بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک زاهدان

دبیرستان دخترانه نمونه پژوهش

سوالات امتحان درس : ریاضیات گسسته	پایه : دوازدهم	شعبه کلاس :۳۰۱	تاریخ برگزاری :۱۴۰۳/۱۰/۲۲
نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۷:۳۰صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	نوبت : اول
شماره دانش آموزی :	تعداد سوالات :۱۶	تعداد صفحات :۲	شماره صندلی :

ردیف	«استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز می باشد.» سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید: الف) برای هر دو عدد حقیقی x, y داریم: $\sqrt{xy} = \sqrt{x}.\sqrt{y}$ صحیح ○ غلط ○ ب) برای هر عدد طبیعی بزرگتر از ۱، عدد $۲^n - ۱$ عددی اول است. صحیح ○ غلط ○ پ) اگر $a > ۰$ باشد، آنگاه $a + \frac{۱}{a} \geq ۲$ صحیح ○ غلط ○ ت) بزرگترین مقسوم علیه مشترک ۴ و ۲- برابر ۲- می باشد. صحیح ○ غلط ○	۱
۲	در جاهای خالی عبارات مناسب بنویسید. الف) اگر $a \mid b , b \mid a$ آنگاه $a = \cdots\cdots\cdots$ ب) مکعب هر عدد فرد، عددی ..... می باشد. پ) اگر برای دو عدد صحیح و ناصفر a,b داشته باشیم، $(a,b) = ۱$ می گوییم a,b نسبت به هم....هستند.	۰/۷۵
۳	با اثبات مستقیم نشان دهید اگر دو برابر عددی فرد را با سه برابر عددی زوج جمع کنیم حاصل عددی زوج است.	۱/۵
۴	با استفاده از برهان خلف ثابت کنید حاصلضرب هر عدد گویای ناصفر در یک عدد گنگ، عددی گنگ است.	۱
۵	به روش بازگشتی ثابت کنید برای هر دو عدد حقیقی x, y داریم: $y^۲ + ۱ \geq -۲x(y + x + ۱)$	۱/۵
۶	به روش اشباع ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n، $n^۲ - ۵n + ۷$ عددی فرد است.	۱/۵
۷	اگر $a > ۱$ و $a \mid ۵k + ۳ , a \mid ۹k + ۴$ ثابت کنید a عددی اول است.	۱/۵
۸	اگر $۵ \mid ۶k + ۲$ نشان دهید $۲۵ \mid ۳۶k^۲ + ۵۴k + ۱۴$	۱/۵
۹	ثابت کنید: $a \mid b , a \mid c \Rightarrow a \mid b + c$	۱/۵
۱۰	باقی مانده تقسیم عدد a بر دو عدد ۴ و ۵ به ترتیب برابر ۳ و ۴ می باشد، باقی مانده تقسیم عدد a بر ۲۰ را با نوشتن راه حل محاسبه نمایید.	۱/۵
۱۱	اگر a,b,c اعدادی طبیعی باشند که $a \mid b , b \mid c$ در این صورت حاصل عبارت زیر را بیابید. $([a,b],[a,c]) =$	۰/۷۵

«ادامه سوالات در صفحه دوم می باشد»

www.kanoon.ir

۱۲	مجموعه اعداد صحیح را به چهار زیر مجموعه که هر کدام بی نهایت عضو دارد افراز کنید.	۱
۱۳	ثابت کنید هر دو عدد صحیح و متوالی نسبت به هم اول هستند.	۱
۱۴	باقی مانده تقسیم عدد $۲۰۰!+۰۰۰+۵!+۴!+۳!+۲!+۱!$ را بر ۱۵ به دست آورید.	۱/۵
۱۵	باقیمانده تقسیم عدد $۱۵+(۲۷)^{۱۰۰}\times ۳$ را بر عدد ۱۳ به دست آورید.	۱/۵
۱۶	ثابت کنید اگر $a \equiv b \pmod m$ آنگاه $a+c \equiv b+c \pmod m$	۱

نمره به عدد :	نمره به حروف :	نام و نام خانوادگی دبیر : امضا و تاریخ :