

باسمه تعالی



سازمان آموزش و پرورش فارس  
مدیریت آموزش و پرورش لارستان  
دبیرستان غیر دولتی کوشا (دوره دوم)

نوبت امتحانی : نوبت اول

پایه : سوم

تاریخ امتحان : ۹۴/۱۰/۲۱

شماره ردیف .....

مدت امتحان ۱۱۰ دقیقه

نام .....

نام خانوادگی .....

نام پدر .....

نام درس : جبر و احتمال

شماره صفحه : ۱

۲/۵	<p>۱ با استفاده از اصل استقراء ، برای هر عدد طبیعی <math>n</math> ثابت کنید :</p> $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$	۱
۱/۵	<p>۲ با استفاده از استدلال استنتاجی ، ثابت کنید که اگر مربعات دو عدد فرد را از هم کم کنیم ، حاصل عدد زوجی خواهد بود.</p>	۲
۱	<p>۳ با یک مثال نقض احکام مقابل رد وارد کنید : الف) تفاضل دو عدد گنگ ، عددی گنگ است. ب) اگر <math>x</math> گنگ باشد ، <math>x^2</math> عددی گویا است.</p>	۳
۲	<p>۴ اگر <math>a</math> و <math>b</math> دو عدد حقیقی باشند ، با استفاده از اثبات بازگشتی ثابت کنید:</p> $2a^2 + b^2 + 1 \geq 2(a - ab)$	۴
۱	<p>۵ اگر <math>b</math> عددی گویا و <math>\sqrt{5}</math> عددی گنگ باشد ، به کمک برهان خلف ثابت کنید : <math>\sqrt{5} - b</math> نیز عددی گنگ است.</p>	۵
۱/۵	<p>۶ هفت نقطه داخل مستطیلی به ابعاد ۴ و ۶ مفروضند ، ثابت کنید فاصله ی حداقل دو نقطه از این هفت نقطه کمتر از <math>2\sqrt{2}</math> است.</p>	۶

۱	<p>۷ یک مدرسه حداقل چه تعداد دانش آموز باید داشته باشد تا دست کم ۱۳ دانش آموز در یک ماه از سال متولد شده باشند.</p>	۷
۲	<p>۸ اگر <math>A_i = [-i, 2-i]</math> و <math>i \in \mathbb{N}</math> باشد، مطلوب است تعیین <math>\bigcup_{i=1}^4 A_i, \bigcap_{i=1}^4 A_i</math>.</p>	۸
۱	<p>۹ با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید اگر <math>A \subseteq B</math> باشد، آنگاه <math>\bar{B} \subseteq \bar{A}</math>.</p>	۹
۱/۵	<p>۱۰ اگر <math>A = \{x^2 - 1 \mid x \in \mathbb{N}, x &lt; 4\}</math> باشد، مجموعه توانی A را با نوشتن اعضاء مشخص کنید.</p>	۱۰
۳	<p>۱۱ به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید:</p> <p>۱) <math>A - (B \cup C) = (A - C) - B</math></p> <p>۲) <math>A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)</math></p>	۱۱
۲	<p>۱۲ مجموعه های <math>A = \{x \mid x \in \mathbb{Z},  x  &lt; 1\}</math> و <math>B = \{\frac{1-x}{2} \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 2\}</math> مفروضند:</p> <p>الف) مجموعه های A و B را با نوشتن اعضاء مشخص کنید.</p> <p>ب) اعضاء مجموعه <math>A \Delta B</math> بنویسید.</p>	۱۲