

横の長さが縦の長さの2倍より2 cm 長い長方形がある。この長方形の縦の長さを4 cm 長く、また、横の長さを半分にしてできる長方形の面積は、もとの長方形の面積より 6 cm^2 小さい。もとの長方形の横の長さを求めなさい。

もとの長方形の縦の長さを $x\text{ cm}$ とすると、もとの長方形の横の長さは $(2x+2)\text{ cm}$

この長方形の縦の長さを4 cm 長く、また、横の長さを半分にしてできる長方形は

縦の長さ： $(x+4)\text{ cm}$

横の長さ： $(2x+2)\div 2 = x+1\text{ (cm)}$

もとの長方形の面積よりも、長さを変えたあとの長方形の面積が 6 cm^2 小さいから

$$x(2x+2) = (x+1)(x+4) + 6$$

$$2x^2 + 2x = (x^2 + 5x + 4) + 6$$

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$(x+2)(x-5) = 0 \quad x = -2, 5$$

$x > 0$ だから、 $x = 5\text{ (cm)}$

よって、もとの長方形の横の長さは、 $2 \times 5 + 2 = 12\text{ (cm)}$