



ردیف	سوال	بارم
صفحه ۱ از ۱		
۱	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. اگر k حاصلضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد آنگاه $k+1$ مربع کامل است.	۰/۵
۲	اگر a و b دو عدد صحیح باشند و ab عددی فرد باشد نشان دهید $a^2 + b^2$ زوج است.	۱
۳	اگر α و β دو عدد گنگ باشد ولی $\alpha + \beta$ گویا باشد نشان دهید $\alpha + 2\beta$ گنگ است.	۲
۴	گزاره زیر را به روش بازگشتی ثابت کنید: $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + xz$	۱/۵
۵	اگر $a > 1$ در دو شرط $a 4k+9$ و $a 6k+14$ صدق کند مقدار a را بیابید.	۱/۵
۶	فرض کنید a عددی طبیعی باشد حاصل $[21a^2, 35a^3]$ را بیابید	۱
۷	اگر باقیمانده تقسیم a بر دو عدد ۶ و ۵ به ترتیب ۳ و ۲ باشد باقیمانده a بر ۳۰ بیابید.	۱/۵
۸	اگر باقیمانده m و n بر ۱۳ به ترتیب ۲ و ۹ باشد در این صورت باقیمانده تقسیم عدد $3n-5m$ بر ۱۳ را بدست آورید.	۱/۵
۹	باقیمانده تقسیم 13^{23} بر ۱۷ بدست آورید.	۱/۵
۱۰	اگر در یک سال شنبه روز اول مهر باشد در این صورت با استفاده از همنهشتی تعیین کنید ۱۲ بهمن همون سال چه روزی از هفته است.	۱
۱۱	جواب عمومی معادله $4x \equiv 17$ (به پیمانه ۵) را به دست آورید.	۱/۵
۱۲	جواب های عمومی معادله سیاله خطی $9x+13y=7$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	ثابت کنید تعداد راس های فرد هر گراف عددی زوج است.	۱/۵
۱۴	گراف کامل K_p دارای 3^6 یال است مرتبه گراف Δ و \mathcal{D} را مشخص کنید.	۱
۱۵	هر یک از موارد زیر را مشخص کنید الف) گراف k - منتظم از مرتبه n را مشخص کنید. ب) آیا گراف 3 - منتظم از مرتبه ۵ وجود دارد؟ دلیل خود را بنویسید.	۱/۵
۲۰	جمع بarm	