

نام و نام خانوادگی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان		نام درس: آمار و احتمال	
نام پدر:		مدیریت آموزش و پرورش کاشان		پایه: یازدهم ریاضی	
نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵		دبیرستان غیر دولتی نور نامن دوره دوم		ساعت امتحان: ۸:۰۰	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نمره شفاهی- عملی:		جمع نمره با حروف:		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:	

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید الف) $\sim(p \Rightarrow q) \equiv \dots$ ب) بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه معلوم را علمگویند ج) مجموعه $A = \{1, \{1\}, 0\}$ دارای زیر مجموعه سره است د) اگر $A \times B = B \times A$ آنگاه $A = \emptyset$ یا یا	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید الف) $p \Rightarrow p \vee q \equiv T$ ب) مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ داده شده است مجموعه‌های $\{c, d\}, \{e, f, c\}, \{a, b\}$ یک افراز برای A می‌باشد. ج) $U \subseteq A$ آنگاه $A=U$ د) اگر $A \subseteq B$ آنگاه $P(A) \leq P(B)$	۱
۳	اگر p گزاره درست، q گزاره نادرست و r گزاره دلخواه باشد، گزاره $(p \Rightarrow r) \Rightarrow (r \Rightarrow q)$ هم ارز منطق کدام گزاره است ؟ (۱) r (۲) T (۳) $\sim r$ (۴) F	۰/۵
۴	ارزش گزاره سوری زیر را تعیین کرده و نقیض آن را بنویسید $\left(\forall x \in \mathbb{R}, \frac{x^2 - 1}{x + 1} = x - 1 \right) \vee (\exists y \in \mathbb{R}; y < 0 \wedge y^2 \leq 1)$	۱/۲۵
۵	اگر گزاره $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ نادرست باشد ارزش گزاره $r \Rightarrow (\sim p \vee q)$ را تعیین کنید. با ذکر دلیل	۱/۲۵
۶	بدون جدول ثابت کنید: $(p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r) \equiv (p \vee q) \Rightarrow r$	۱/۲۵

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
۷	به روش عضوگیری ثابت کنید اگر $A \subseteq B$ آنگاه $B' \subseteq A'$	۱
۸	به روش جبر مجموعه‌ها ثابت کنید : الف) $(A - B) \cap (A - C) = A - (B \cup C)$ ب) $A \cup B = A \cup C, A \cap B = A \cap C \Rightarrow B = C$	۲/۵
۹	اگر $A = \{2^x x \in \mathbb{Z}, x < 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} x^2 + x - 20 = 0\}$ باشد مجموعه‌های A و B و $A \times B$ و A^2 را با نوشتن عضوهایش مشخص کنید	۲
۱۰	اگر $A_n = \left[\frac{-1}{n}, \frac{2n-1}{n} \right]$ باشد، ابتدا A_1 و A_2 را مشخص کرده و سپس نمودار $A_1 \times A_2$ را رسم کنید	۱
۱۱	اگر $P(B-A)=0/3$ و $P(A-B)=0/1$ و $P(A')=2P(B')$ باشد $P(A)$ و $P(A \cap B)$ و $P(B)$ را به دست آورید .	۱/۵

ردیف	سوالات در ۳ صفحه	نمره
۱۲	یک تاس طوری ساخته شده که احتمال ظاهر شدن هر عدد فرد با مربع آن و احتمال ظاهر شدن هر عدد زوج با خودش متناسب است. احتمال ظاهر شدن هر عدد را بیابید. احتمال پیشامد $A = \{2,5\}$ را به دست آورید	۱/۵
۱۳	از مجموعه $\{1,2,3,\dots,500\}$ عددی به تصادف انتخاب می‌شود احتمال اینکه عدد انتخاب شده نه مضرب ۳ باشد و نه مضرب ۴ چقدر است؟	۱/۵
۱۴	اگر $S = \{a,b,c,d\}$ فضای نمونه‌ای و داشته باشیم $P(a)=2P(b)=3P(c)=4P(d)$ مطلوب است $P(a)$	۱/۵
۱۵	اگر $A \subseteq B$ باشد ثابت کنید: $P(B-A)=P(B)-P(A)$	۱

موفق و پیروز باشید.