

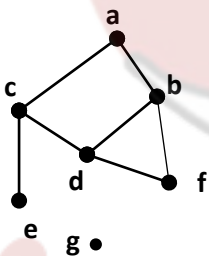


جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای
پایه :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۱۰/۵
رشته :	زمان پاسخگویی : دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	عبارات درست را اثبات و عبارات نادرست را با مثال نقض رد کنید. الف) برای هر x و y حقیقی $\sqrt{x+y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$ ب) برای هر $n \in \mathbb{N}$ ، $2^n - 1$ عددی اول است. ج) اگر K حاصل ضرب دو عدد متوالی باشد $k+1$ مربع کامل است. د) جمع دو عدد گویا، عددی گویاست.	۰/۵ ۰/۵ ۱ ۱
۲	فرض کنید x, y اعداد صحیح باشند و xy عددی فرد ثابت کنید $x^2 + y^2 + 6$ مضرب ۸ است.	۱
۳	به برهان خلف ثابت کنید جمع عددی گنگ با عددی گویا، عددی گنگ است.	۱/۵
۴	ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی از میانگین هندسی آنها کمتر نیست.	۱/۵
۵	اگر $a \neq 0$ عددی صحیح و دو عدد $6 + 7m$ ، $5 + 6m$ بر a بخش پذیر باشند ثابت مجموع مقادیری که برای a به دست می آید صفر است.	۱/۵
۶	اگر P عددی اول و $a \in \mathbb{Z}$ ، $P \nmid a$ ثابت کنید $(P, a) = 1$.	۱
۷	اگر باقی مانده ی تقسیم عدد a بر دو عدد ۷ و ۸ به ترتیب ۵ و ۷ باشد باقی مانده a را بر ۵۶ بیابید.	۱
۸	باقی مانده عدد $A = (27)^7 + 9$ بر ۱۳ را ۲ بنامید سپس آن را محاسبه کنید. $r^2 + 5r + 5 \equiv ? \pmod{7}$	۱/۵
۹	به چند طریق می توان ۲۹۰۰۰ تومان را به اسکناس های ۲۰۰۰ و ۵۰۰۰ تومانی تبدیل کرد.	۱/۵
۱۰	تعریف کنید: الف) گراف مکمل ب) گراف تهی	۱/۵
۱۱	گراف مقابل را در نظر بگیرید. الف) مرتبه و اندازه ی آن را معلوم کنید. ب) Δ ، δ در آنرا معلوم کنید و به کمک آن حساب کنید $\Delta^2 - \delta^2 + P$. ج) رأس منزوی، $N_G(f)$ ، $N_G[f]$ را معلوم کنید د) اگر \bar{G} مکمل گراف G باشد درستی $\sum_G d(v) + \sum_G d(v) = P(P-1)$ را تحقیق کنید.	۰/۵ ۱/۵ ۱/۵ ۱/۵
۲۰	موفق باشید	





جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای گورانی
پایه : دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰ / ۱۰ / ۰۵
رشته : ریاضی	زمان پاسخگویی : دقیقه

ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	الف) کافی است $y = 5, x = 4$ ب) قرار دهید $n = 4$ ج) $k = n(n+1) \Rightarrow 4k + 1 = (2n+1)^2$ د) $r \rightarrow r' = \frac{m}{n} + \frac{m'}{n'} = \frac{mn' + m'n}{nn'} \in Q$	
۲	$x^2 + y^2 \rightarrow 6 = 8q + 1 + 8q' + 1 + 6 = 8(q + q' + 1) = 8q''$	
۳	$(r \rightarrow r') - r = r \in Q$ ❖	
۴	$\frac{x+y}{2} \geq \sqrt{xy} \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2xy \geq 0 \Leftrightarrow (x-y)^2 \geq 0$	
۵	$a 6m+5, a 7m+6 \Rightarrow a 36-35-a \Rightarrow a = \pm 1 \Rightarrow$ مجموع = ۰	
۶	$(p, a) = d \Rightarrow d P \Rightarrow d = 1 \quad / \quad d = P \quad \text{If } d = P \Rightarrow P a \quad \text{❖} \Rightarrow d = 1$	
۷	$a = 7q + 5 \rightarrow 8a = 56q + 40 \rightarrow a = 56q'' - 9 \Rightarrow a = 56q_1 + 47$ $a = 8q' + 7 \rightarrow 7a = 56q' + 49$	
۸	$A \equiv 10 \Rightarrow r^2 + 4r + 5 \equiv 9 + 40 + 5 \equiv 9 + 1 + 5 \equiv 2$	
۹	$5000x + 2000y = 29000 \Rightarrow 5x + 2y = 29$ و حل معادله سیاله	
۱۰	تعاریف کامل نوشته شود	
۱۱	الف) $q = 7, p = 7$ ب) $\Delta^2 - \delta^2 + 3 = 9 - 0 + 3 = 12 \Leftrightarrow \delta = 0, \Delta = 3$ ج) $N_G(f) = \{b, d\}, N_G[f] = \{f, b, d\} - g$ د) حکم برقرار $\sum_G d(v) = 14 \rightarrow 14 + 28 = 42$ $\sum_{\bar{G}} d = 28 \rightarrow p(p-1) = 6 \times 7 = 42$	