

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



$$A = 2! + 4! + 6! + \dots + 100! \Rightarrow A = 2! + 4! + 10k, k \in \mathbb{Z} \quad -1$$

مضرب ۲ و ۵

$$\Rightarrow A \equiv 2 + 24 + 0 \Rightarrow A \equiv 26 \equiv 6 \pmod{10} \quad (\text{ص ۲۹})$$

$$a|b \Rightarrow b = aq, q \in \mathbb{Z} \Rightarrow |b| = |a||q| \quad -2$$

$$q \in \mathbb{Z}, q \neq 0 \Rightarrow |q| \geq 1 \Rightarrow |a||q| \geq |a| \Rightarrow |b| \geq |a| \quad (\text{ص ۱۱})$$

$$a^2 + b^2 \geq -ab \Leftrightarrow a^2 + b^2 + ab \geq 0 \Leftrightarrow 2a^2 + 2b^2 + 2ab \geq 0 \quad (\text{ص ۷}) \quad -3$$

$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 + (a^2 + b^2 + 2ab) \geq 0 \Leftrightarrow a^2 + b^2 + (a+b)^2 \geq 0 \quad \text{همواره برقرار}$$

۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (ص ۲۵)

۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (ص ۲۹)

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. (ص ۲۹)

۷- نادرست - با در نظر گرفتن صفر به عنوان عدد گویا و انتخاب هر عدد گنگی، حاصل ضرب صفر است که گویا می شود. (ص ۵)

$$2k \times (2k+2) + 1 = 4k^2 + 4k + 1 = (2k+1)^2 \quad -8 \text{ درست (ص ۳)}$$

۹- b (ص ۱۳)

۱۰- ۴ (ص ۱۴)

$$(1+2+\dots+9)x \equiv 1+1 \Rightarrow 7x \equiv 2 \Rightarrow 7x \equiv -7 \xrightarrow{(7,9)=1} x \equiv -1 \Rightarrow x = 9k-1 \quad -11 \text{ (ص ۳۰)}$$

$$63 \equiv -1 \Rightarrow 63^{14} \equiv 1 \Rightarrow A \equiv 2 \Rightarrow r=2 \quad (\text{ص ۲۱}) \quad -12$$

$$7|2k+1 \Rightarrow \begin{cases} 49|4k^2+4k+1 \Rightarrow 49|4k^2-10k-6 \\ 49|14k+7 \end{cases} \quad (\text{ص ۱۶}) \quad -13$$

«بانک سوال یاوران دانش»

$$b = 2k, b|a+2 \Rightarrow a+2 = bq \Rightarrow a = 2t \quad -14$$

که با فرض سؤال در تناقض است. (ص ۱۶)



$$2x^2 + 2xy + y^2 \geq 4x - 4 \Leftrightarrow x^2 + 2xy + y^2 + x^2 - 4x + 4 \geq 0 \Leftrightarrow (x+y)^2 + (x-2)^2 \geq 0 \quad -15$$

این رابطه همواره برقرار است. (ص ۸)

۱۶- الف) نادرست (ص ۵) ب) نادرست (ص ۱۱) ج) درست (ص ۲۵) د) درست (ص ۱۳)

$$15x \equiv 7 \pmod{19} \Rightarrow 15x \equiv 45 \pmod{19} \xrightarrow{(15, 19) = 1} x \equiv 3 \pmod{19} \Rightarrow x = 19k + 3 \quad -17$$

$k = 5 \rightarrow x = 98$ (ص ۲۸)

$$\begin{cases} a = 5q_1 + 4 \xrightarrow{\times 4} 4a = 20q_1 + 16 \\ a = 4q_2 + 3 \xrightarrow{\times 5} 5a = 20q_2 + 15 \end{cases} \xrightarrow{-} a = 20q' - 1 \Rightarrow a = 20q'' + 19 \quad (ص ۱۶) \quad -18$$

$$\begin{cases} a | 2m + 3 \\ a | m + 7 \end{cases} \xrightarrow{\times 2} \begin{cases} a | 2m + 3 \\ a | 2m + 14 \end{cases} \Rightarrow a | 11 \Rightarrow a = 1, a = 11 \quad (ص ۱۱) \quad -19$$

$$x^2 + y^2 + 1 \geq 2xy - z^2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2xy + z^2 + 1 \geq 0 \Leftrightarrow (x-y)^2 + z^2 + 1 \geq 0 \quad -20$$

همواره بدیهی است. (ص ۸)