



سال تحصیلی :

بسمه تعالی

نوبت : اول

نام و نام خانوادگی :

اداره کل آموزش و پرورش استان

سوالات درس : ریاضیات گسسته

نام پدر :

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان

تعداد صفحات : ۱

رشته تحصیلی : ریاضی و فیزیک

اداره استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

تعداد سوالات : ۱۴

پایه تحصیلی : سال دوازدهم

دبیرستان دوره دوم

مدت پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی دبیر :

نمره به عدد :

نمره به حروف :

امضاء دبیر

ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
۱-	جاهای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید. الف) مثال نقض " حاصلضرب عدد گویا در عدد گنگ عددی گنگ است " است. ب) اگر p عددی اول باشد و $a p$ در این صورت a اگر یک عدد طبیعی باشد برابر یا است. پ) حاصل $[m^{12} و (m^4 و m^6)]$ برابر است. ت) در گراف مرتبه p ، درجه راس فول برابر است. ث) دو رقم سمت راست عدد $1397! + 6! + 5! + 4!$ برابر است. ج) تفاضل مرتبه و اندازه گراف کاملی برابر 20 است مرتبه این گراف و اندازه این گراف است.	۲/۵
۲-	ثابت برای هر عدد طبیعی n ، $n^2 + 7n - 5$ عددی فرد است.	۱/۲۵
۳-	ثابت کنید $\frac{a+b}{\xi a-b} \geq \frac{b}{2a}$	۱/۲۵
۴-	می دانیم $\sqrt{3}$ گنگ است ثابت کنید $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ گنگ است.	۱
۵-	به ازای چند مقدار صحیح $n + 2 \xi n + 5$	۱
۶-	به ازای چند مقدار طبیعی دو رقمی $9n + 2$ و $11n + 7$ نسبت به هم اول نیستند.	۲
۷-	الف) باقی مانده تقسیم $3^{2018} + 2^{1397}$ بر عدد 13 را تعیین کنید. ب) رقم یکان عدد $7^{73} + 3^{25}$ را تعیین کنید.	۱/۵
۸-	اگر $a = 7k + 2$ باقی مانده تقسیم $3a^2 + 2a + 1$ را بر عدد 7 بدست آورید.	۱
۹-	اگر 15 دی سال 1397 شنبه باشد اولین شنبه خرداد 98 چه تاریخی بوده است؟ (سال 97 کبیسه نیست)	۱
۱۰-	عدد $29ab63a$ بر 99 بخش پذیر است مقدار a و b را تعیین کنید.	۱
۱۱-	معادله سیاله $112 = 34y + 51x$ را حل کنید و تعداد جواب های حسابی را برای آن تعیین کنید.	۲
۱۲-	با مجموعه راس های $V = \{a و b و c\}$ چند گراف ساده می توان رسم کرد که حتما شامل یال ab باشد.	۱
۱۳-	در گراف G با رئوس $2 و 2 و 2 و 3 و 3$ اگر دو راس با ماکسیمم درجه ، مجاور هم نباشند الف) گراف را رسم کنید . ب) در این گراف چند دور به طول 4 داریم. نام ببرید.	۲
۱۴-	در گرافی با درجه رئوس $c و b و a$ و $2 و 2 و 3 و 3 و 5$ اگر $q = \frac{3}{p}$ چند مقدار برای $a و b و c$ وجود دارد؟	۱/۵