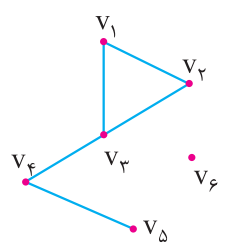
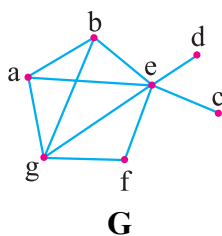


	مرحله ۳: آزمون نوبت اول: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲	
	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	تعداد صفحه: ۲	
ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد). (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است).			نمره
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (نیازی به ارائه دلیل نیست). الف) اگر α و β دو عدد گنگ ولی $\alpha + \beta$ گویای ناصفر باشد، عدد $\alpha^2 - \beta^2$ حتماً گنگ است. ب) اگر $[a, b] = \gamma$ آن گاه داریم: پ) عدد $3 \cdot 2 - 3$ به دسته هم‌نهشتی $[1]_7$ تعلق دارد. ت) در هر گراف تهی، تمام مجموعه‌های $N_G[a]$ تک‌عضوی هستند. (a رأس دلخواهی از گراف است)			۱
۲	جای خالی را با عبارتهای مناسب تکمیل کنید. الف) اگر a عددی طبیعی و بزرگ‌تر از ۱ بوده و دو عدد $6m + 7$ و $1 + 2m$ بر a بخش‌پذیر باشند آن گاه $a = \dots\dots\dots$ ب) هر دو عدد فرد متوالی نسبت به هم هستند. پ) اگر $16a \equiv 12a^8$ آن گاه دو عدد $3a$ و 4 به پیمانه هم‌نهشت هستند. ت) گراف کامل مرتبه ۷ گرافی منتظم است.			۱
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. (نیازی به ارائه راه حل نیست). الف) حاصل $[(a, b), b]$ برابر با کدام گزینه است؟ (۱) a (۲) b (۳) (a, b) (۴) $[a, b]$ ب) کدام گزینه زیرگراف گراف روبه‌رو است؟  (۱) $V = \{v_1, v_2, v_3, v_4\}$ و $E = \{v_1v_2, v_2v_3\}$ (۲) $V = \{v_1, v_2, v_5, v_6\}$ و $E = \{v_1v_2, v_2v_6\}$ (۳) $V = \{v_2, v_3, v_6\}$ و $E = \{v_2v_3, v_3v_6\}$ (۴) $V = \{v_2, v_4, v_6\}$ و $E = \{v_2v_4\}$			۱
۴	به روش در نظر گرفتن همه حالت‌ها نشان دهید که به ازای هر عدد صحیح n ، عدد $3n + n^2$ زوج است.			۱
۵	برای هر سه عدد حقیقی x و y و z ثابت کنید:			۱/۵
$x^2 + 2/5y^2 + z^2 \geq 2xy - xz - yz$				
۶	ثابت کنید اگر $a b$ و $a c$ آن گاه $a 2b + c^2$.			۱
۷	باقی‌مانده تقسیم اعداد a و b بر ۱۱ به ترتیب برابر ۳ و ۷ است. با استفاده از قضیه تقسیم، باقی‌مانده تقسیم عدد ab را بر ۱۱ به دست آورید.			۱

	مرحله ۳: آزمون نوبت اول: ریاضیات گسسته	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲	
	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	تعداد صفحه: ۲	
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد). (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است).			نمره
۸	a عددی فرد است و $5! \mid a + b$. باقی مانده تقسیم عدد $5 - 2b^2 + a^2$ را بر ۸ به دست آورید.			۱
۹	باقی مانده تقسیم عدد $(99! + 98! + \dots + 3! + 2! + 1!)(50! + 49! + \dots + 6! + 5! + 4! + 3! + 2! + 1!)$ را بر ۲۴ به دست آورید.			۱
۱۰	رقم یکان عدد $4 - 3a$ با رقم یکان عدد $1 - 2^{75}$ برابر است. رقم یکان عدد a را به دست آورید.			۱/۵
۱۱	باقی مانده تقسیم عدد $37a28$ بر ۹ برابر ۴ است. باقی مانده تقسیم این عدد بر ۱۱ را با استفاده از هم نهشتی به دست آورید.			۱
۱۲	۱۷ دی در یک سال دوشنبه است. ۲۰ تیر همان سال چندشنبه است؟			۱
۱۳	معادله سیاله $11 = y(3n - 1) + x(7n + 2)$ جواب ندارد. همه اعداد صحیح n را مشخص کنید.			۱/۵
۱۴	شخصی در یک مسابقه پرتاب دارت، در هر پرتاب ۷ یا ۱۱ امتیاز و در مجموع ۱۹۱ امتیاز کسب کرده است. حداکثر تعداد پرتاب های او چقدر بوده است؟			۱/۵
۱۵	با توجه به گراف مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.  الف) مسیری به طول ۵ از رأس c به رأس f بنویسید. ب) دوری به طول ۴ بنویسید. پ) آیا گراف $\bar{G}$ همبند است؟ چرا؟			۱
۱۶	مجموع مرتبه و اندازه یک گراف کامل برابر ۵۵ است. اندازه این گراف را به دست آورید.			۱
۱۷	گراف G، ۳ - منتظم از مرتبه ۱۰ است. الف) $q(G)$ را به دست آورید. ب) $q(\bar{G})$ را به دست آورید.			۱
۱۸	هر یک از گراف های زیر را رسم کنید. الف) K_4 ب) P_5 پ) C_6 ت) $\bar{K}_3$			۱
	سربلند و پیروز باشید			۲۰
	جمع نمره			