نام و نام خانوادگی :
تاریخ امتحان : 30 /10/ 1404

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل

نوبت : اول
ساعت شروع: 10 و 30 دقیقه

دبیرستان دخترانه فهیما

نام درس: ریاضیات گسسته پایه: دوازدهم رشته: ریاضی مدت امتحان: 90 دقیقه

نیاز به پاسخنامه ندارد .

ردیف	شرح سوال	بارم
1	درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید: الف) هر دو عدد صحیح و متوالی نسبت به هم اول هستند. ب) گراف 3-منتظم از مرتبه 5 قابل رسم نیست. پ) حاصل ضرب هر عدد گویا در هر عدد گنگ ،عددی گنگ است. ت) گراف همبند گرافی است که حداقل بین هر دو راس آن یک یال باشد.	1
2	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید: الف) یک گراف کامل 8 راسی ..... یال دارد. ب) برای هر عدد طبیعی m و هر دو عدد صحیح مانند a و b اگر..... می گوییم a همنهشت b است به پیمانه m و می نویسیم ..... پ) تعداد راسهای فرد هر گراف عددی ..... است.	1
3	هر یک از گزاره های زیر را اثبات یا با ارائه مثال نقض رد کنید : الف) مجموع دو عدد گنگ ، عددی گنگ است . ب) مجموع پنج عدد طبیعی متوالی بر 5 بخش پذیر است.	1/5
4	ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n ، $n^2 - 5n + 7$ عددی فرد است .	1/5
5	اگر $b\|c$ و $a\|b$ نشان دهید $a\|c$	1

www-kanoon-ir

6	به روش بازگشتی نشان دهید برای هر سه عدد حقیقی x , y , z داریم : $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + xz$	1/5
7	اگر $a \neq 0$ عددی صحیح و دو عدد $7m + 6$ و $6m + 5$ بر a بخش پذیر باشند ثابت کنید $a = \pm 1$	1
8	اگر باقیمانده تقسیم عدد a بر 7 و 8 به ترتیب 5 و 7 باشد باقیمانده تقسیم عدد a را بر 56 بیابید.	1/25
9	به چند طریق می توان 29000 تومان را به اسکناس های 2000 و 5000 تومانی تبدیل کرد؟	1/5
10	معادله زیر را در صورت امکان حل کنید: $423x \overset{11}{\equiv} 79$	1
11	باقیمانده تقسیم عدد $(1000)^{13} \times 12 + 10$ را بر 7 بیابید .	1/25

www-kanoon-ir

12	اگر اول مهر در یک سال روز یکشنبه باشد 7 اسفند در همان سال چه روزی از هفته است؟	1
13	دو عدد $4a-7$ و $3a-5$ رقم یکان برابر دارند. رقم یکان عدد $9a+6$ را بدست آورید.	1/5
14	گراف G با مجموعه راسهای $V=\{a,b,c,d,e,f\}$ و مجموعه یالهای زیر را در نظر بگیرید : $E=\{ab,bc,cd,ed,ae,cf,ef\}$ الف)نمودار گراف را رسم کنید . ب) یک مسیر به طول 5 از b به d بنویسید . ج) $N_G^{[b]}$ را مشخص کنید .	2
15	یک زیر گراف غیرتهی ازگراف K_4 را رسم کنید .	0/5
16	گراف کامل K_p دارای45 یال است . در این گراف $\Delta(G)$ و$\delta(G)$ را مشخص کنید .	1/5
	در پناه حق سربلند و پیروز باشید	