

2/16

✓
実数 x, y が $2x + y = 5$ を満たしながら変化するとき、 $x^2 + y^2$ の最小値と、そのときの x, y の値を求めよ。

$$y = 5 - 2x \text{ とし } x^2 + y^2 \text{ に代入すると}$$

$$x^2 + (5 - 2x)^2$$

$$= x^2 + 25 - 20x + 4x^2$$

$$= 5x^2 - 20x + 25$$

$$= 5(x^2 - 4x) + 25$$

$$= 5(x - 2)^2 - 20 + 25$$

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

よって このとき $x = 2$ で最小値をとる

$$x = 2 \text{ のとき}$$

$$y = 5 - 2 \cdot 2 = 1$$

よって

$x^2 + y^2$ の最小値は

$x = 2, y = 1$ のとき、その値は 5