

نام و نام خانوادگی:	بنام خدا	درس: جبر و احتمال
شماره دانش آموزی:	دبیرستان هیأت امنایی فاطمه زهرا(س)	نام دبیر: همت ستارستمی
رشته تحصیلی: علوم ریاضی	اداره آموزش و پرورش ایوان	وقت امتحان: ۹۰ دقیقه
نیمسال: اول	آزمون پایانی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۱۰/
سال سوم آموزش متوسطه		ساعت شروع: صبح

ردیف	سوالات	زمان
۱	مفاهیم زیر را توضیح دهید. الف) تمثیل ب) استدلال استنتاجی ج) مجموعه ی توانی	۱/۵
۲	ضرب المثل «هر گردی، گردو نیست» اشاره دارد به محدودیت: الف) استدلال تمثیلی ب) مثال نقض ج) استدلال استقرایی د) برهان خلف	۰/۵
۳	با استفاده از اصل استقرا ریاضی درستی عبارات زیر را ثابت کنید. الف) به ازای هر عدد طبیعی $n, n^2 - n$ بر ۲ بخش پذیر است. ب) $\frac{n}{2} < \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n-1}$ (استقرای تعمیم یافته)	۳/۵
۴	به ازای هر دو عدد حقیقی مثبت X, Y به روش بازگشتی ثابت کنید: $x^2 + y^2 \geq x^2y + xy^2$	۱/۵
۵	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید. الف) به ازای هر $x, y \in \mathbb{R}$ داریم: $[x] + [y] = [x + y]$ ب) اگر x فرد باشد، آنگاه $x(x + 2)$ هم فرد است.	۱/۵
۶	با برهان خلف ثابت کنید که اگر A مجموعه ای دلخواه باشد، آنگاه $\phi \subseteq A$	۱
۷	S یک زیر مجموعه ی ۷۰ عضوی از اعداد طبیعی است. اگر اعضای S را بر ۲۵ تقسیم کنیم، دستکم چند عضو دارای یک باقیمانده هستند؟	۱
۸	هفت نقطه درون شش ضلعی منتظمی به طول ضلع ۱ انتخاب می کنیم. ثابت کنید فاصله دست کم دو تا از این نقطه ها از یک کمتر است.	۱
۹	مجموعه X چه مجموعه ای باشد تا تساوی زیر برقرار باشد. $(X - B) \cup (X \cap B) = A$	۱
۱۰	با جبر مجموعه ها ثابت کنید: ۱) $(A \cup B) - (B \cup C) = (A - B) - C$ ۲) $A \cap (B \Delta C) = (A \cap B) \Delta (A \cap C)$	۳
۱۱	اگر A مجموعه اعداد دورقمی و $B = \{vk k \in A\}$ آنگاه اعضای مجموعه توانی $(A \cap B)$ را مشخص کنید؟	۱
۱۲	اگر $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$, $B = \{a, b\}$ باشد، مجموعه ی $A - \{B\}$ چند زیر مجموعه سره غیر تهی دارد؟ چرا؟	۱
۱۳	اگر $A_i = \left[\frac{1}{i+1}, \frac{1}{i}\right]$, $i = \{1, 2, 3\}$ مجموعه های A_i , $\bigcap_{i=1}^3 A_i$ و $\bigcup_{i=1}^3 A_i$ را مشخص کنید.	۱/۵
۱۴	از طریق عضوگیری ثابت کنید: $(A')' = A$	۱
۲۰	موفق باشید. جمع بارم	

«نمی توان مسیر ورزش باد را تغییر داد اما می توان مسیر بادبان ها را تنظیم کرد.»

دانلود از سایت ریاضی سرا

WWW.RIAZISARA.IR