

سؤالات درس: ریاضیات گسسته	پایه: چهارم ریاضی	نوبت اول	زمان: ۹۰ دقیقه
دبیرستان: شهدای جوشن	(آزمون شامل ۱۷ سوال و پاسخ به سوالات فقط در پاسخنامه)		دبیر: محمد رضا بختیاری پور
۱	گراف $G(V, E)$ با $V = \{v_1, v_2, v_3, v_4\}$ و $E = \{v_1v_2, v_1v_4, v_2v_4, v_3v_4\}$ را در نظر بگیرید. الف: نمودار گراف را رسم کنید. ب: یک مسیر از $v_1$ به $v_3$ بنویسید. ج: دوری به طول ۳ بنویسید.	۱/۵	
۲	دنباله درجه های رئوس یک گراف ساده با اندازه ۱۸ بصورت $1, 2, 3, y, 3, x, 5, 5$ است. $x$ چقدر است؟	۱/۲۵	
۳	تعداد یالهای گراف کامل از مرتبه $p$ از تعداد یالهای گراف کامل از مرتبه $p-1$ ، $13$ واحد کوچکتر است. $p$ را محاسبه کنید.	۱	
۴	در یک درخت رابطه $(p+q)(2q-p) = 65$ برقرار است. ماتریس مجاورت آن چند عضو صفر دارد؟	۱/۲۵	
۵	اگر در یک گراف ۶-منتظم داشته باشیم $16 = q - 2p$ ، مقادیر $p, q$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵	
۶	یک گراف اویلری، یک گراف ۲-منتظم، یک گراف همبند رسم کنید.	۰/۷۵	
۷	ماتریس مجاورت گراف مقابل را رسم کنید.	۱	
۸	در درخت $T$ تعداد رئوس درجه یک و درجه دو مساوی هستند. $T$ دارای دو راس درجه ۳ می باشد و راس درجه بیشتر از ۳ ندارد. مرتبه این درخت را بدست آورید.	۱/۵	
۹	اگر $a c, b c$ و $(a, b) = 1$ نشان دهید: $ab c$ .	۱/۲۵	
۱۰	اگر $3 = (21k + 1) \varphi = (1012) \varphi$ باشد، مقدار $k$ را بدست آورید.	۱	
۱۱	دو عدد طبیعی را پیدا کنید که مجموعشان ۶۲ باشد و ب. م. م آنها ۲ شود.	۱	

۱	ثابت کنید اگر $a \equiv b$ (به پیمانه $m$ ) و $c \in \mathbb{Z}$ آنگاه $ac \equiv bc$ (به پیمانه $m$ ). .	۱۲
۱/۲۵	عدد صحیح $n$ را چنان تعیین کنید که $n^2 - 3n + 3$ بر $2n - 1$ بخش پذیر باشد.	۱۳
۱/۲۵	اگر باقیمانده تقسیم $a$ بر ۹ و ۷ به ترتیب ۵ و ۶ باشد، باقیمانده تقسیم $a$ بر ۶۳ را بدست آورید.	۱۴
۱/۲۵	اگر $a, b \in \mathbb{N}$ و $p$ یک عدد اول باشد، و داشته باشیم: $a^3 - b^3 = p$ ، مقدار $ab$ را محاسبه کنید.	۱۵
۱/۲۵	باقیمانده تقسیم $5^{100}$ بر عدد ۶۳ را محاسبه کنید.	۱۶
۱/۲۵	رقم یکان $7^{101}$ را بیابید.	۱۷

\*امید که نامه ریاضی پاسخ بدهد تو را نیازی\*  
 \*خرسند رسی و بازگردی بادست پر و خاطر راضی\*