

ردیف	پاسخ سوالات	بارم												
۱	الف) نادرست - $1 \times 2 \times 3 = 6$ که مضرب ۴ نیست. (۰/۲۵+۰/۲۵) ب) درست - (۰/۷۵+۰/۲۵) $n(n+1) = k \xrightarrow{\times 4} 4n^2 + 4n = 4k \xrightarrow{+1} 4n^2 + 4n + 1 = 4k + 1 \rightarrow 4k + 1 = (2n+1)^2$ پ) درست - (۰/۲۵+۰/۲۵) $pr = 2q \Rightarrow 8 \times 3 = 2q \Rightarrow \boxed{q = 12}$	۲												
۲	الف) گنگ (۰/۵) ب) ۷ (۰/۵) پ) تهی (۰/۵)	۱/۵												
۳	صفحه ۸ کتاب درسی	۱/۲۵												
۴	عبارت همواره درست $\xrightarrow{\times 2} 2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2xy - 2xz - 2yz \geq 0 \Leftrightarrow (x-y)^2 + (x-z)^2 + (y-z)^2 \geq 0$	۱/۲۵												
۵	صفحه ۴ کتاب درسی	۱												
۶	$\begin{cases} n 3k - 1 \rightarrow n 24k - 8 \\ n 8k + 3 \rightarrow n 24k + 9 \end{cases} \xrightarrow{-} n -17 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = 17, n = 1$	۱												
۷	الف) $[6a^2, 42a^3] = [42a^3]$ ب) $([36m^2, 70m^4], 96m^3) = (2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7m^4, 96m^3) = [12m^3]$	۱												
۸	رقم یکان عدد ۷ است. $13k - 6 \equiv 7k + 4 \Rightarrow 6k \equiv 10 \Rightarrow \boxed{k = 5}$; $9k + 2 = 9(5) + 2 = 47 \Rightarrow \boxed{7}$	۱/۵												
۹	باقی مانده ۶ است. $38 \equiv -1 \xrightarrow{()^{1401}} 38^{1401} \equiv -1$; $2022 \equiv 7$; $A = 26^{1401} + 2022 \equiv -1 + 7 \equiv 6$	۱/۵												
۱۰	اثبات در صفحه ۲۳ کتاب درسی	۱												
۱۱	۱۴ اسفند، شنبه است. $28 + 3(31) + 5(30) + 14 \equiv 285 \equiv 5$ اگر <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>شنبه ۱</td><td>شنبه ۲</td><td>شنبه ۳</td><td>شنبه ۴</td><td>شنبه ۵</td><td>...</td></tr><tr><td>۰</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td></tr></table>	شنبه ۱	شنبه ۲	شنبه ۳	شنبه ۴	شنبه ۵	...	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۱/۵
شنبه ۱	شنبه ۲	شنبه ۳	شنبه ۴	شنبه ۵	...									
۰	۱	۲	۳	۴	۵									
۱۲	$11x - 5y = 7 \rightarrow 11x \equiv 4 \rightarrow x \equiv 2 \rightarrow \boxed{x = 5k + 2}$; $11(5k + 2) - 5y = 7 \rightarrow \boxed{y = 11k + 3}$	۱/۵												
۱۳	الف) $p = 7, q = 10, \delta = 2, \Delta = 4$ ب) $N_G(g) = \{f, a, c, e\}, N_G[d] = \{f, c, d, e\}$ پ) بله ت) گراف کامل ۷ رأسی دارای ۲۱ یال است و با توجه به آنکه این گراف ۱۰ یال دارد پس مکمل آن ۱۱ یال دارد.	۲/۵												
۱۴	الف) $d_G(a) + d_{\bar{G}}(a) = p - 1 \Rightarrow 6 + 4 = p - 1 \Rightarrow \boxed{d_{\bar{G}}(a) = 11}$ ب) $d_G(a) = 2q \Rightarrow x = 2(23) \Rightarrow \boxed{x = 46}$	۰/۵ ۰/۵												