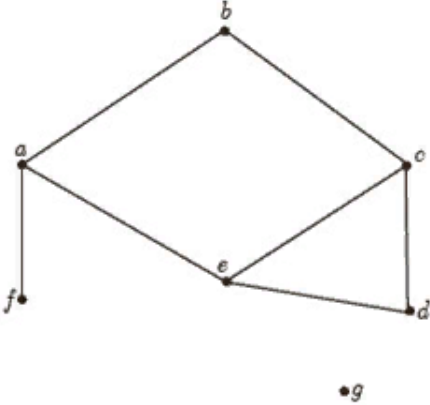


بارم	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	ردیف
۱.۵	باقی مانده تقسیم عدد $A = (2^{11} + 7) \times 9$ را بر ۲۳ بیابید.	۱
۲	<p>گراف G (شکل روبه‌رو) را در نظر بگیرید. الف) مجموعه‌های $V(G)$ و $E(G)$ را بنویسید. ب) $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ را مشخص نمایید. پ) مجموعه‌ی همسایه‌های رأس‌های f و g و e را بنویسید. ت) اگر $N_G(x) = \{a, c\}$، آن‌گاه x کدام رأس است؟</p> 	۲
۱.۵	اگر عددی مانند k در Z باشد، به طوری که $5 4k + 1$ ، ثابت کنید: $25 16k^2 + 28k + 6$.	۳
۱.۵	با استفاده از استدلال استنتاجی ثابت کنید حاصل ضرب سه عدد زوج متوالی مضرب ۸ است.	۴
۱	نشان دهید اگر $(a, b) = 1$ ، آن‌گاه $(a, a - b) = 1$.	۵
۲	باقی مانده‌ی تقسیم $3^{71} + 5^{112}$ بر ۱۳ را محاسبه کنید.	۶
۱.۵	در یک گراف کامل تعداد رأس‌ها، $\frac{1}{3}$ تعداد یال‌هاست. مرتبه و اندازه‌ی این گراف را محاسبه کنید.	۷
۲	معادله‌ی سیاله‌ی $51x + 39y = 300$ را در Z حل کنید.	۸
۲	اگر x و y دو عدد حقیقی باشند، با استفاده از اثبات بازگشتی ثابت کنید: $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$	۹
۱.۵	فرض کنید G گرافی است از مرتبه‌ی ۷ و اندازه‌ی ۹ به طوری که درجه هر رأس آن ۲ یا ۳ می‌باشد. تعیین کنید این گراف چند رأس از درجه ۲ و چند رأس از درجه ۳ دارد؟	۱۰
۱.۵	اگر مجموع دو عدد ۱۰۲ و کوچک‌ترین مضرب مشترک آن‌ها ۴۳۲ باشد، بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک این دو عدد را بیابید.	۱۱

۲	<p>کدام یک از احکام زیر درست هستند؟ الف) اگر x گنگ و y گویا باشد، آن گاه $(x + y)$ گویا است. ب) اگر x و y هر دو گویا باشند، آن گاه $x + y$ گویا است. احکام درست را اثبات کنید و برای رد کردن احکام نادرست مثال‌های نقض بیاورید.</p>	۱۲
---	--	----

