptyset,\{a\},\{\{1\}\},\{a,\{1\}\}\}$

Scanned with CamScanner