

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۷۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			Azmoon.medu.ir
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)		
	نمره		

۰/۷۵	۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) برای هر دو عدد حقیقی a و b ، اگر $a^2 + b^2 = 0$ باشد، آن گاه $a = 0$ و $b = 0$. ب) تعداد یالهای هرگراف، نصف مجموع درجات رأس‌های آن گراف است. ج) دو مربع لاتین متعامد از مرتبه ۳ وجود ندارد.
۱/۲۵	۲	جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب کامل کنید. الف) حاصل عبارت $[15, 72, 48]$ برابر است. ب) هرگاه بین هر دو رأس یک گراف حداقل یک مسیر وجود داشته باشد، آن گراف را می‌نامیم. ج) مجموع درایه‌های روی قطر اصلی یک مربع چرخشی 5×5 برابر است. د) تعداد حالت‌هایی که می‌توان ۲ کتاب متفاوت را بین ۴ نفر توزیع کرد به شرط آن که هیچ‌کس بیشتر از یک کتاب نداشته باشد، برابر است.
۱.۵	۳	ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n ، عبارت $n^2 - 9n + 1$ همواره عددی فرد است.
۱.۵	۴	اگر باقی مانده تقسیم اعداد صحیح a و b بر ۲۳ به ترتیب ۶ و ۷ باشد، آن گاه باقی مانده تقسیم عدد $3a - 5b$ بر ۲۳ را به دست آورید.
۱.۲۵	۵	اگر a عدد صحیح بزرگتر از یک و $a \mid 11k + 5$ و $a \mid 7k + 3$ ، ثابت کنید a عددی اول است.
۱	۶	در صورتی که دهم مهر در یک سال دوشنبه باشد، ۲۹ اسفند در همان سال چند شنبه است؟ (ذکر راه حل الزامی است.)
۱.۲۵	۷	جواب عمومی معادله هم‌نهشتی $750 \equiv 462x \pmod{9}$ را به دست آورید.
۱.۵	۸	گراف G را در نظر بگیرید. الف) مقدار $d_{\bar{G}}(e)$ را به دست آورید. ب) حاصل $q(\bar{G})$ را به دست آورید. ج) دوری به طول ۶ با شروع از رأس a در گراف G بنویسید. د) گراف G چند رأس زوج دارد؟ 
۱	۹	اگر G یک گراف k -منتظم از مرتبه ۷ و دارای ۱۴ یال باشد، آن گاه مقدار $\Delta(G)$ را به دست آورید.

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضیات گسسته	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۷۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			
Azmoon.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)		
	نمره		

۲	<p>گراف زیر را در نظر بگیرید. الف) با اضافه کردن کدام رأس، به مجموعه $A = \{a, b, i\}$ می توان آن را به یک مجموعه احاطه گر تبدیل کرد؟ ب) سه مجموعه احاطه گر ۴ عضوی غیر مینیمالی که شامل رأس f باشند را بنویسید. ج) یک مجموعه احاطه گر مینیم برای این گراف بنویسید. د) عدد احاطه گری این گراف را مشخص کنید.</p>	۱۰									
۱	الف) گراف P_8 را رسم کنید. ب) در این گراف یک مسیر به طول ۶ بنویسید.	۱۱									
۱	به چند طریق می توان ۹ نفر را در سه اتاق ۲ نفره، ۳ نفره و ۴ نفره واقع در یک هتل اسکان داد؟ (ذکر راه حل الزامی است.)	۱۲									
۱	تعداد جواب های صحیح مثبت معادله $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 8$ را محاسبه کنید.	۱۳									
۱.۲۵	<p>مربع لاتین A را در بگیرید:</p> <p>الف) با تعویض جای سطر اول و سطر سوم یک مربع لاتین دیگری به دست آورید و آن را B بنامید. ب) آیا دو مربع لاتین A و B متعامد هستند؟ چرا؟</p> <table border="1"> <tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr> <tr><td>۲</td><td>۳</td><td>۱</td></tr> <tr><td>۳</td><td>۱</td><td>۲</td></tr> </table> <p>$A =$</p>	۱	۲	۳	۲	۳	۱	۳	۱	۲	۱۴
۱	۲	۳									
۲	۳	۱									
۳	۱	۲									
۱.۵	به چند طریق می توان ۴ مهره به رنگ های سبز، قرمز، آبی و سفید را در ۳ ظرف قرار دهیم، به شرطی که هیچ ظرفی خالی نماند؟ (ذکر راه حل الزامی است.)	۱۵									
۱.۲۵	تعیین کنید ۴۶ شاخه گل را حداکثر در چند گلدان قرار دهیم تا اطمینان داشته باشیم گلدانی هست که در آن حداقل ۵ شاخه گل قرار گرفته است؟ (ذکر راه حل الزامی است.)	۱۶									
۲۰	مجموع نمرات	صفحه ۲ از ۲									
موفق باشید											