

نام و نام خانوادگی:		هوالمحبوب		شماره دانش آموزی:	
نام پدر:	کلاس	اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین		زمان: ۱۱۰ دقیقه	دیماه ۹۰
سال سوم ریاضی		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو		تاریخ: ۹۰/ ۱۰/	ساعت امتحان:
نام دبیر/طراح: علی نصیری		دبیرستان: غیر انتفاعی تزکیه		آزمون درس: جبر و احتمال	

ردیف	عقل شما بهترین دوست و جهل بدترین دشمن شماست. امام رضا (ع)	بارم
1	جای خالی را با عبارتهای مناسب کامل کنید. (الف) استدلال روش نتیجه گیری کلی بر مبنای مجموعه محدودی از مشاهدات است. (ب) مثالی است که نشان می دهد نتیجه کلی نادرست است. (ج) اگر $A \neq B$ و $A \subseteq B$ آنگاه A را B می نامند.	1/5
2	با استفاده از اصل استقرای ریاضی تعمیم یافته برای هر عدد طبیعی $n \geq 2$ ثابت کنید: $1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \sqrt{n}$	1/25
3	برای هر عدد n با استفاده از اصل استقرای ریاضی ثابت کنید. عدد $5^n - 4n - 1$ بر 16 بخش پذیر است.	1/25
4	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده هر کدام درست است اثبات و هر کدام نادرست است مثال نقض بزنید. (الف) اگر $n \in \mathbb{N}$ اعداد فردی باشند. تفاضل مربعات آنها زوج است. (ب) مجموع دو عدد فرد متوالی مضرب 4 می باشد. (ج) مربع هر عدد گنگ، گویاست.	1/5
5	اگر x و y دو عدد حقیقی باشند به روش اثبات بازگشتی ثابت کنید: $\frac{a}{b^2} + \frac{b}{a^2} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$	1/25
6	می دانیم $\sqrt{5}$ گنگ است با استفاده از برهان خلف ثابت کنید. عدد $\sqrt{2} + \sqrt{5}$ نیز گنگ است.	1/25
7	شخصی برای مهمانی خود 39 نفر را دعوت کرد است. حداقل چند نفر در این مهمانی هستند که روز تولد آن ها یک روز هفته است.	0/75
8	هفت نقطه درون شش ضلعی منتظمی به طول ضلع 1 انتخاب می کنیم ثابت کنید فاصله دست کم دوتا از این نقطه ها از یک کمتر است.	1/25
9	اگر $A = \{2^k k \in \mathbb{Z}, k \leq 1\}$ و $B = \{x \in \mathbb{N} x^2 - x - 2 = 0\}$ (الف) اعضای مجموعه های $A \Delta B$ را مشخص کنید. (ب) $A \times B$ را بدست آورید.	1/75
10	مجموعه توانی $B = \{2, \{2, 5\}\}$ را بنویسید.	1/5
12	x و y را چنان بیابید تا دو زوج مرتب $(2^{3x+y}, 125)$ و $(64, 5^{3y})$ مساوی باشند.	1/5
13	اگر $A_n = \left[\frac{-1}{n}, \frac{2n-1}{n} \right]$ باشد ابتدا A_1 و A_2 و A_3 را مشخص کرده سپس $\bigcap_{i=1}^3 A_i$ را بدست آورید.	1/75
14	به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید: (الف) $A - (A \cap B) = A - B$ (ب) $(A \cap B) - (A \cap C) = A \cap (B - C)$	1/75
15	نمودار رابطه $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 x^2 + y^2 \leq 4, y \leq x\}$ را رسم کنید.	1/75
20	به امید موفقیت شما: نصیری دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir	