

نام: نام خانوادگی: شماره داوطلبی:	باسمه تعالی آزمون پایان نیمسال اول درس ریاضیات گسسته پایه ی دوازدهم تاریخ: ۹۸/۱۰/	دبیر: مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	دبیرستان علامه حلی ۱۰
سال تحصیلی ۹۸-۹۹			

۱- درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. (۲ نمره)
الف) اگر k حاصل ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد آن گاه $4k + 1$ مربع کامل است.

ب) هر دو عدد صحیح و متوالی نسبت به هم اول اند.

ج) گراف حاصل از مدل‌سازی پل‌های کونیگسبرگ یک گراف ساده است.

د) گراف ۳- منتظم از مرتبه ۵ قابل رسم نیست.

ه) برای هر عدد طبیعی n بزرگ‌تر از ۱، عدد $2^n - 1$ اول است.

۲- اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha + \beta$ گویا باشد، ثابت کنید $\alpha + 2\beta$ گنگ است. (۱ نمره)

۳- گزاره زیر را به روش بازگشتی (گزاره‌های هم‌ارز) ثابت کنید: (۱ نمره)
«برای هر دو عدد حقیقی x و y داریم: $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$ »

۴- اگر $a > 1$ ، $a|9k + 4$ و $a|5k + 3$ ثابت کنید a عددی اول است. (۱ نمره)

نام: نام خانوادگی: شماره داوطلبی:	باسمه تعالی آزمون پایان نیمسال اول درس ریاضیات گسسته پایه دوازدهم تاریخ: ۹۸/۱۰/	دبیر: مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	دبیرستان علامه حلی ۱۰
سال تحصیلی ۹۸-۹۹			

۵- اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $2 + a | b$ ، باقی مانده تقسیم عدد $3 + b^2 + a^2$ را بر ۸ بیابید. (۱ نمره)

۶- مطلوبست باقی مانده تقسیم عدد $10 + 12 \times (1000)^{13} = A$ بر عدد ۷. (۱ نمره)

۷- معادله همنهشتی $13 \equiv 3x \pmod{7}$ را حل و جواب عمومی آن را به دست آورید. (۱ نمره)

۸- با تبدیل معادله سیاله $18 = 2y + 5x$ به معادله همنهشتی و حل آن، جوابهای عمومی این معادله را بیابید. (۲ نمره)

۹- اگر باقی مانده تقسیم a بر دو عدد ۵ و ۶ به ترتیب ۲ و ۳ باشد، باقی مانده تقسیم a را بر ۳۰ بیابید. (۱ نمره)

۱۰- اگر عدد صحیح a دو عدد $(4m + 3)$ و $(5m + 4)$ را عاد کند، ثابت کنید $a = \pm 1$. (۱ نمره)

۱۱- در یک تقسیم، مقسوم علیه برابر ۵۳ و باقی مانده برابر ۱۷ است. بزرگترین عددی که می توان به مقسوم اضافه کرد تا خارج قسمت تغییر نکند را بیابید. (۱ نمره)

نام: نام خانوادگی: شماره داوطلبی:	باسمه تعالی آزمون پایان نیمسال اول درس ریاضیات گسسته	
سال تحصیلی ۹۸-۹۹	پایه دوازدهم تاریخ: ۹۸/۱۰/	دبیر: مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
		دبیرستان علامه حلی ۱۰

۱۲- رقم یکان عدد 4938^{4938} را بیابید. (۱ نمره)

۱۳- اگر در یک سال، شنبه روز اول مهر باشد. تعیین کنید ۱۲ بهمن همان سال چه روزی از هفته است؟ (۱ نمره)

۱۴- ثابت کنید تعداد رأس‌های فرد هر گراف، عددی زوج است. (۱ نمره)

۱۵- گراف G با مجموعه رئوس $V(G) = \{a, b, c, d, e\}$ و مجموعه یال $E(G) = \{ae, bc, bd, be, ec, ed\}$ مفروض است. (۱ نمره)

الف) مجموعه همسایگی باز رأس d را بنویسید.

ب) اندازه گراف را مشخص کنید.

ج) مجموع درجات رئوس این گراف برابر چند است؟

۱۶- برای هریک از گراف‌های زیر نموداری رسم کنید. (۱ نمره)

الف) $V = \{a, b, c, d, e\}$ و $E = \{ab, ae, bd, ce, de\}$

ب) $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ و $E = \{xy: 3|x+y\}$

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

باسمه تعالی
آزمون پایان نیمسال اول
درس ریاضیات گسسته

پایه دوازدهم

دبیر:

تاریخ: ۹۸/۱۰/

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

سال تحصیلی ۹۸-۹۹

دبیرستان علامه حلی ۱۰

۱۷ — گراف G با مجموعه رأس های $V = \{a, b, c, d, e\}$ مفروض است. اگر $\deg(a) = 3$ ، $\deg(b) = 3$ ، $\deg(c) = 2$ ، $\deg(d) = 2$ و $\deg(e) = 2$ ، آن گاه اندازه \bar{G} را به دست آورید. (۱ نمره)



limoonad
Education For All