

پاسخنامه تشریحی

۱) موارد (الف) و (د) همواره درست است.

بررسی سایر موارد:

(ب) هر عدد اول فقط دو شمارنده دارد، یکی خودش و دیگری عدد ۱ که اول نیست.

(ج) این عدد اول دلخواه را عدد ۲ در نظر بگیرید، عدد قبل از ۲، عدد مرکب نیست و عدد بعد از آن نیز عددی اول است.

۲) ۱ ۲ ۳ ۴

$$15 \cap 21 = (3 \times 5) \cap (3 \times 7) = 3$$

$$42 \cup (15 \cap 21) = 42 \cup 3 = 42$$

۴۲ بر ۳ بخش پذیر است پس ک.م.آ آن ها برابر ۴۲ می شود.

۳) ۱ ۲ ۳ ۴

$$\text{مجموع اعداد ۱ تا ۱۰} = \frac{10 \times 11}{2} = 55$$

اگر عدد a را درون خانه وسط قرار دهیم، مجموع اعداد هر ضلع برابر می شود با: $\frac{55-a}{3}$. بنابراین a عددی است که $55-a$ بر ۳ بخش پذیر باشد یعنی a برابر است با:

$$a = 1, 4, 7, 10$$

۴) ۱ ۲ ۳ ۴

$$\text{مجموع دو عدد اول} = \frac{91}{7} = 13$$

حتماً یکی از دو عدد اول، عدد ۲ است پس دیگری ۱۱ است.

$$11 - 2 = 9$$

۵) اگر p زوج باشد، $3p - 4$ زوج و $5p - 3$ فرد است. اگر p فرد باشد، $3p - 4$ فرد و $5p - 3$ زوج است. پس در هر صورت یکی از اعداد $3p - 4$ و $5p - 3$

$5p - 3$ زوج است. تنها عدد اول زوج ۲ است. پس دو حالت داریم:

$$3p - 4 = 2 \rightarrow p = 2 \rightarrow 5p - 3 = 7 \quad \checkmark \quad \text{و} \quad 5p - 3 = 2 \rightarrow p = 1 \rightarrow 3p - 4 = -1 \quad \times$$

$$5p - 3 = 2 \rightarrow p = 1 \rightarrow 3p - 4 = -1 \quad \times$$

پس p فقط می تواند ۲ باشد.

۶) چون ۳۹۶ و ۳۰۸ مضرب ۱۱ هستند پس عدد مضرب ۱۱ در تقاطع سطر دوم و ستون سوم قرار دارد یعنی عدد C . (اعداد ۹۶ و ۱۴۷۰ مضرب ۱۱ نمی باشند)

بنابراین عددی که مضرب ۱۱ است در سطر دوم قرار دارد؛ اعداد ۵۰۴ و ۳۶۰ نیز مضرب ۱۱ نمی باشند بنابراین عددی که مضرب ۱۱ است در ستون سوم قرار دارد. عددی که در سطر دوم و

ستون سوم قرار دارد عدد C می باشد.