

ردیف	طلب علم بر هر مسلمانی واجب است. همانا خداوند جویندگان علم را دوست دارد. رسول اکرم(ص) (پاسخنامه دارد)	بارم
۱	الف) گرافی رسم کنید که دنباله درجات آن $2, 2, 3, 5, 5$ باشد، بطوریکه دو رأس درجه ۵ آن مجاور نباشند. ب) مرتبه و اندازه این گراف را مشخص کنید.	۱/۵
۲	الف) گراف متناظر با بازه‌های $(5, 7)$ ، $(-1, 4)$ ، $(3, 6)$ ، $(0, 6)$ را رسم کنید. ب) دو رأس مجاور در یک گراف بازه‌ای را تعریف کنید.	۱/۵
۳	گراف G ۳-منتظم است و داریم $q = 2p - 3$. الف) p و q را بدست آورید. ب) گراف G با مشخصات فوق را رسم کنید.	۲
۴	الف) درخت را تعریف کنید. ب) تمامی درخت‌های مرتبه ۶ را رسم کنید.	۲
۵	ثابت کنید بین هر دو رأس درخت، دقیقاً یک مسیر وجود دارد.	۱/۵
۶	ماتریس مجاورت M متناظر با گراف شکل زیر را رسم کنید و مجموع درایه های قطر اصلی M^2 را بیابید. شکل ۲ صفحه ۲۰ کتاب درسی	۱/۵
۷	ثابت کنید اصل استقرای ریاضی از اصل خوشترتیبی نتیجه می‌شود.	۲
۸	نشان دهید حاصلضرب دو عدد بصورت $5q + 6$ بصورت $1q + 6$ است.	۱
۹	اگر $5n + 2 \mid x$ و $3n - 7 \mid x$ بزرگترین مقدار عددی برای x را بدست آورید.	۱
۱۰	$\alpha_p(n)$ را تعریف کنید و مقادیر زیر را به کمک تجزیه پیدا کنید. $\alpha_2(96):$ $\alpha_5(375):$	۱/۵
۱۱	اگر برای هر عدد طبیعی n ، $a^n \mid b^n$ ثابت کنید $a \mid b$.	۱/۵
۱۲	ثابت کنید $2^{11} - 1$ بر 23 بخش پذیر است.	۱/۵
۱۳	آخرین رقم سمت راست 7^{101} را بدست آورید.	۱/۵