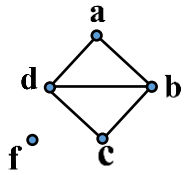
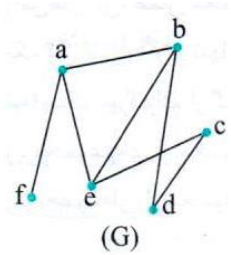
| | | |
|---|---|---|
| نام درس: ریاضیات گسسته | بسمه تعالی | تاریخ امتحان ۱۴۰۳/ ۱۰ /۲۲ |
| طراح سوال : صادق زیبایی | وزارت آموزش و پرورش | مدت پاسخگویی : ۹۰ |
| نام دبیر : صادق زیبایی | کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه | پایه: دوازدهم |
| نام و نام خانوادگی : | مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی | تعداد صفحات : ۲ |
| تعداد سوالات : ۱۴ | دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم | مهر مدرسه : |

| ردیف | سؤالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | هر یک از گزاره های زیر را اثبات و یا با ارائه مثال نقض رد کنید.<br>الف) برای هر عدد طبیعی بزرگتر از ۱ ، عدد $2^n + 1$ اول است.<br>ب) اگر از مربع یک عدد فرد یک واحد کم کنیم، یک عدد زوج حاصل می‌شود. | ۱/۵ |
| ۲ | ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n ، $n^2 + 7n - 5$ عددی فرد است . (اثبات با در نظر گرفتن همه حالت‌ها) | ۱/۵ |
| ۳ | ثابت کنید حاصلضرب هر عدد گویای ناصفر در یک عدد گنگ، عددی گنگ است (برهان خلف) | ۱ |
| ۴ | اگر a و b و c سه عدد حقیقی باشند، ثابت کنید $a^2+b^2+c^2 \geq ab+ac+bc$ . (اثبات بازگشتی) | ۱/۵ |
| ۵ | اگر $5 \mid 6k+2$ نشان دهید $25 \mid 36k^2+54k+14$ | ۱ |
| ۶ | الف) رقم یکان عدد $A = 2! + 4! + 6! + \ldots + 100!$ را بدست آورید<br>ب) حاصل را بدست آورید: $(a \in Z)$ $[(a , a^n) , [a , a^n]]$ | ۲ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ۷ | اگر **a** عددی صحیح و دو عدد $8k+5$ و $11k+7$ بر **a** بخش پذیر باشد ، نشان دهید $a=\pm 1$ | ۱/۵ |
| ۸ | اگر باقیماندهٔ تقسیم اعداد **m**و**n** بر ۱۴ به ترتیب ۶ و۴ باشند، در این صورت باقی ماندهٔ تقسیم عدد $3m-5n$ را بر ۱۴ بدست آورید. | ۱ |
| ۹ | اگر اول اردیبهشت در یک سال، روز شنبه باشد، ۱۴ آذرماه در همان سال چه روزی از هفته است؟ | ۱ |
| ۱۰ | تیر اندازی به سمت هدفی که ناحیه هایی با امتیاز های ۷ و ۹ دارد تیر هایی پرتاب می کند او به چند صورت ممکن است ۷۳ امتیاز کسب کرده باشد ، به شرط آن که بدانیم همه تیر ها به یکی از ناحیه ها برخورد کرده است؟ | ۱/۵ |
| ۱۱ | باقی ماندهٔ تقسیم عدد $A=(2^{17}-5)\times 3$ بر ۳۳ را بیابید. | ۱/۵ |
| ۱۲ | گراف $G$ روبرو را در نظر بگیرید و به سؤالات زیر پاسخ دهید .<br>الف ) $V(G)$ و $E(G)$ را نوشته و سپس اندازه و مرتبه‌ی گراف $G$ را مشخص کنید.<br>ب) مجموعه‌ی $N_G[d]$ را بنویسید .<br>ج) گراف $\overline{G}$ را رسم کنید .<br>د ) یک دور به طول ۴ و یک مسیر به طول ۳ بنویسید .<br> | ۲ |
| ۱۳ | گراف **G** مطابق شکل مقابل رسم شده است.<br>مجموع درجه‌های رأس‌های گراف $\overline{G}$ را مشخص کنید و هم چنین درجات رئوس $b$ و $d$ در گراف $\overline{G}$ را تعیین نمایید.<br> | ۱/۵ |
| ۱۴ | یک گراف۷ رأسی غیرتهی **K**- منتظم رسم کنید که :<br>الف) **K** بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد.<br>ب) **K** کمترین مقدار ممکن را داشته باشد. | ۱/۵ |
| | با آرزوی توفیق زیبایی | جمع ۲۰ |