



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۲ صفحه

نام و نام خانوادگی:

دوره متوسطه دوم

نام درس: آمار و احتمال

پایه: یازدهم رشته: ریاضی

امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

ردیف	دانش آموز عزیز پاسخ سوالات را به صورت کامل در پاسخ برگ بنویسید.	بارم
۱	کدام یک گزاره و کدام یک گزاره نما است؟ الف) ای دل صد دله ، دل یک دله کن. ب) بعضی از مغازه دارها خیلی با انصاف هستند. پ) عددی فرد مانند x وجود دارد که مضرب ۵ باشد. ت) $3x + 4y = 18$	۱
۲	نقیض گزاره زیر را با استفاده از نمادهای \forall یا \exists بنویسید. « مجموع هر عدد حقیقی منفی با معکوسش کمتر یا مساوی ۲- است. »	۱
۳	با استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها، درستی هم ارزی زیر را نشان دهید. $p \Leftrightarrow q \equiv (p \vee q \Rightarrow p \wedge q)$	۱/۵
۴	ارزش گزاره‌های سوری زیر را با ذکر علت تعیین کنید، سپس نقیض آن‌ها را بنویسید. الف) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq x$ ب) $\exists x \in \mathbb{Z} : (2x - 2)(2x^2 - 3x + 1)$	۲
۵	نقیض گزاره‌های مرکب زیر را بنویسید. الف) ۲ عددی زوج است یا π عددی گویاست. ب) اگر a زوج باشد ، آن گاه $a + 1$ فرد است.	۱
۶	اگر دو عضو به مجموعه A اضافه کنیم به تعداد زیرمجموعه‌های آن ۹۶ واحد اضافه می‌شود. الف) مجموعه A چند عضو دارد؟ ب) مجموعه A چند زیر مجموعه ۲ عضوی دارد؟	۱
۷	با استفاده از جبر مجموعه‌ها، درستی تساوی‌های زیر را ثابت کنید. الف) $((A \cup (A \cap B))' \cap A = \emptyset$ ب) $(B - A) \cup A = (A - B) \cup (B \cap A) \cup (B - A)$	۲

۱	اگر $A = B$ ، $A = \{2, x + 2y, 4\}$ ، $B = \{4, x - y, 5\}$ ، آن گاه حاصل $x + y$ را بدست آورید.	۸
۲	با توجه به مجموعه‌های داده شده نمودار $A \times B$ ، را در دو دستگاه مختصات جداگانه رسم کنید. الف) $A = \{3, 4\}$ ، $B = (1, 3]$ ب) $A = [2, 4]$ ، $B = [-3, 2]$	۹
۱	برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S ، اگر $A \subseteq B$ ثابت کنید: $P(B - A) = P(B) - P(A)$	۱۰
۱/۵	عددی را به تصادف از بین اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می‌کنیم ، مطلوبست احتمال آن که: الف) عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد. ب) عدد انتخابی مضرب ۳ یا ۵ باشد. پ) عدد انتخابی مضرب ۳ باشد ولی مضرب ۵ نباشد.	۱۱
۱	ضمن بیان تفاوت علم آمار و علم احتمال مشخص کنید کدامیک از سوالهای زیر مربوط به علم آمار و کدامیک مربوط به علم احتمال است؟ الف) درآمد کارمندان شرکت نفت چقدر است؟ ب) می‌دانیم ۱۰۰ تا از ۱۵۰ لامپ در یک جعبه سالم است. چند تا لامپ از جعبه برداریم تا مطمئن باشیم که دست کم یک لامپ سوخته برداشته ایم؟	۱۲
۱	در یک آزمایش تصادفی $S = \{a, b, c\}$ فضای نمونه‌ای است. اگر $P(\{a, c\}) = \frac{3}{5}$ و $P(\{a, b\}) = \frac{1}{2}$ باشد، $P(a)$ را به دست آورید.	۱۳
۱/۵	در یک مسابقه شنا سه شناگر A, B, C شرکت کرده اند. اگر احتمال برنده شدن A دو برابر B و احتمال برنده شدن B نصف برنده شدن C باشد، احتمال اینکه A برنده نشود چقدر است؟	۱۴
۱/۵	یک تاس به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال آمدن هر وجه با عدد آن وجه متناسب است. این تاس را پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه عدد اول ظاهر شود را بدست آورید.	۱۵
۲۰	مجموع بارم	