


تاریخ امتحان : ۹۷/۱۰/۰۱	باسمه تعالی	سوالات امتحان : ریاضیات گسسته
مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	سازمان آموزش و پرورش استان کرمانشاه	دبیرستان نمونه دولتی الزهرا(س)
ساعت شروع :	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان هرسین	نام و نام خانوادگی :
طراح سوال: زینب پوررضایی	مهر آموزشگاه	شماره دانش آموزی:
نوبت: اول		تعداد سوالات: ۱۳

پیامبر اعظم(ص): دانش اگر در ثریا هم باشد، مردانی از سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.

ردیف	سوالات	نمره
۱	<p><input checked="" type="checkbox"/> هیچ عدد حقیقی مانند x وجود ندارد که $\sqrt{x} > x$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> مکعب هر عدد فرد، عددی فرد است.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> اگر $ab c$ آنگاه $a c$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> گرافی را که هیچ یالی نداشته باشد، گراف تهی می نامیم.</p>	۲
۲	<p><input checked="" type="checkbox"/> اثبات کدام گزاره به روش برهان خلف صورت نمی گیرد؟</p> <p>الف) حاصل جمع یک عدد گویا و یک عدد گنگ، عددی گنگ است.</p> <p>ب) اگر x یک عدد گنگ باشد، $\frac{2}{x}$ نیز عددی گنگ است.</p> <p>پ) اگر x^2 عددی گنگ باشد، x نیز عددی گنگ است.</p> <p>ت) اگر n بر ۳ بخش پذیر باشد، n^2 نیز بر ۳ بخش پذیر است.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> کدام گزاره مثال نقض دارد؟</p> <p>الف) اگر n عددی صحیح و n^2 فرد باشد، آنگاه n نیز فرد است.</p> <p>ب) اگر n^2 عددی صحیح باشد، آنگاه n نیز عددی صحیح است.</p> <p>پ) اگر n عددی صحیح و n^3 زوج باشد، آنگاه n نیز زوج است.</p> <p>ت) اگر n عددی صحیح باشد، آنگاه $n^2 + 3n$ عددی زوج است.</p>	۱
۳	<p>ک حاصلضرب سه عدد صحیح متوالی همواره بر..... بخش پذیر است.</p> <p>ک گرافی را که درجه تمام رئوس آن با هم مساوی و برابر با عدد ک باشند، گراف..... می نامیم.</p>	۱

ادامه سوالات

۲	اگر n یک عدد طبیعی باشد، آیا فرد بودن n و فرد بودن n^2 هم ارز هستند؟ چرا؟	۴
۲	$A = \{2,3,5\}$ یک زیرمجموعه از مجموعه $S = \{1,2,3,4,5,6\}$ است و $n \in S$ ، اگر $\frac{n^2(n+1)^2}{3}$ یک عدد زوج باشد، نشان دهید $n \in A$	۵
۲	اگر $a > 1$ و $a 9k + 4$ و $a 5k + 3$ ، ثابت کنید a عددی اول است.	۶
۲	باقی مانده‌ی تقسیم عدد $A = (27)^7 + 19$ را بر ۱۳ بیابید.	۷
۲	اگر دو عدد $(3a - 5)$ و $(4n - 7)$ رقم یکان برابر داشته باشند. رقم یکان عدد $(9a + 6)$ را بدست آورید.	۸
۲	شخصی در یک مسابقه‌ی علمی شرکت کرده است. او به سوالات ۷ امتیازی و ۹ امتیازی پاسخ داده و مجموعاً ۷۳ امتیاز کسب کرده است. این شخص به چه صورت‌هایی توانسته است این امتیاز را به دست آورد؟	۹

1/5	قضیه: اگر G یک گراف با مرتبه P و اندازه q و $V = \{v_1, v_2, \dots, v_p\}$ مجموعه رئوس آن باشند، آنگاه: $\sum_{i=1}^p \deg v_i = 2x$	۱۰	
۱	گراف کامل K_p دارای ۳۶ یال است. در این گراف $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ را مشخص کنید.	۱۱	
۰/۵	یک گراف ۵ راسی رسم کنید به طوری که دوری به طول ۴ داشته باشد.	۱۲	
۱	هفت نفر در یک اتاق هستند و برخی از آنها با یکدیگر دست می‌دهند. ۶ نفر از آنها هر کدام دقیقا با ۲ نفر دست داده‌اند. نشان دهید نفر هفتم نمی‌تواند دقیقا با ۵ نفر دست داده باشد.	۱۳	
	مصحح: نمره به عدد: نمره به حروف: امضا:		
	تجدیدنظر کننده: نمره به عدد: نمره به حروف: امضا:		