

1. 「 $y = a(x - p)^2 + q$  のグラフは  $y = x^2$  のグラフを縦方向に  $a$  倍して、頂点を  $(p, q)$  に平行移動した。」  
これを利用して、次のグラフの頂点と形 ( ) を求めよ。

- (1)  $y = x^2$

形 ( ) 頂点 ( , )
- (2)  $y = -2x^2$

形 ( ) 頂点 ( , )
- (3)  $y = -x^2 + 1$

形 ( ) 頂点 ( , )
- (4)  $y = 2x^2 - 1$

形 ( ) 頂点 ( , )
- (5)  $y = (x - 1)^2 + 2$

形 ( ) 頂点 ( , )
- (6)  $y = 2(x + 1)^2 - 1$

形 ( ) 頂点 ( , )
- (7)  $y = -(x + 2)^2 + 1$

形 ( ) 頂点 ( , )
- (8)  $y = 2(x - 2)^2 - 2$

形 ( ) 頂点 ( , )

2. 次の式を展開しなさい。

- (1)  $(x + 1)^2$

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

(4)  $(x - 3)^2$
- (5)  $2(x + 1)^2$

(6)  $-(x - 2)^2$

3. 次の2次関数を平方完成し、頂点を求めよ。

- (1)  $y = x^2 + 4x$

頂点 ( , )
- (2)  $y = x^2 + 4x + 2$

頂点 ( , )
- (3)  $y = x^2 - 4x$

頂点 ( , )
- (4)  $y = x^2 - 6x + 8$

頂点 ( , )

4. 次の2次関数を平方完成し、頂点を求めよ。

- (1)  $y = 2x^2 + 4x + 3$

頂点 ( , )

$= 2(x^2 + 2x) + 3$

$= 2\{(x + )^2 - \} + 3$

$= 2(x + )^2 - + 3$

$= 2(x + )^2$
- (2)  $y = 2x^2 - 8x + 8$

頂点 ( , )
- (3)  $y = -x^2 + 2x - 1$

頂点 ( , )
- (4)  $y = -x^2 - 4x + 1$

頂点 ( , )
- (5)  $y = 2x^2 + 8x + 7$

頂点 ( , )