شماره صفحه:	باسمه تعالی	تعدادصفحات: ۲
نام درس: ریاضیات گسسته	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه:...دوازدهم..... رشته:....ریاضی.....	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه ۴کرج	تاریخ امتحان: ۱۸ /۱۰/ ۱۴۰۳
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان نمونه دولتی محمد رسول ا...	ساعت: ۸ صبح
کلاس: نام دبیر : **شادمانی**	نوبت اول دی ماه ۱۴۰۳	شماره داوطلب:

ردیف	تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را فقط مشخص کنید. الف) اگر k حاصل ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد ، آنگاه $۴k+۱$ مربع کامل است ب) تعداد راس‌های فرد یک گراف از مرتبه‌ی ۱۳ نمی‌تواند ۹ باشد. ج) هردو عدد صحیح متوالی، نسبت به هم اول اند. د) اگر $a\|b$ آنگاه $[a,b]=\|b\|$	۱
۲	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر a و b دو عدد طبیعی بزرگتر از یک باشند و $۹a\|b\ ,\ b\|۲۷$ آنگاه مقدار a برابر ..... است. ب) در یک گراف کامل از اندازه‌ی ۴۵، درجه‌ی هر راس برابر ..... است. ج) باقیمانده تقسیم عدد $A = ۴۹۸۵۳۲۷$ بر عدد ۱۱ برابر ..... است. د)حاصل عبارت $[(m^۷, m^۲), m^۴]$ برابر است با	۲
۳	درستی و نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. اگر درست است اثبات و اگر نادرست است، مثال نقض ارائه کنید . الف) اگر a و b دو عدد صحیح و $۵ab$ عددی فرد باشد، آنگاه $a^۲ + b^۲$ عددی زوج است. ب) برای هرعدد طبیعی n بزرگتر از یک، عدد $۲^n-۱$ اول است .	۱/۵
۴	اگر β,α دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد، ثابت کنید $\alpha+۲\beta$ گنگ است	۱
۵	گزاره‌ی زیر را به روش بازگشتی (گزاره‌های هم ارز) ثابت کنید. برای هردو عدد حقیقی y,x داریم : $۳x^۲+y^۲ \geq ۶x-۳$	۱/۵
۶	اگر عدد طبیعی $a>۱$ در دو شرط $۳a \mid ۴k+۹$, $۳a \mid ۶k+۱۴$ صدق کند، مقدار a را بیابید.	۱/۵
۷	اگر باقی مانده‌ی تقسیم a بر دو عدد ۶و۵ به ترتیب ۳و۲ باشد، باقی مانده‌ی تقسیم عدد a را بر ۳۰ بیابید	۱/۵
۸	باقی مانده‌ی تقسیم عدد $A=(۱۰۰۰)^{۱۳}\times ۱۲+۱۰$ بر ۷ را به دست آورید. (روش حل را بنویسید)	۱/۵
۹	تعداد اعداد دورقمی x که در رابطه‌ی زیر صدق می کند را پیدا کنید. $۶x \overset{۱۰}{\equiv} (۲!+۳!+۴!+...+۵۰!)$	۱/۵
۱۰	اگر در یک سال، شنبه روز سوم اسفند باشد. در این صورت با استفاده از همنهشتی تعیین کنید ۱۲ فروردین، در همان سال چه روزی از هفته است؟	۱/۵
۱۱	معادله‌ی سیاله‌ی $۵x+۲y = ۲۸$ را حل کرده و جواب‌های طبیعی آن را به دست آورید.	۲

www.k-anoon.ir

شماره صفحه:	باسمه تعالی	تعدادصفحات: ۲
نام درس: ریاضیات گسسته پایه:...دوازدهم..... رشته:....ریاضی..... نام و نام خانوادگی: کلاس: نام دبیر : **شادمانی**	**اداره کل آموزش و پرورش استان البرز** **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه ۴کرج** **دبیرستان نمونه دولتی محمد رسول ا...** **نوبت اول دی ماه ۱۴۰۳**	**مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه** **تاریخ امتحان: ۱۸ /۱۴۰۳/۱۰** **ساعت: ۸ صبح** **شماره داوطلب:**

ردیف	تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.	بارم
۱۲	گراف G با مجموعه‌ی رأس‌های $V = \{a,b,c,d,e,f\}$ و مجموعه‌ی یال‌های $E = \{ab, bc, cd, ed, ae, cf, ef\}$ را درنظر بگیرید. الف : نمودار گراف را رسم کنید. ب : $N_G[b]$ را مشخص کنید. ج: مقادیر Δ, δ, p, q را مشخص کنید	۱/۵
۱۳	در گراف G از مرتبه‌ی ۶ تعداد عضوهای هر همسایگی بسته‌ی هر راس برابر ۵ است.حاصل $q(G)+\Delta(\overline{G})$ را به دست آورید.	۱
۱۴	یک گراف ۵ راسی غیر تهی k-منتظم رسم کنید که : الف)k بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد. ب)k کمترین مقدار ممکن را داشته باشد.	۱
	این امتحان تمام شد، اما تجربه‌ای جدید به دست آوردید. همچنان در یادگیری ثابت‌قدم بمانید.	۲۰