وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان یزد
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲

نام:
نام خانوادگی:
شروع آزمون: ۸صبح
نام درس:ریاضیات گسسته
تعداد صفحه:۲

تاریخ:۱۴۰۴/۱۰/۱۸
پایه:دوازدهم
رشته:ریاضی
تعداد سوالات:۱۶
وقت آزمون:۹۰ دقیقه

نام آموزشگاه:دبیرستان دوره دوم حضرت جوادالائمه(ع)

۱- ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n، عبارت $n^2 - 9n + 1$ همواره عددی فرد است.(۰/۷۵ نمره)

۲- ثابت کنید مجموع مربعات سه عدد حقیقی از مجموع حاصل‌ضرب‌های دوبه‌دوی آن‌ها کمتر نیست.(۱/۲۵ نمره)

۳- با استفاده از برهان خلف، ثابت کنید اگر n یک عدد طبیعی و $(5n+3)$ زوج باشد آن‌گاه n یک عدد فرد است. (۰/۷۵ نمره)

۴- اگر عدد طبیعی a، دو عدد $(5k + 9)$ و $(8k + 13)$ را عاد کند، ثابت کنید: $a = 1$ یا $a = 7$.(۱/۲۵ نمره)

۵- اگر در یک تقسیم، مقسوم و مقسوم‌علیه، هر دو بر عدد صحیح n بخش‌پذیر باشند، ثابت کنید باقی‌مانده‌ی تقسیم نیز همواره بر n بخش‌پذیر است.(۱/۲۵ نمره)

۶- اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $b|a+2$ در این صورت باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد $(a^2 + b^2 + 3)$ بر ۸ را بیابید. (۱/۲۵ نمره)

۷- ثابت کنید تفاضل مکعب‌های دو عدد صحیح متوالی عددی فرد است.(۱/۲۵ نمره)

۸- به چند طریق می‌توان یک کیسه‌ی ۲۳ کیلویی را با وزنه‌های ۳ و ۵ کیلویی وزن کرد؟(۱/۲۵ نمره)

۹- باقی‌مانده تقسیم عدد $A = 1! + 2! + 3! + \ldots + 500!$ را بر ۱۰ به دست آورید (رقم یکان A را بیابید) (۱/۲۵ نمره)

۱۰- باقی‌مانده تقسیم عدد $A = 9 \times (7 + 2^{11})$ را بر ۲۳ بیابید.(۱/۵ نمره)

۱۱- اگر دو عدد $(5 - 3a)$ و $(7 - 4a)$ رقم یکان برابر داشته باشند رقم یکانِ عدد $(6 + 9a)$ را به دست آورید.(۱/۵نمره)

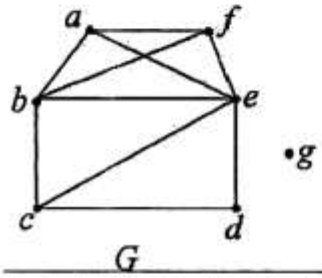
www.kanoon.ir

وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان یزد
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲

نام: **تاریخ:۱۴۰۴/۱۰/۱۸**
نام خانوادگی: **پایه:دوازدهم**
رشته:ریاضی
نام درس:ریاضیات گسسته **تعداد سوالات:۱۶**
تعداد صفحه:۲ **وقت آزمون:۹۰ دقیقه**

نام آموزشگاه:دبیرستان دوره دوم حضرت جوادالائمه(ع)

۱۲- گراف G را در نظر بگیرید.



G

الف) مقدار $d_{\overline{G}}(e)$ را به دست آورید.
ب) حاصل $q(\overline{G})$ را به دست آورید.
ج) دوری به طول ۶ با شروع از راس a در گراف G بنویسید.
د) گراف G چند راس زوج دارد؟(۲نمره)

۱۳- در یک گراف ۴- منتظم از مرتبه p و اندازه q، اندازه گراف از ۷ برابر مرتبه آن، ۲۵ واحد کمتر است. نمودار این گراف را رسم کنید.(۱/۲۵ نمره)

۱۴- در هر گراف از مرتبهٔ فرد، ثابت کنید تعداد رأس‌های زوج، عددی فرد است.(۱/۲۵ نمره)

۱۵- در صورتی‌که دهم مهر در یک سال دوشنبه باشد، ۲۹ اسفند در همان سال چند شنبه است؟ (ذکر راه‌حل الزامی است.) (۱نمره)

۱۶- جواب عمومی معادلهٔ هم‌نهشتی $۴۶۳x \overset{۹}{=} ۷۵۰$ را به دست آورید.(۱/۲۵ نمره)
