

سوالات امتحان درس: جبر و احتمال			پایه سوم ریاضی	دیماه ۹۲
طراح: محمدطاهر گلی زاده دبیرشاغل در دبیرستان های شهرستان جوانرود استان کرمانشاه				
ردیف	سوالات	بارم		
۱	برای رداحکام زیر مثال نقض بیاورید. (الف) برای هر عدد حقیقی مانند x داریم: $x^2 < x^3$ (ب) برای هر عدد طبیعی n عبارت $3^n + 4$ اول است. (ج) اگر a و b و c اعداد طبیعی باشند آنگاه عبارت $b\sqrt{ac}$ گنگ است.	۱/۵		
۲	بااستفاده از اصل استقرای ریاضی ثابت کنید. $(1 \times 2) + (2 \times 3) + \dots + n(3n - 1) = n^2(n + 1)$	۱/۵		
۳	تمام افراز های سه عضوی مجموعه ی $A = \{x, y, a, b\}$ را بنویسید.	۱/۵		
۴	با استفاده از استدلال استنتاجی ثابت کنید اگر x عددی صحیح و مضرب ۳ باشد آنگاه $x(x + 3)$ مضرب ۱۸ می باشد.	۱/۵		
۵	مدرسه ای ۶۰۱ دانش آموز دارد حداقل چند نفر از آنها ماه تولدشان یکسان است ؟ چرا؟	۱/۵		
۶	با استفاده از برهان خلف ثابت کنید اگر n عددی طبیعی باشد و $3n+2$ عددی فرد باشد آنگاه n نیز عددی فرد است.	۱/۵		
۷	ثابت کنید برای هر دو عدد حقیقی x و y داریم: $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$	۱/۵		
۸	اگر $A_m = [-m, 2 - m]$ باشد حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) $\bigcap_{m=1}^4 A_m = ?$ ب) $\bigcup_{m=1}^4 A_m = ?$	۱/۵		

۹	مجموعه های زیر را بصورت گزاره نما (نماد ریاضی) بنویسید.	۱/۵
	$A = \{\sqrt{2}, -\sqrt{2}\}$ $B = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$	
۱۰	نمودار رابطه ی $f = \{(x, y) : x \leq 1, y \leq 1\}$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱
۱۱	اگر $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z}, -1 \leq x \leq 1\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 3\}$ باشند اعضای $A \times B - A^2$ بنویسید.	۱/۵
	<p>با استفاده از جبر مجموعه ها ثابت کنید:</p> <p>الف) $(A - B) \cup (A - B') = A$ ب) $A - (A - B) = A \cap B$</p>	۲
۱۲	اگر مجموعه ی $A = \{x, \{x\}, \{x, \{x\}\}\}$ باشد کدام رابطه ی زیر درست و کدام نادرست است ؟ الف) $\{\{x\}\} \in A$ ب) $\{x\} \subset A$	۱
۱۳	رابطه ی زیر روی \mathbb{R} تعریف شده است نمودار آن را رسم کنید . $f = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x^2 + y^2 \leq 1, y \geq x\}$	۱

موفق باشید.