

連続する3つの自然数がある。真ん中の数を2乗した数は、一番大きな数の11倍から、一番小さな数の5倍をひいた数に等しい。このとき、真ん中の数を求めなさい。

連続する3つの自然数のうち、真ん中の数を x とすると、一番大きな自然数は $x+1$ 、一番小さな自然数は $x-1$ と表される。

真ん中の数を2乗した数は、一番大きな数の11倍から、一番小さな数の5倍をひいた数に等しいから

$$x^2 = 11(x+1) - 5(x-1)$$

$$x^2 = 11x + 11 - 5x + 5$$

$$x^2 = 6x + 16$$

$$x^2 - 6x - 16 = 0$$

$$(x+2)(x-8) = 0 \quad x = -2, 8$$

x は自然数だから、 $x=8$ によって、求める自然数は8