

مهر آموزشگاه		تاریخ آزمون: ۹۶/۱۰/۴ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه نیاز به پاسخنامه دارد شماره صندلی:	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۹۷ تعداد صفحه: ۲ تعداد سؤال: ۲۰۰	نام و نام خانوادگی: سئوالات امتحان درس: آمار و احتمال پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام دبیر: خانم فرایی
تاریخ تصحیح: ۹۶/ / () نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:				
بارم	شرح سوالات	ردیف		
۱	مقادیر x و y و Z را چنان بیابید که داشته باشیم: $(2y + z)^2 + (x - y)^2 + \sqrt{2x + 6} = 0$	۱		
۱	با استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها، هم‌ارزی مقابل را ثابت کنید؟ $p \Leftrightarrow q \equiv (p \wedge q) \vee \sim(p \vee q)$	۲		
۰.۷۵	ارزش گزاره‌های زیر را مشخص کنید؟ الف) شرط لازم و کافی برای اینکه نقطه‌ای روی عمود منصف یک پاره خط باشد این است که فاصله نقطه از سردوپاره خط یکی باشد. ب) $x > 3 \Leftrightarrow 20 - 6x < 2$ ج) $a \times b = 0 \Rightarrow a = 0 \wedge b = 0$	۳		
۱	ارزش گزاره‌های سوری زیر را تعیین کنید؟ الف) $(\forall x \forall y \in Z ; x > y \Rightarrow x^2 > y^2) \Leftrightarrow (\exists x \in Q ; x + \frac{1}{x} = -2)$ ب) $(\forall x \in Z ; x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x - 1 = 0) \Rightarrow (\exists y \in Z ; \frac{2y^2 + y - 1}{y - 2} = 0)$	۴		
۰.۷۵	نقیض گزاره‌های سوری زیر را بنویسید: الف) بعضی آفریقایی‌ها، سیاه پوست نیستند. ب) پرنده‌ای یافت می‌شود که نمی‌پرد. ج) هردانش آموز، هر کتاب کمک آموزشی را می‌خواند.	۵		
۱	دو مجموعه A و B روی هم ۱۴ عضو دارند اگر تعداد زیرمجموعه‌های A ، ۱۶ برابر تعداد اعضای مجموعه B باشد مجموعه A چند عضو دارد؟	۶		
۱	تمام افزازهای مجموعه $\{1, 2, 3\}$ را بنویسید؟	۷		
۱	اگر $A_i = [-2i, 8 - 3i]$ باشد مطلوب است: $\bigcap_{i=1}^n A_i$ و $\bigcup_{i=1}^n A_i$	۸		
۰.۵	به روش عضو گیری ثابت کنید؟ اگر $A \subseteq B$ و $C \subseteq D$ باشد آنگاه $(A \cap C) \subseteq (B \cap D)$	۹		

۱	به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید؟ $(A \cup B) = (A - B) \cup (A \cap B) \cup (B - A)$	۱۰
۰.۷۵	ثابت کنید: اگر $A \times B = \emptyset$ باشد آنگاه $A = \emptyset$ یا $B = \emptyset$	۱۱
۱.۲۵	الف) $A \Delta B$ را بانوشتن اعضاء مشخص کنید؟ ب) $(A \Delta B) \times A$ را مشخص کرده ونمودار آن را رسم کنید؟ اگر $A = \{2^k \mid k \in \mathbb{N}, k \leq 2\}$ و $B = \{X^2 \mid X \in \mathbb{N}, X \leq 3\}$ باشد:	۱۲
۱	اگر $A = \{-1, 1, 2\}$ و $B = [-1, 2)$ و $C = [-2, +\infty)$ باشد مطلوب است رسم؟ الف) $A \times B$ ب) $C \times B$	۱۳
۰.۵	تفاوت علم آمار و علم احتمال را بنویسید؟	۱۴
۰.۷۵	مجموعه‌ی تمام نتایج ممکن در هر مشاهده یا آزمایش تصادفی راگویند و به هر عضو از فضای نمونه یکمی‌گوییم همچنین به هر زیر مجموعه از فضای نمونه یکمی‌گوییم.	۱۵
۱.۵	جعبه‌ی A شامل ۲۰ لامپ می‌باشد که در آن ۱۱ لامپ کم‌مصرف وجود دارد اگر از این جعبه : الف) یک لامپ برداریم احتمال اینکه مصرف برق کمتر باشد چقدر است؟ ب) سه لامپ برداریم احتمال اینکه مصرف برق کمتر باشد چقدر است؟ ج) اگر سه لامپ متوالیا وبدون جایگذاری برداریم احتمال آن چقدر است؟ (احتمال اینکه حداقل ۲ لامپ کم مصرف باشد).	۱۶
۲	عددی به تصادف از مجموعه‌ی $S = \{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ انتخاب می‌کنیم مطلوب است احتمال اینکه عدد انتخابی: الف) مضرب حداقل یکی از اعداد ۶ یا ۸ باشد: ب) مضرب ۶ باشد اما مضرب ۸ نباشد: ج) نه مضرب ۶ باشد و نه مضرب ۸:	۱۷
۰.۷۵	با استفاده از اصول احتمال ثابت کنید؟ اگر $B \subseteq A$ باشد آنگاه $P(A - B) = P(A) - P(B)$	۱۸
۱.۲۵	اگر $P(B) = \frac{2}{3}$ و $P(\bar{A}) = \frac{1}{5}$ و $P(A \cap B) = \frac{3}{5}$ باشد $P(A \cup B)$ و $P(A - B)$ را بیابید؟	۱۹
۱.۲۵	۴ اسب a, b, c, d در مسابقه‌ای شرکت می‌کنند اگر مقادیر احتمال‌های برنده شدن اسب‌ها در مسابقه باهم دنباله هندسی با قدرنسبت ۲ تشکیل دهند احتمال برنده شدن اسب‌ها را بیابید؟	۲۰