

|   |                           |                |                        |
|---|---------------------------|----------------|------------------------|
| سؤالات امتحان درس : آمار و احتمال                         | پایه : یازدهم ریاضی       | ساعت شروع : ۱۱ | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی :                                      | تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ | تعداد صفحه : ۳ | صفحه ۱                 |
| <b>دبیرستان غیر دولتی فاخران نوبت اول دی ماه سال ۱۴۰۱</b> |                           |                |                        |

| بارم | سؤالات  | ردیف |
|------|---|------|
| ۱    | <p><b>درستی <input checked="" type="checkbox"/> یا نادرستی <input type="checkbox"/> هر کدام از عبارتهای زیر را مشخص کنید.</b></p> <p>الف) گزاره <math>(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \vee q)</math> یک گزاره همیشه درست است.<br/>                     ب) هر جمله خبری یک گزاره است.<br/>                     ج) اگر ۴۵ مضرب ۵ باشد آن گاه ۴۱ عدد مرکب است.<br/>                     د) ۵ فرد یا اول باشد اگر و تنها اگر جذر ۴۹ برابر ۷ باشد.</p>  | ۱    |
| ۱    | <p><b>گزینه درست را انتخاب کنید</b></p> <p>الف) اگر <math>q</math> نادرست و <math>p \sim</math> درست باشد گزاره <math>y</math> شرطی <math>p \Rightarrow q \sim</math> معادل کدام گزاره است ؟<br/>                     ۱) <math>p \vee \sim q</math>      ۲) <math>\sim p \vee q</math>      ۳) <math>p \vee q</math>      ۴) <math>\sim p \wedge \sim q</math></p> <p>ب) مجموعه <math>A = \{m \in Z \mid m^2 \leq 1\}</math> با کدام یک از زیر مجموعه‌های زیر برابر است ؟<br/>                     ۱) <math>\{m^2 \mid m \in Z,  m  &lt; 2\}</math>      ۲) <math>\{x \mid x \in Z, x^3 = x\}</math><br/>                     ۳) <math>\{x \in Z \mid m^3 + 2m = 3m^2\}</math>      ۴) <math>\{x \mid x \in Z,  x  \geq 1\}</math></p> <p>پ) کدامیک از گزینه‌های زیر یک افراز برای مجموعه <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5\}</math> است ؟<br/>                     ۱) <math>\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}</math>      ۲) <math>\{1, 2\}, \{4, 5\}</math><br/>                     ۳) <math>\{1\}, \{2, 3, 4\}, \{4, 5\}</math>      ۴) <math>\{1\}, \{2, 3\}, \{4, 5\}</math></p> <p>ت) اگر دو عضو به اعضای مجموعه <math>A</math> اضافه کنیم ، تعداد زیر مجموعه‌های آن ۴۸ واحد افزایش می‌یابد . مشخص کنید <math>A</math> چند زیر مجموعه دو عضوی دارد ؟<br/>                     ۱) ۶      ۲) ۱۰      ۳) ۳      ۴) ۱</p> | ۲    |
| ۱    | <p><b>جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب تر کنید.</b></p> <p>الف) ب) ترکیب دوشروطی زمانی درست است که .....<br/>                     ب) اگر مجموعه <math>A \subseteq X, A' \subseteq X</math> باشد آنگاه <math>A = \dots</math><br/>                     پ) ترکیب ..... دو گزاره فقط وقتی دارای ارزش درست است که هر دو گزاره ارزش درست داشته باشد<br/>                     ت) <math>A = \{1, 2, 3, 4\}</math> دارای ..... افراز ۳ بخشی می باشد</p>  | ۳    |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| ۱/۵ |  | <p>۴ ارزش گزاره های زیر را بیان کنید<br/>                 الف) اگر ۹ مربع کامل است آنگاه <math>\sqrt{9}</math> مربع کامل است<br/>                 ب) افلاطون شاگرد ارسطو است یا ۲ عددی اول است<br/>                 ب) عدد <math>2^n + 1</math> یک عدد اول است</p>     |
| ۲   | <p><math>(p \vee q) \Leftrightarrow p</math></p>   | <p>۵ جدول ارزش گزاره ها را رسم کنید<br/> <math>p \wedge (p \Rightarrow q)</math></p>   |
| ۱   |  | <p>۶ نقیض گزاره های زیر را تعیین کنید<br/>                 الف) اگر <math>a</math> زوج باشد آنگاه <math>a+1</math> فرد است<br/>                 ب) <math>3</math> عددی اول است یا عدد <math>\pi</math> گویا است</p>  |
| ۱   | <p>اگر <math>p</math> گزاره ای درست و <math>q</math> گزاره ای نادرست، و <math>r</math> گزاره ای داخواه باشد ارزش گزاره های مرکب زیر را مشخص کنید<br/> <math>(r \Rightarrow p) \Rightarrow q</math></p> | <p>۷ <math>(\neg p \vee q) \Leftrightarrow (p \vee q)</math></p>   |
| ۱   |  | <p>۸ گزاره های زیر را با استفاده از نمادهای <math>\forall</math> و <math>\exists</math> بنویسید<br/>                 الف) حاصل جمع هر عدد حقیقی ناصفر با معکوسش بزرگتر یا مساوی ۲ است<br/>                 ب) برای بعضی از مقادیر حقیقی داریم <math>x^5 = x</math></p> |
| 1   | <p><math>(p \wedge \neg q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T</math></p>  | <p>۹ ثابت کنید</p>   |

|  |                           |                |                        |
|--|---------------------------|----------------|------------------------|
| سؤالات امتحان درس : آمار و احتمال  | پایه : یازدهم ریاضی       | ساعت شروع : ۱۱ | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی :   | تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ | تعداد صفحه : ۳ | صفحه ۳                 |
| سؤالات امتحان درس : آمار و احتمال در استان خراسان نوبت اول دی ماه سال ۱۴۰۱ |                           |                |                        |

|     |  |   |    |
|-----|--|---|----|
| ۱   | $\exists y \in R : y < 0 \wedge y^2 < 1$ | ارزش گزاره سوری زیر را تعیین کنید   | ۱۰ |
| ۱/۵ | $A = \{n - n^3 \mid n \in N\}$ (ب)       | دامنه ی متغیر گزاره نما های زیر داده شده است مجموعه جواب هریک را بیابید<br>الف) $x$ مربع کامل است و $D = Z$   | ۱۱ |
| ۱   | $(A \cap B) \cup (A - B) = A$            | به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید  | ۱۲ |
| ۱/۵ |  | الف) با فرض $A = \{1, 2\}$ مجموعه ی $A^2$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید .<br>ب) نمودار مجموعه ی $(-2, 1) \times [-1, 2]$ را دستگاه مختصات رسم کنید .   | ۱۳ |
| ۱/۵ |  | سه شنا گر $a, b, c$ با هم مسابقه می دهند. شانس برنده شدن $a$ سه برابر $b$ و شانس برنده شدن $b$ دو برابر $c$ می باشد.<br>الف) شانس برنده شدن هریک را بیابید.<br>ب) احتمال اینکه $b$ یا $c$ برنده شوند چقدر است . | ۱۴ |
| ۱/۵ |  | سکه ای را سه بار پرتاب می کنیم . میدانیم که دست کم یک بار پشت آمده است در این صورت<br>الف) فضای نمونه ای آزمایش را بنویسید<br>ب) احتمال اینکه هر سه بار پشت آمده باشد چقدر است.                                 | ۱۵ |
| ۱/۵ |  | عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰۰ انتخاب می کنیم احتمال های زیر را محاسبه کنید.<br>الف) عدد انتخابی بر ۲ یا ۵ بخش پذیر باشد .<br>ب) عدد انتخابی نه بر ۲ و نه بر ۵ بخش پذیر باشد.                             | ۱۶ |