

نام و نام خانوادگی:

شماره صندلی:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

ساعت آزمون:

تاریخ آزمون: ۱۳/۱۰/۱۰

تعداد صفحات سؤال: ۲

یازدهم ریاضی

کلاس

نام دبیر:

آمار و احتمال

آزمون درس:

بارم	شرح سوال	ردیف
۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف اگر $\forall x \in A, x^2 \leq 2x$ همواره ربات بدمد، مه $A = \{0, -1, -2, -3\}$ کدام زی ه من واند (۱) $\{0, 1, 2, 3\}$ (۲) $\{0, 1, 2\}$ (۳) $\{0, -1, -2, -3\}$ (۴) $\{0, -1, -2, 1\}$	۱
۱.۵	ب از بین اعداد طبیعی یک رقمی دو عدد به تصادف انتخاب می کنیم ، اگر این دو عدد اول باشند ، احتمال این که تفاضل دو عدد برابر یک باشد، کدام است؟ (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{3}$	۲
۱.۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف نقیض گزاره شرطی ب اگر $A \cap B = \emptyset$ ، ان و پاماد انازازرر ننام	۳
۱.۵	کدام درست و کدام نادرست است؟ الف به گزار $p \Rightarrow (\sim q \Rightarrow r)$ عس ند $p \wedge q$ میدو ب مجموعه جواب گزاره نما همان دامنه متغییر آن است. ت دو پیشامد مستقل هیچ اشتراکی ندارند.	۴
۱.۵	با استفاده از جدول ارزش درستی هم ارز $(p \wedge q) \equiv p \wedge (p \vee q)$ یا را شاند	۵
۱.۵	گزاره «هر عدد طبیعی از عدد ۷ بزرگتر است.» را به صورت سوری نوشته و نقیضش را بیان کنید.	۶
۱.۵	با استفاده از خواص جبر مجموعه ها د س ی $A \cap (B - C) = (A \cap B) - C$ یترشر نشان	

۲	اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} -3 < x \leq 1\}$ و $B = \{y \in \mathbb{N} y^2 \leq 8\}$ مجموعه $A \times B - A^2$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید.	۷
۲	از بین اعداد مجموعه $S = \{1, 2, 3, \dots, 120\}$ یک عدد به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است. الف) با چه احتمالی این عدد مضرب ۳ یا ۸ است؟ ب) با چه احتمالی این عدد مضرب ۳ می باشد ولی مضرب ۸ نیست؟	۸
۲	سه دونه a ، b و c با هم مسابقه می دهند. احتمال برد a پنج برابر احتمال برد b و احتمال برد c نصف احتمال برد b است. احتمال آن که a یا b برنده شوند را بیابید.	۹
۲	در جعبه ای ۳ مهره سیاه و ۴ مهره سفید وجود دارد. اگر ۲ مهره بدون جایگذاری از این جعبه خارج کنیم: الف) با چه احتمالی هر دو مهره سفید هستند. ب) با چه احتمالی مهره دوم سفید است.	۱۰
۱.۵	اگر $p(A) = 0.3$ ، $p(B) = 0.5$ و $p(A B) = 0.4$ باشند حاصل احتمال $p(B A')$ را بیابید.	۱۱
۲	۲۰ درصد دانش آموزان مدرسه ای سال دهمی، ۵۰ درصد سال یازدهمی و مابقی سال دوازدهمی هستند. اگر ۶۰ درصد دهمی ها، ۵۰ درصد یازدهمی ها و تمامی دوازدهمی ها در درس ریاضی قبول شده باشند، چند درصد کل دانش آموزان در درس ریاضی قبول شده اند؟	۱۲
۲۰	جمع نمره	موفق باشید

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

سؤال ۵) $\forall x \in M; x \in V \rightarrow \neg(\forall x \in M; x \in V) \equiv \exists x \in M; x \notin V$

سؤال ۷) $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ و $B = \{1, 2, 3\}$

$A^c = A \times B$

$A^c = \{(-2, -2), (-2, -1), (-2, 0), (-2, 1), (-1, -2), (-1, -1), (-1, 0), (-1, 1), (0, -2), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (1, -2), (1, -1), (1, 0), (1, 1)\}$

$A \times B = \{(-2, 1), (-2, 2), (-2, 3), (-1, 1), (-1, 2), (-1, 3), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (1, 1), (1, 2), (1, 3)\}$

$\Rightarrow A^c - A \times B = \{(-2, -2), (-2, -1), (-2, 0), (-1, -2), (-1, -1), (-1, 0), (0, -2), (0, -1), (0, 0), (1, -2), (1, -1), (1, 0)\}$

سؤال ۸) الف) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{120}{120} = \frac{1}{1}$ (مقرب ۳)
 $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{120}{120} = \frac{1}{1}$ (مقرب ۸)
 $P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{120}{120} = \frac{1}{1}$ (مقرب ۳ و ۸)
 $\Rightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{1} + \frac{1}{1} - \frac{1}{1} = \frac{1}{1}$
 $\Rightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{1}$

ب) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{120}{120} = \frac{1}{1}$ (مقرب ۳ باشد)
 $P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{120}{120} = \frac{1}{1}$ (مقرب ۳ و ۸ باشد)

$\Rightarrow P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{1}{1} - \frac{1}{1} = \frac{0}{1}$

$$P(a) = \delta P(b)$$

$$P(c) = \frac{1}{\nu} P(b)$$

$$P(a) + P(b) + P(c) = 1 \Rightarrow \delta P(b) + P(b) + \frac{1}{\nu} P(b) = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1+\nu}{\nu} P(b) = 1 \Rightarrow P(b) = \frac{\nu}{1+\nu}$$

$$P(b) = \frac{\nu}{1+\nu} \Rightarrow P(a) = \delta \times \frac{\nu}{1+\nu} = \frac{\delta \nu}{1+\nu}$$

$$P(c) = \frac{1}{\nu} \times \frac{\nu}{1+\nu} = \frac{1}{1+\nu}$$

$$\Rightarrow P(a \cup b) = P(a) + P(b) = \frac{\delta \nu}{1+\nu} + \frac{\nu}{1+\nu} = \frac{\nu(\delta + 1)}{1+\nu}$$

$$\text{الف) } P(A) = \frac{\binom{\nu}{\nu}}{\binom{\nu}{\nu}} = \frac{\frac{\nu!}{\nu! \nu!}}{\frac{\nu!}{\nu! \nu!}} = \frac{\nu}{\nu} = 1$$

(10 سوال)

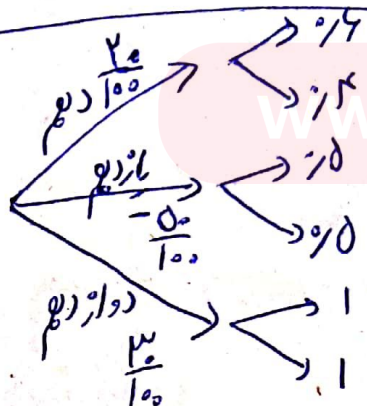
$$\text{ب) } P(B) = \frac{\nu}{\nu}$$

$$P(A) = \frac{1}{10}, P(B) = \frac{1}{10}, P(A|B) = \frac{1}{10}$$

(11 سوال)

$$\Rightarrow P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{1/10} = \frac{1}{10} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{100}$$

$$P(B|A') = \frac{P(B \cap A')}{P(A')} = \frac{P(B) - P(A \cap B)}{1 - P(A)} = \frac{1/10 - 1/100}{1 - 1/10} = \frac{9/100}{9/10} = \frac{1}{10}$$



(12 سوال)

$$\Rightarrow P(\omega) = \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} + \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} + \frac{1}{10} \times 1 = \frac{1}{100} + \frac{1}{100} + \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow P(\omega) = \frac{12}{100} = 12\%$$