

21. グラフの平行移動

$$(1) y = 2x^2 - 3x - 3 \quad (2) y = 2x^2 - 7x + 6 \quad (3) y = x^2 - 6x + 5 \quad (4) y = x^3 + 6x^2 + 8x + 9$$

次の問いに答えよ。

(1) 曲線 $y = 2x^2 - 3x + 1$ のグラフを y 軸方向に -4 だけ平行移動させた曲線の方程式を求めよ。

$$y \text{ を } y+4 \text{ に置き換えて } y+4 = 2x^2 - 3x + 1 \Leftrightarrow y = 2x^2 - 3x - 3$$

(2) 曲線 $y = 2x^2 - 3x + 1$ のグラフを x 軸方向に 1 だけ平行移動させた曲線の方程式を求めよ。

$$x \text{ を } x-1 \text{ に置き換えて } y = 2(x-1)^2 - 3(x-1) + 1 \Leftrightarrow y = 2x^2 - 7x + 6$$

(3) 曲線 $y = x^2 - 2x$ のグラフを x 軸方向に 2 ， y 軸方向に -3 だけ平行移動させた曲線の方程式を求めよ。

$$x \text{ を } x-2 \text{ に, } y \text{ を } y+3 \text{ に置き換えて } y+3 = (x-2)^2 - 2(x-2) \Leftrightarrow y = x^2 - 6x + 5$$

(4) 曲線 $y = x^3 + 3x^2 - x + 1$ のグラフを x 軸方向に -1 ， y 軸方向に 5 だけ平行移動させた曲線の方程式を求めよ。

$$x \text{ を } x+1 \text{ に, } y \text{ を } y-5 \text{ に置き換えて } y-5 = (x+1)^3 + 3(x+1)^2 - (x+1) + 1 \Leftrightarrow y = x^3 + 6x^2 + 8x + 9$$



$y = f(x)$ のグラフを x 軸方向へ a ， y 軸方向へ b だけ平行移動させると

$y - b = f(x - a)$ となることは正確に覚えておきましょう。

ただし， $f(x)$ が2次関数の場合には，グラフの頂点の移動を考えて

計算することが多いですので，こちらも対応できるようにしておきましょう。