سؤال امتحانی نوبت اول دی 1402
درس : آمار و احتمال
پایه : یازدهم
رشته : ریاضی و فیزیک
نام و نام خانوادگی :

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
دبیرستان استعدادهای درخشان
شهید بهشتی بابل
دوره دوم

تاریخ امتحان : 1402/10/ 14
مدت امتحان: 80 دقیقه
ساعت امتحان : 8:00 صبح
صفحه : 1 از 1 صفحه
نمره :

دبیرستان شهید بهشتی بابل دوره دوم

	شـــــرح ســـــــؤال	بارم
1	از عبارت‌های زیر کدام گزاره است، ارزش گزاره‌ها را مشخص کنید. الف) 6 عدد اول است $\Leftrightarrow 5 > 2$. ارزش: درست☐نادرست☐ د) $\forall x \in N \, , x(x+1) = 2k$ ارزش: درست☐نادرست☐	1
2	جاهای خالی را با پاسخ مناسب کامل کنید. الف) به هر عضو فضای نمونه یک ـــــ می‌گویند. ب) مجموعه مقادیری که می‌توان به جای متغیرهای آن قرار داد، تا اینکه گزاره نما به ـــــ تبدیل شود، ـــــ گزاره نما می‌گویند.	1
3	نقیض کنید « اگر2 عددی زوج باشد آنگاه « بر4 بخش پذیر است یا $\pi + 2$ عددی گویاست» »	1
4	با توجه به مجموعه‌های $B = (-1, 4]$ ، $A = (-\infty, 5] \cup (8, +\infty)$، حاصلضرب $A' \times B$ را رسم کنید.	2
5	با توجه به مجموعه‌های $B = \{m \mid m^2 - m - 20 = 0\}$، $A = \{x \mid x^2 - 7x + 6\}$، حاصلضرب $A \times B$ را به‌صورت اعضا بنویسید.	1
6	با جدول ارزش گزاره‌ها درستی یا نادرستی را بررسی کنید. $P \wedge (q \to r) \equiv (p \wedge q) \to r$	2
7	با روش عضو گیری درستی را ثابت کنید. $A \subseteq B \quad \to \quad B' \subseteq A'$	1/5
8	عبارت زیر را ساده کنید. $[(A \cup B) - A] \cup (A \cap B) =$	1
9	درستی تساوی زیر را بررسی کنید. $(A \cap B) - C = (A - C) \cap (B - C)$	1/5
10	عددی به تصادف بین اعداد 1 تا 70 انتخاب می‌کنیم، مطلوبست: الف) احتمال این که عدد انتخابی بر7 و 5 بخش‌پذیر است. ب) پیشامدی بنویسید که عدد انتخابی بر 7 بخش‌پذیر است، ولی بر 5 بخش‌پذیر نیست.	1/5
11	در پرتاب یک تاس احتمال مشاهده هر عدد، مضربی از همان عدد است. احتمال اینکه عدد مشاهده شده کمتر از 4 باشد را تعیین کنید.	1/5
12	اگر $P(A) = 3P(A \cap B) = 2P(B)$ باشد، حاصل $\frac{P(A \cup B)}{P(A \cap B)}$ را بیابید.	2
13	در دو پیشامد ناسازگار که شانس اولی دو برابر دومی باشد، اگر احتمال حداقل یکی ار آنها رخ دهد 0/6 باشد، احتمال اینکه فقط اولی رخ دهد رابیابید.	1/5
14	در خانواده ی ده فرزندی احتمال اینکه حداقل دو پسر داشته باشند را بیابید.	1/5
	موفق باشید	20

www-karnoo.ir

پاسخ تشریحی آمار و احتمال دی

دبیرستان شهید [illegible]

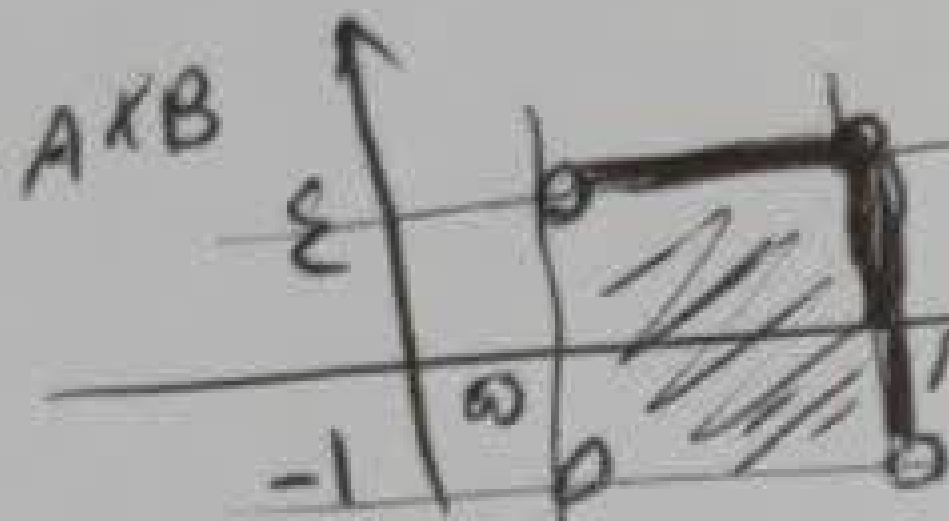
۱) الف ✓ ب ✓

۲) الف) برآمد ب) درست [illegible]

۳) ۲ عدد زوج هست و [illegible] ۲×۲ [illegible]

۴)

$A' = (5, 8]$, $B = (-1, 4]$



۵)

$A = \{1, 6\}$, $B = \{-4, 5\}$

$A \times B = \{(1,-4), (1,5), (6,-4), (6,5)\}$

۶)

p	q	r	q→r	~p	p∧q	(p∧q)→r

۷)

$A \subseteq B \rightarrow B' \subseteq A'$

$\forall x \in B' \rightarrow x \notin B \xrightarrow{A \subseteq B} x \notin A$

$\rightarrow x \in A' \rightarrow B' \subseteq A'$

۸)

$((A \cup B) \cap B') \cup (A \cap B)$

$(A \cap B') \cup (A \cap B) =$

$A \cap (B' \cup B) = A$

۹)

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

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

۱۰) الف

$n(S) = 70$

$(A \cap B) = \{35, 70\} \rightarrow P(A) = \frac{1}{2}$

$A - B$

$\{7, 14, 21, 28, 42, 49, 56, 63\}$ ب

۱۱)

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
احتمال	m	2m				6m

$21m = 1 \rightarrow m = \frac{1}{21}$

جواب $6m = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$

۱۲)

$\frac{P(A \cup B)}{P(A \cap B)} = \frac{3P(A \cap B) + \frac{3}{2}P(A \cap B) - P(A \cap B)}{P(A \cap B)} =$

$= 3 + \frac{3}{2} - 1 = \frac{7}{2}$

۱۳) مراحل ناسازگار

$m + 2m = 0/6$ ← $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

$m = 0/2$

ناسازگار $\rightarrow P(A - B) = P(A) = 0/4$

۱۴)

$n(S) = 1024$, $A' = 10 + 1 = 11$

$\rightarrow P(A) = 1 - \frac{11}{1024} = \frac{1013}{1024}$

۴۰۲