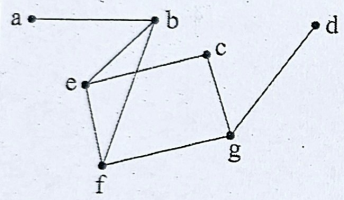
مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
درس: گسسته	ساعت: ۸صبح	نام ونام خانوادگی:
پایه: دوازدهم	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۹	کلاس:
رشته: ریاضی	مدت: ۱۰۰دقیقه	نام دبیر: محمودی نیا
نمره امتحان:		

دبیرستان غیردولتی برتران اندیشه
دوره دوم
کد ۹۶۱۰۲۹۶۰

ردیف	سؤال	بارم
۱	اگر k حاصل‌ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد، آنگاه ثابت کنید $4k+1$ مربع کامل است.	۱
۲	ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی، از میانگین هندسی آنها کمتر نیست؟	۱/۲۵
۳	به کمک برهان خلف ثابت کنید اگر b یک عدد گویا و x یک عدد گنگ باشد، آنگاه حاصل $x+b$ یک عدد گنگ است.	۱
۴	فرض کنید a، b و c اعدادی صحیح هستند و $a \neq 0$. اگر $a \mid b$ و $a \mid c$ ثابت کنید: $a \mid b+c$.	۱
۵	اگر عددی مانند k در $\mathbb{Z}$ باشد، به طوری‌که $5 \mid 4k+1$، ثابت کنید $25 \mid 16k^2+28k+6$	۰/۷۵
۶	فرض کنید a عدد طبیعی فرد باشد؛ حاصل $[(14a, 35a^3), 42a^2]$ را به دست آورید.	۱
۷	ثابت کنید اگر p عددی اول و $p > 3$ باشد، آنگاه p به یکی از دو صورت $p=6k+1$ یا $p=6k+5$ نوشته می‌شود.	۱/۵
۸	اگر باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد a بر ۷ برابر ۶ باشد، در این صورت باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد $2a+3$ بر ۱۴ را به دست آورید.	۱/۲۵
۹	فرض کنید $m \in \mathbb{N}$ و $a, b \in \mathbb{Z}$ باشد. اگر $a \overset{m}{\equiv} b$ و $n \in \mathbb{N}$، ثابت کنید: $a^n \overset{m}{\equiv} b^n$	۱
۱۰	باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد $A = 3^{45} \times 2 + 12$ را بر ۱۳ به دست آورید.	۱
۱۱	اگر دو عدد $9a-3$ و $8a+14$، رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان عدد $3a+2$ را به دست آورید.	۱
۱۲	اگر ۶ مرداد ماه پنجشنبه باشد، ۱۹ بهمن ماه همان سال چه روزی است؟	۱/۲۵
۱۳	معادلهٔ هم‌نهشتی $12x \overset{17}{\equiv} 5$ را حل کنید.	۱
۱۴	معادلهٔ سیالهٔ $5x+11y=36$ را حل کنید.	۱

www.kanoon.ir

مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز	دبیرستان غیردولتی برتران اندیشه
درس: گسسته	ساعت: ۸صبح	نام ونام خانوادگی:	
پایه: دوازدهم	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۹	کلاس:	
رشته: ریاضی	مدت: ۱۰۰دقیقه	نام دبیر: محمودی نیا	
نمره امتحان:			

ردیف	سؤال	بارم
۱۵	**برای گراف G داریم:** $V(G)=\{a,b,c,d,e,f\}$ و $E(G)=\{ab,bf,ef,ac,ec\}$: الف) مرتبه و اندازهٔ گراف را مشخص کنید. ب) Δ و δ را در گراف مشخص کنید. ج) یک مسیر به طول ۴ بنویسید. د) این گراف همبند است یا ناهمبند؟ ه) گراف $\overline{G}$ را رسم کنید.	۲/۲۵
۱۶	**گراف P_7 را رسم کرده و تمام مسیرهای به طول ۳ را مشخص کنید.**	۱/۲۵
۱۷	**در گراف زیر موارد خواسته شده را بنویسید.**  الف) $N_{\overline{G}}[c]$ ب) یک دور به طول ۵ ج) اندازهٔ گراف $\overline{G}$	۱/۵
	جمع بارم	۲۰

www.kanoon.ir

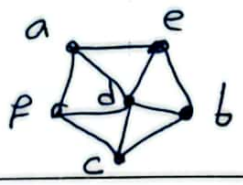
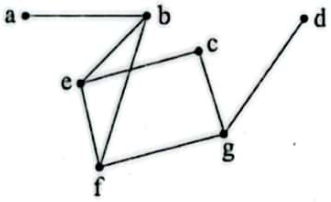
مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز	دبیرستان غیردولتی برتران اندیشه
درس: گسسته	ساعت: ۸صبح	نام ونام خانوادگی:	
پایه: دوازدهم	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۹	کلاس:	
رشته: ریاضی	مدت: ۱۰۰دقیقه	نام دبیر: محمودی نیا	
نمره امتحان:			

ردیف	سؤال	بارم
۱	اگر k حاصل‌ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد، آنگاه ثابت کنید $4k+1$ مربع کامل است.	۱
۲	ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی، از میانگین هندسی آنها کمتر نیست؟	۱/۲۵
۳	به کمک برهان خلف ثابت کنید اگر b یک عدد گویا و x یک عدد گنگ باشد، آنگاه حاصل $x+b$ یک عدد گنگ است.	۱
۴	فرض کنید a، b و c اعدادی صحیح هستند و $a\neq 0$. اگر $a\mid b$ و $a\mid c$ ثابت کنید: $a\mid b+c$.	۱
۵	اگر عددی مانند k در $\mathbb{Z}$ باشد، به طوری که $25\mid 4k+1$، ثابت کنید $25\mid 16k^2+28k+6$	۰/۷۵
۶	فرض کنید a عدد طبیعی فرد باشد؛ حاصل $[(35a^3, 14a), 42a^2]$ را به دست آورید.	۱
۷	ثابت کنید اگر p عددی اول و $p>3$ باشد، آنگاه p به یکی از دو صورت $p=6k+1$ یا $p=6k+5$ نوشته می‌شود.	۱/۵
۸	اگر باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد a بر ۷ برابر ۶ باشد، در این صورت باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد $2a+3$ بر ۱۴ را به دست آورید.	۱/۲۵
۹	فرض کنید $m\in\mathbb{N}$ و $a, b\in\mathbb{Z}$ باشد. اگر $a\overset{m}{\equiv}b$ و $n\in\mathbb{N}$، ثابت کنید: $a^n\overset{m}{\equiv}b^n$	۱
۱۰	باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد $A=3^{45}\times 2+12$ را بر ۱۳ به دست آورید.	۱
۱۱	اگر دو عدد $9a-3$ و $8a+14$، رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان عدد $3a+2$ را به دست آورید.	۱
۱۲	اگر ۶ مرداد ماه پنجشنبه باشد، ۱۹ بهمن ماه همان سال چه روزی است؟	۱/۲۵
۱۳	معادلهٔ هم‌نهشتی $12x\overset{17}{\equiv}5$ را حل کنید.	۱
۱۴	معادلهٔ سیالهٔ $5x+11y=36$ را حل کنید.	۱

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶

www.kanoon-ir
Scanned with CamScanner

مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز	دبیرستان غیردولتی برتران اندیشه
درس: گسسته	ساعت: ۸صبح	نام ونام خانوادگی:	
پایه: دوازدهم	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۹	کلاس:	
رشته: ریاضی	مدت: ۱۰۰دقیقه	نام دبیر: محمودی نیا	
نمره امتحان:			

ردیف	سؤال	بارم
۱۵	**برای گراف G داریم:** $V(G)=\{a,b,c,d,e,f\}$ و $E(G)=\{ab, bf, ef, ac, ec\}$: الف) مرتبه و اندازهٔ گراف را مشخص کنید. $q=5$ $p=6$ ب) Δ و δ را در گراف مشخص کنید. $\Delta=2$ $\delta=0$ ج) یک مسیر به طول ۴ بنویسید. abfec د) این گراف همبند است یا ناهمبند؟ ناهمبند. ه) گراف $\bar{G}$ را رسم کنید. 	۲/۲۵
۱۶	**گراف P_7 را رسم کرده و تمام مسیرهای به طول ۳ را مشخص کنید.**  abcd, bcde, cdef, defg	۱/۲۵
۱۷	**در گراف زیر موارد خواسته شده را بنویسید.**  الف) $N_{\bar{G}}[c]$ = {a, b, c, d, f} ب) یک دور به طول ۵ becgfb ج) اندازهٔ گراف $\bar{G}$ $q_{(\bar{G})}=1$ $q(\bar{G})=\binom{7}{2}-8=13$	۱/۵
	جمع بارم	۲۰

Scanned with CamScanner