

1 ア 49 イ 4 ウ 45 エ $3xy$

解説

(解き方1) $x=3, y=5$ を①式に代入すると

$$3^2+3 \times 5+5^2=9+15+25=49 \text{ (ア)},$$

$$\text{同じく②式は } 3^2-2 \times 3 \times 5+5^2=9-30+25=4 \text{ (イ)}$$

$$\text{(ア)}-\text{(イ)より, } 49-4=45 \text{ (ウ)}$$

$$\text{(解き方2) } (x^2+xy+y^2)-(x^2-2xy+y^2)$$

$$=x^2+xy+y^2-x^2+2xy-y^2=3xy \text{ (エ)}$$

この式に $x=3, y=5$ を代入すると $3 \times 3 \times 5=45$ (ウ)

2 ア $n+1$ イ $n-1$ ウ $4n$ エ 4

解説

「連続する3つの整数」について問われているので、真ん中の整数を n とすると、最も大きい整数は n よりも1大きいことから $(n+1)$ 、最も小さい整数は n よりも1小さいから $(n-1)$

最も大きい整数の2乗から最も小さい整数の2乗をひいた差 $(n+1)^2-(n-1)^2$ を計算すると、

$$\begin{aligned} & (n+1)^2-(n-1)^2 \\ &= (n^2+2n+1)-(n^2-2n+1) \\ &= n^2+2n+1-n^2+2n-1 \\ &= 4n \end{aligned}$$

となるから、計算の結果は n の4倍といえる。