



مرکز پژوهش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

## پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

پایه: یازدهم (رشته ریاضی)

نام درس: آمار و احتمال

صفحه ۱ از ۲

| بارم     | سؤال   | ردیف |
|----------|--|------|
| ۲        | در هر مورد گزاره بودن یا نبودن را با ذکر دلیل بیان کنید.<br>(الف) مربع تمام اعداد حقیقی، نامنفی است.<br>(ب) ریشه دوم اعداد بزرگ، از خود آنها کوچکتر است.<br>(ج) برای رسیدن به هدف تلاش کن.<br>(د) $3x + 2y \geq 1$ | ۱    |
| ۱        | به کمک جدول ارزش گزاره‌ها، هم‌ارزی زیر را ثابت کنید.<br>$\sim (p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$  | ۲    |
| ۱        | بدون استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها و با کمک روابط هم‌ارزی ثابت کنید:<br>$[(p \vee q) \wedge \sim p] \Rightarrow q \equiv T$  | ۳    |
| ۱/۵      | اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \leq 18\}$ ، ارزش گزاره سوری زیر را مشخص کنید. سپس نقیض آن را بنویسید.<br>$\forall x \in A ; x(x-1) \leq 5$   | ۴    |
| ۱        | تعداد زیر مجموعه‌های محض یک مجموعه $n$ عضوی از تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $n-3$ عضوی ۲۲۳ واحد بیشتر است. مجموعه اصلی چند عضوی بوده است؟   | ۵    |
| ۱/۵      | مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ را در نظر بگیرید و به سؤالات پاسخ دهید.<br>(الف) این مجموعه چند افراز دو قسمتی دارد؟<br>(ب) در چند افراز از این مجموعه، ۱ و ۲ کنار هم نیستند؟  | ۶    |
| ۱/۵<br>۱ | با استفاده از جبر مجموعه‌ها ثابت کنید:<br>(الف) $(A \cap B) - (B \cap C) = (A - B') - C$<br>(ب) $A \subseteq B \Rightarrow B' \subseteq A'$  | ۷    |
| ۱/۵      | اگر $A = [2, 5]$ و $B = [-1, 4]$ ، آنگاه نمودار $(A \times B) - (B \times A)$ را رسم کنید.   | ۸    |



مرکز تحقیق آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۱

صفحه ۲ از ۲

باسمه تعالی

## پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: آمار و احتمال

| بارم | سؤال   | ردیف |
|------|--|------|
| ۱    | احتمال اینکه یک تیم فوتبال سه بازی پشت سر هم خود را در جام جهانی ببرد چقدر است؟ چرا؟   | ۹    |
| ۲    | عددی به تصادف از مجموعه $\{1, 2, \dots, 250\}$ انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد:<br>(الف) عدد انتخابی مضرب ۷ باشد.<br>(ب) عدد انتخابی بر ۵ بخش پذیر باشد ولی بر ۷ بخش پذیر نباشد.  | ۱۰   |
| ۱/۵  | اگر $P(A - B) = \frac{1}{3}$ و $P(A') = \frac{1}{3}$ ، $P(B - A')$ را بیابید.  | ۱۱   |
| ۱/۵  | در یک تاس احتمال رو شدن هر عدد متناسب با همان عدد است. اگر این تاس را پرتاب کنیم چقدر احتمال دارد عددی اول رو شود؟   | ۱۲   |
| ۲    | ۵ گوی به شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ در یک جعبه قرار دارند. یک گوی به تصادف انتخاب می‌کنیم؛ اگر احتمال انتخاب گوی شماره $k$ ، $b(2k - 1)$ باشد، احتمال آنکه:<br>(الف) گوی شماره ۴ انتخاب شود.<br>(ب) شماره گوی انتخاب شده حداقل ۳ باشد. | ۱۳   |
| ۲۰   | جمع بارج   |      |