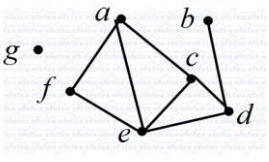
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| شماره صفحه:۱ | تعداد صفحات:۱ | «بسمه تعالی» | نام درس:ریاضی گسسته | مهر دبیرستان |
| نام و نام خانوادگی: | | مدیریت آموزش وپرورش شهرستان رباط کریم | نام دبیر: | |
| تعداد سوال:۱۵ | پایه:دوازدهم ریاضی | امتحانـات دی ماه ۱۴۰۳ | تاریخ امتحان:۱۴۰۳/۱۰/۲۶ | |
| رشته: ریاضی | ساعت شروع: | دبیـرستـان غیردولتی مطهره پرند | زمان: ۱۰۰ دقیقه | |

| | بارم |
|---|---|
| ۱ | **در جاهای خالی گزینه مناسب را بنویسید.**<br>**الف) اگر برای دو عدد صحیح و ناصفر $a$ و $b$ داشته باشیم $(a,b)=۱$، می گوئیم $a$ و $b$ ..... هستند.**<br>**ب) حاصل $\left(\left[m^۲,m^۵\right],m^۴\right)$ برابر با ..... است.**<br>**ج) مرتبه گراف نشان دهنده تعداد ..... گراف می باشد.**<br>**د) دو یال را ..... می نامیم هرگاه راسی وجود داشته باشد که هردوی آنها را به هم متصل کند.** | ۱ |
| ۲ | **درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.**<br>**الف) حاصل ضرب سه عدد طبیعی متوالی بر ۶ بخش پذیر است.**<br>**ب) برای هر عدد طبیعی $n$، عدد $۲^n+۳$ عددی اول است.**<br>**ج) گراف حاصل از مدلسازی پل کونیگسبرگ یک گراف ساده است.**<br>**د) تعداد راس های فرد هر گراف، عددی زوج است.** | ۱ |
| ۳ | **ثابت کنید اگر از مربع عددی فرد یک واحد کم کنیم ، حاصل همواره بر ۸ بخش پذیر است.** | ۱/۵ |
| ۴ | **اگر $\alpha$ و $\beta$ دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد؛ ثابت کنید $\alpha-\beta$ گنگ است.(برهان خلف)** | ۱/۵ |
| ۵ | **برای هر سه عدد حقیقی $x$ و $y$ و $z$ ثابت کنید: $x^۲+y^۲+۱\geq ۲xy-z^۲$** | ۱ |
| ۶ | **اگر $n\in\mathbb{N}$ ، $n\mid ۹k+۷$ و $n\mid ۷k+۶$ ، ثابت کنید $n=۱$ یا $n=۵$.** | ۱ |
| ۷ | **اگر عددی مانند $k$ در $\mathbb{Z}$ باشد، به طوری که $۵\mid ۳k+۲$ ، ثابت کنید $۲۵\mid ۹k^۲-۳k-۱$.** | ۱ |
| ۸ | **ثابت کنید اگر $p\geq ۵$ عددی اول باشد ،آنگاه به یکی از دو صورت $p=۴k+۱$ یا $p=۴k+۳$ ، $(k\in W)$نوشته می شود.** | ۱/۵ |
| ۹ | **اگر باقی مانده تقسیم $a$ بر دو عدد ۶ و ۵ به ترتیب ۵ و ۴ باشند، باقی مانده تقسیم عدد $a$ بر ۳۰ را بیابید.** | ۱/۵ |
| ۱۰ | **حاصل $\left[\left(۵۶,۲۴\right),۷۲\right]$ را بیابید.** | ۱ |
| ۱۱ | **اگر چهارشنبه هفتم مردادماه باشد. در این صورت با استفاده از هم نهشتی تعیین کنید ۱۳ آبان، چه روزی از هفته است؟** | ۱/۲۵ |
| ۱۲ | **عدد یکان $۷^{۱۴۰۳}-۲$ را بیابید.** | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | **معادله سیاله $۵x+۲y=۲۷$،را حل کرده و جوابهای طبیعی آن را بیابید.** | ۱/۵ |
| ۱۴ | **گراف $G$ به صورت مقابل رسم شده است. به سوالات زیر پاسخ دهید: (ش۱۴۰۲)**<br>**الف) مرتبه و اندازه گراف $G$ را بنویسید. ب) مجموع درجات رئوس این گراف را بیابید.**<br>**ج) مجموعه $N_G\left[c\right]$ را بنویسید. د)دوری به طول ۴ در این گراف بنویسید.**<br>**ه) آیا گراف $G$ همبند است؟با ذکر دلیل. و) مقدار $q\left(\bar{G}\right)$ را بیابید.**<br> | ۲/۵ |
| ۱۵ | **ثابت کنید تعداد راس های فرد هر گراف، عددی زوج است.** | ۱/۵ |