



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی اول ۹۶-۹۷

۹۶/۱۰/۱۳

تاریخ امتحان :

نام درس : آمار و احتمال

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی :

کلاس : یازدهم

نام دبیر : آقای جعفری

رشته تحصیلی : ریاضی فیزیک

شماره :

ساعت شروع امتحان : ۸ صبح

تعداد برگ سؤال : ۱ صفحه

ردیف	بارم	
۱	۱	ارزش گزاره های زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید (الف) $4^9 + 8$ عددی اول است . (ب) π عددی گویا است اگر و تنها اگر $\pi \neq \frac{3}{14}$ باشد .
۲	۱/۲۵	با استفاده از جدول نشان دهید : $\sim(p \Rightarrow q) \vee p \equiv p$
۳	۱/۲۵	هم ارزی $p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv (p \wedge q) \Rightarrow r$ بدون استفاده از جدول ثابت کنید .
۴	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۱/۲۵	(الف) عکس نقیض گزاره ی « اگر چهار ضلعی ABCD لوزی باشد آنگاه قطرهای آن بر هم عمودند » (ب) ارزش گزاره ی مقابل را تعیین کنید . $\exists x \in \mathbb{R} : \sin x + \cos x = 1$ (ج) نقیض گزاره ی زیر را بنویسید . $(\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0) \Rightarrow (\exists y \in \mathbb{R} : y < 0 \wedge y^2 \leq 1)$
۵	۱/۲۵	اگر ۳ عضو از اعضای مجموعه ی B کم کنیم از تعداد زیر مجموعه های B به اندازه ی ۱۱۲ واحد کم می شود B چند عضو دارد ؟ سپس تعداد زیر مجموعه های ۴ عضوی آن را به دست آورید .
۶	۱/۲۵	برای هر دو مجموعه دلخواه از مجموعه ی مرجع u ثابت کنید : $A \subseteq B \Leftrightarrow A \cup B = B$
۷	۱/۵	با استفاده از جبر مجموعه ها ثابت کنید : $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$
۸	۱/۷۵	(الف) اگر $A = \{2^K \mid K \in \mathbb{N}, K \leq 2\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 < 10\}$ عضو های مجموعه ی $A^c - B^c$ را مشخص کنید . (ب) اگر $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ و $B = \{2, 4, 6\}$ باشد $(A \times B) \cap (B \times A)$ چند عضو دارد ؟
۹	۲	یک سکه و یک تاس سالم را با هم می اندازیم مطلوب است تعیین : (الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی (ب) پیشامد A که سکه رو و تاس عدد ۴ بیاید . (ج) پیشامد B که سکه رو یا تاس عدد ۴ بیاید . (د) $A' \cup B'$
۱۰	۱	اگر A, B دو پیشامد باشند و داشته باشیم $P(A) = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{2}{3}, P(A \cap B) = \frac{2}{3}$ مطلوب است محاسبه ی ؟ $\frac{P(A \cup B)}{P(A \cap B)} = ?$
۱۱	۱	در یک گروه ۱۲ نفری که قد هیچ دو نفری برابر نیست می خواهند یکی پس از دیگری وارد یک هتل شوند احتمال اینکه اولین کسی که وارد هتل می شود بلند قد ترین عضو گروه باشد چقدر است ؟
۱۲	۱/۵	عددی به تصادف از مجموعه ی $\{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ انتخاب می کنیم احتمال این که عدد انتخابی بر ۴ بخش پذیر باشد اما بر ۷ بخش پذیر نباشد چقدر است ؟
۱۳	۱/۵	تاسی به گونه ای ساخته شده است که احتمال آمدن هر عدد غیر اول دو برابر احتمال آمدن هر عدد اول است اگر در یک پرتاب این تاس پیشامد $A = \{2, 4, 5\}$ باشد $P(A)$ را محاسبه کنید .
۱۴	۱	در فضای نمونه ای $S = \{a, b\}$ اگر $\frac{P(a)}{P(b)} = \frac{1}{7}$ مطلوب است محاسبه ی $A = \frac{2}{3}P(a) + \frac{1}{3}P(b)$
	۲۰	موفق باشید