



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
پایانی اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۴
نام درس: آمار و احتمال
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:
کلاس: یازدهم
نام دبیر: آقای جعفری
رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک
شماره:

ساعت شروع امتحان: ۱۰ صبح
تعداد برگ سؤال: ۲ صفحه

ردیف	بارم	
۱	۱	جاهای خالی را پر کنید الف) مجموعه عضوهایی از دامنه متغیر است که به ازای آنها گزاره نماتبدیل به گزاره های با ارزش درست شود گزاره نما می گویند. ب) اگر p گزاره ی نادرست باشد ارزش گزاره $T \Leftrightarrow P$ همواره است. ج) برای $n + 2$ گزاره حالت ارزش گزاره وجود دارد. د) ارزش گزاره «اگر ۹۱ عدد اول باشد آنگاه $\sqrt{5}$ عددی گنگ نیست» همواره است.
۲	۲/۵	الف) جدول ارزش مقابل رارسم کنید. $(\sim p \wedge q) \Rightarrow r$ ب) بدون استفاده از جدول هم ارزی $(p \Rightarrow q) \vee (q \wedge p) \equiv p$ ثابت کنید.
۳	۰/۷۵	درست یا نادرست بودن هریک از موارد زیر را تعیین کنید. الف) گزاره $(A \not\subset B \Leftrightarrow \exists x(x \in A \wedge x \in B))$ ب) یک مجموعه ۳عضوی دارای ۸ افزار است. ج) $\{a \cup b\}$ و $\{d \cup e\}$ و $\{e \cup b \cup d\}$ یک افزار مجموعه ی $\{a \cup b \cup c \cup d \cup e\}$ است.
۴	۲/۵	الف) عکس نقیض گزاره ی «اگر $\sqrt{2}$ گنگ باشد آنگاه $\frac{1}{p}$ عدد گویا است» را بنویسید. ب) ارزش گزاره سوری زیر را با ذکر دلیل تعیین کرده ونقیض آن را بنویسید $(\forall x \in \mathbb{Z} : x^2 > 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{N} : x^3 + 1 > 0)$
۵	۱/۲۵	برای هر دو مجموعه دلخواه از مجموعه مرجع U ثابت کنید. $A \subseteq B \Rightarrow A \cap B = A$
۶	۱/۵	تعداد زیر مجموعه یک مجموعه $k+2$ عضوی ۲۲۴ واحد کمتر از تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $k+5$ عضوی است k را بیابید.
۷	۱/۲۵	به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید. $(A' - B) \cup (B' \cup A)' = A'$
۸	۲/۵	مجموعه های $A = \{y \mid y \in \mathbb{N} \text{ و } y^3 \leq 4\}$ و $B = \{2K-1 \mid K \in \mathbb{Z} \text{ و } -1 \leq K \leq 1\}$ در نظر بگیرید: الف) مجموعه های A و B را با نوشتن عضو ها مشخص کنید. ب) مجموعه ی $(B - A) \times A$ را با اعضا مشخص کنید.

	ج) اگر $A = [۱ \text{ و } ۴]$ و $B = \{-۱ \text{ و } -۲\}$ باشد نمودار $A \times B$ را رسم کنید.	
۲	یک تاس را پرتاب می کنیم چنانچه عددی کمتر از ۲ بیاید یک سکه را دوبار پرتاب می کنیم در غیر این صورت سکه را یک بار پرتاب می کنیم، اگر A پیشامد آن که حداقل یک بار رو ظاهر و پیشامد B که تاس عدد زوج ظاهر شده باشد. الف) فضای نمونه این تجربه تصادفی را بنویسید . ب) پیشامد A و B را بنویسید	۹
۱/۲۵	احتمال آنکه دانش آموزی در درس فیزیک قبول شود ۰/۵۵ و در درس شیمی قبول شود ۰/۶ است اگر احتمال آنکه حداقل در یکی از دو درس قبول شود ۰/۷۵ باشد با کدام احتمال در هر دو درس قبول می شود.	۱۰
۲	از مجموعه $\{۱ \text{ و } ۲ \text{ و } ۳ \text{ و } ۴ \text{ و } ۵ \text{ و } ۶ \text{ و } ۷ \text{ و } ۸ \text{ و } ۹ \text{ و } ۱۰ \text{ و } ۱۱ \text{ و } ۱۲ \text{ و } ۱۳ \text{ و } ۱۴ \text{ و } ۱۵ \text{ و } ۱۶ \text{ و } ۱۷ \text{ و } ۱۸ \text{ و } ۱۹ \text{ و } ۲۰\}$ یک عدد به طور تصادفی انتخاب می کنیم با کدام احتمال این عدد نه مضرب ۴ و نه مضرب ۷ می باشد .	۱۱
۱/۵	در فضای نمونه ای $s = \{a \text{ و } b \text{ و } c \text{ و } d\}$، اگر $p(\{d\}) = \frac{1}{4}$ و $p(\{c \text{ و } d\}) = \frac{1}{3}$ و $p(\{b \text{ و } c\}) = \frac{11}{16}$، مقدار $p(a)$ را به دست آورید. موفق باشید	۱۲