



مدرسه تخصصی و دبیرستان
باغیرالولوم

به نام خدا

امتحان درس : **ریاضیات گسسته**

نام و نام خانوادگی :

وقت امتحان : **۹۰** کد : **۱۳۰۱-۹۷۱۰۰۳**

کلاس : **دوازدهم** رشته : **ریاضی**

دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolom.sch.ir

بازم	سوالات
۱	۱- به روش برهان خلف ثابت کنید : اگر $\sqrt{2}$ گنگ باشد آنگاه $\sqrt{5+\sqrt{2}}$ نیز عددی گنگ است .
۱	۲- به طریقه بازگشتی ثابت کنید : $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$
۱	۳- ثابت کنید مجموع دو عدد گویا ، عددی گویاست .
۱	۴- اگر $a > 1$ و $a 9k+4$ و $a 5k+3$ ثابت کنید a عددی اول است .
۲	۵- الف) چند نقطه با مختصات صحیح روی منحنی $y = \frac{2x+3}{x-2}$ وجود دارد آنها را مشخص کنید . ب) بزرگترین عدد صحیح مثبت را بدست آورید که اگر بر ۱۱۶ تقسیم شود باقیمانده اش ۴ برابر مکعب خارج قسمت شود.
۲	۶- حاصل هر یک را بدست آورید . ($m \in \mathbb{Z}$) پ) $(3m+1, 3m+2) =$ ت) $(72, 48), 120 =$ ب) $(m^2, m^2), m^5 =$ الف) $(m^2, m^2), m^5 =$
۱	۷- ثابت کنید : دو طرف رابطه هم تهستی را می توان در عددی صحیح ضرب کرد $a^m = b \Rightarrow ac = bc$
۱	۸- باقیمانده تقسیم عدد $A = (1000)^{99} \times 15 + 9$ را بر ۷ بیابید .
۱	۹- اگر عدد a^243b بر ۹ بخش پذیر باشد حاصل عبارات $\text{Max}(a+b) =$ و $\text{Max}(\frac{a}{b}) =$ را بیابید .
۲	۱۰- تیر اندازی به سمت یک هدف ، شامل دو دایره هم مرکز تیراندازی می کند . اگر او تیر را به دایره یا شعاع کوچکتر بزند ۵ امتیاز و اگر به دایره بزرگتر و خارج دایره کوچکتر بزند ۳ امتیاز می گیرد . اگر او کمتر از ۱۲ تیر انداخته باشد و همه تیرها به دایره بزرگتر اصابت کرده باشد و در پایان ۴۲ امتیاز گرفته باشد چند حالت برای او در این تیراندازی می تواند ثبت شود ؟
۱	۱۱- معادله همتهستی $(\sum_{k=1}^{50} k!)x = 15$ را در \mathbb{Z} حل کنید .
۱	۱۲- اگر دو عدد $(3a-4)$ و $(5a+7)$ رقم یکان برابر داشته باشند رقم یکان عدد $(7a^7 - 9)$ را به دست آورید .
۲	۱۳- با توجه به گراف مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید : الف) طرف دوم تساویها را کامل کنید $N_G(a) =$ دنباله درجات $N_G(f) =$ $p =$ $q =$ ب) چند یال به آن اضافه کنیم تا به گراف کامل تبدیل گردد .
۱	۱۴- اگر گراف G ، ۳- منتظم بوده و $q = 2p - 3$ باشد مطلوبست p و q ورسم گراف .
۲	۱۵- با کاستن ۳۳ یال از یک گراف کامل ، گراف ۲- منتظم به دست می آید . مرتبه گراف را به دست آورید .
<p>با اندیشیدن و تلاش ، موفق و پیروز باشید</p>	