

شاهد مالک	مدت امتحان: ۸۰	ساعت شروع: ۸	رشته ی: ریاضی	سئوالات امتحان درس: جبر و احتمال
	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۱۰ /	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نیشابور		پایه تحصیلی: سوم ریاضی ۳۵۱
طرح سئوالات: دکتر مهددی مهدوی پور سال تحصیلی ۹۶-۹۵				
ردیف	سئوالات			نمره
۱	<p>به استقراء ثابت کنید . به ازای هر عدد طبیعی $n \in \mathbb{N}$:</p> $1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^n = \frac{1}{2}(3^{n+1} - 1)$			۲
۲	<p>با استفاده از استدلال استنتاجی نشان دهید اگر به مکعب عدد فردی یک واحد اضافه کنیم عددی زوج به دست می آید</p>			۱
۳	<p>با استفاده از برهان خلف نشان دهید ، اگر x عددی گویا و y گنگ باشد، $x+y$ گنگ خواهد بود.</p>			۱
۴	<p>می دانیم $\sqrt{5}$ گنگ است، با استفاده از برهان خلف ثابت کنید $2 + \sqrt{5}$ نیز عددی گنگ است</p>			۱
۵	<p>به کمک روش بازگشتی ثابت کنید اگر $x, y > 0$ باشند آنگاه $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} > 2$</p>			۱
۶	<p>از ۳۰ نفر دانش آموز یک کلاس حد اقل چند نفر در یک روز هفته متولد شده اند . چرا ؟</p>			۱
۷	<p>برای اثبات نادرستی هریک از احکام زیر یک مثال نقض ارایه دهید:</p>			۲
۸	<p>الف) توان دوم یک عدد همیشه از آن بزرگتر است. ج) اگر x گنگ و y گویا باشد، آنگاه $x+y$ گویا است. د) مربع هر عدد حقیقی از مکعب آن کوچکتر است.</p>			۲
۹	<p>با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید .</p> $(A - B) \cap C = (A \cap C) - B$ $(A - B') \cup B = B$			۲
۱۰	<p>مجموعه توانی (زیر مجموعه ها) مجموعه $A = \{1, \{1\}, \{\{1\}\}\}$ را بنویسید .</p>			۱
۱۱	<p>اگر $A_i = [-i, 4 - i], i \in \{1, 2, 3\}$ آنگاه دو مجموعه $\bigcup_{i=1}^3 A_i, \bigcap_{i=1}^3 A_i$ را مشخص کنید.</p>			۲
۱۲	<p>اگر $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z}, -1 \leq x \leq 1\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 1\}$ باشند $(A \times B) - (B \times A)$ چند عضو دارد .</p>			۲
۱۳	<p>اگر $A = \{x+y, 6\}$ و $B = \{-5, xy\}$ و $A \times B = B \times A$ باشد، x و y را تعیین کنید</p>			۱
	موفق باشید			