

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲
دبیرستان:	اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان.....	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
شماره کلاس:	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
پایه یازدهم ریاضی	امتحان آمار و احتمال نیمسال اول (دی ۱۴۰۲)	تعداد صفحه: ۲

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) هم‌ارزی $p \wedge q \rightarrow q \equiv T$ درست می‌باشد (درست، نادرست). ب) در ترکیب $q \rightarrow p$ اگر p نادرست و q درست باشد، ترکیب دارای ارزش درست می‌باشد (درست، نادرست). ج) عبارت با سور وجودی نادرست است، اگر مجموعه جواب آن تهی باشد (درست، نادرست). د) اگر دو پیشامد A و B ناسازگار باشند $p(A - B) = p(A)$ (درست، نادرست).	۱
۲	جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) مجموعه جواب گزاره $x = [x]$ با $D = R$ برابر می‌باشد. ب) گزاره $12 \leq x^2 \leq 24$ ؛ $\exists x \in Z$ دارای ارزش می‌باشد. ج) $p(A) = 0.8$ و $p(B) = 0.6$ دو پیشامد ناسازگارند $P(A \cup B) = \dots$ د) اگر ترکیب دو شرطی دو گزاره دارای ارزش <u>نادرست</u> باشند، ترکیب فصلی آن‌ها دارای ارزش می‌باشد	۲
۳	به کمک عکس نقیض نشان دهید اگر مربع عددی مضرب ۳ باشد، آنگاه خود عدد نیز مضرب ۳ است.	۱/۲۵
۴	با استفاده از جدول ارزش درستی نشان دهید. $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv p \leftrightarrow \sim q$	۱
۵	ارزش هر عبارت را مشخص کنید، و سپس نقیض هر یک را بنویسید. الف) $x^2 + (y - 3)^2 = 0 \rightarrow x = 0.8y = 3$ ب) $\forall x \in (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} \leq -2$	۱ ۰/۷۵
۶	اگر ۳ عضو از اعضای مجموعه A کم شود، تعداد زیرمجموعه‌های آن، ۲۲۴ واحد کم می‌شود. این مجموعه دارای چند زیرمجموعه محض می‌باشد؟	۱/۵
۷	اگر D و C و B و A ۴ مجموعه و U مرجع باشد و $A \subseteq B$ و $C \subseteq D$ نشان دهید $A \cup C \subseteq B \cup D$	۱/۲۵
۸	به کمک جبر مجموعه‌ها نشان دهید $(A \cap B) - (A \cap C) = A \cap (B - C)$	۱/۵
۹	در صورتی که $B = [0, 2]$ و $A = [1, 3]$ نمودار $A \times B - B \times A$ در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱/۵

۱	تعریف علم احتمال و علم آمار را بنویسید.	۱۰
۱/۲۵	اگر A و B دو پیشامد دلخواه باشند نشان دهید $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	۱۱
۱/۲۵	از مجموعه اعداد طبیعی دو رقمی، عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن را حساب کنید که نه بر ۲ و نه بر ۳ بخش پذیر باشد.	۱۲
۱/۵	جعبه‌ای شامل ۴ لامپ سالم و ۵ لامپ معیوب است، ۳ لامپ به تصادف خارج می‌کنیم. مطلوبست احتمال آن که حداقل دو لامپ سالم باشند	۱۳
۱/۲۵	در پرتاب یک تاس احتمال مشاهده هر عدد متناسب با مربع همان عدد است. در پرتاب این تاس احتمال آن را حساب کنید که عدد رو شده اول باشد.	۱۴
۱	در یک آزمایش تصادفی با فضای نمونه‌ای $S = \{x, y, z\}$ و $P(\{x, y\}) = \frac{2}{3}$ و $P(\{x, z\}) = \frac{1}{3}$ باشند. مقدار $P(\{y, z\})$ را به دست آورید.	۱۵

موفق باشید