

نام و نام خانوادگی : نام پدر : رشته : پایه : نام دبیر : ملائی		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ اصفهان کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه آموزشگاه : بقایی شماره صندلی :		امتحان درس : جبر و احتمال ساعت شروع : تاریخ امتحان : ۹۴/۱۰/۱۴ وقت پاسخگویی : ۸۰ دقیقه نوبت امتحانی : ترم ۱	
با عدد نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء		با عدد نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده : نمره : امضاء		با عدد نام و نام خانوادگی : نمره : امضاء	
ردیف		بارم			
۱		۱		کدام عبارت صحیح و کدام غلط است. الف) برای هر دو مجموعه A, B , اگر $A \subseteq B$ و تنها اگر $A' \subseteq B'$ ب) تعداد اعضای مجموعه توانی مجموعه $A = \{a, b, \{a, b\}\}$ برابر ۱۶ میباشد. ج) اگر r عددی گنگ و a عددی گویا باشد $a+r$ همواره گویا است. د) عدد $4+6^n$ همواره بر ۵ بخشپذیر است.	
۲		۲		گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) در اصل استقرای تعمیم یافته برای حکم $(n > m) \Rightarrow (n+1)! < 4^n$ کدام مناسب m است؟ ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷ ب) نمودار رابطه $R = \{(x, y) \in \mathbb{Z}^2 \mid y \leq -x, x \geq -3\}$ از چند نقطه تشکیل شده است؟ ۱) ۱۲ ۲) ۱۴ ۳) ۱۶ ۴) ۱۸ ج) مجموعه $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$ را به چند طریق میتوان به ۳ زیر مجموعه افراز کرد؟ ۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸ د) کمترین تعداد افرادی که در یک ماه از سال و یک روز از هفته متولد شده اند کدام است؟ ۱) ۸۵ ۲) ۷۵ ۳) ۸۸ ۴) ۷۸	
۳		۳		به وسیله اصل استقرای ریاضی به ازای هر عدد طبیعی n ثابت کنید: $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$	

۱	به وسیله استدلال استنتاجی ثابت کنید: حاصل ضرب سه عدد زوج متوالی مضرب ۴۸ است.	۴
۱	به وسیله اثبات بازگشتی ثابت کنید: $\frac{1}{2}(x+y) \geq \sqrt{xy}$	۵
۱	به وسیله برهان خلف ثابت کنید: عدد Log_2^3 گنگ است.	۶
۱	درون مستطیلی به ابعاد $۴*۲$ پنج نقطه انتخاب می کنیم ثابت کنید حداقل فاصله دو نقطه از پنج نقطه کمتر از $\sqrt{5}$ است.	۷

۳	<p>الف) سه مجموعه مانند A, B, C مثال بنمید که $A \in B, A \not\subset B, B \in C, A \subseteq C$</p> <p>ب) اگر $A_n = \{m \in \mathbb{Z} \mid m \geq -n, 2^m \leq n\}$ باشد حاصل $\bigcup_{n=1}^4 A_n, \bigcap_{n=1}^4 A_n$ را بیابید.</p>	۸
۳	<p>به وسیله جبر مجموعه ها ثابت کنید:</p> $A \Delta B = A' \Delta B'$ $A - (A - B) = A \cap B$	۹
۱	<p>اگر $A = \{2^x \mid x \in \mathbb{N}, x < 3\}, B = \{\frac{x}{3} \mid x, k \in \mathbb{Z}, 0 < x < 10, x = 3k\}$ باشند مجموعه $(A \times B) \cap (B \times A)$ را بیابید.</p>	۱۰
۱	<p>نمودار رابطه زیر را در دستگاه مختصات رسم کنید.</p> $R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y \leq 2, x \leq 2\}$	۱۱

۲	<p>رابطه R روی $Z^2 - (0,0)$ به صورت زیر تعریف شده است:</p> <p>الف) ثابت کنید R هم ارزی است؟</p> <p>ب) کلاس هم ارزی $[(3,-1)]$ را بیابید؟</p> $(a,b) R(c,d) \Leftrightarrow \frac{a}{b^3} = \frac{c}{d^3}$	۱۲
---	--	----