

平方完成

1 次の x の関数を平方完成して、頂点と軸を求めなさい。

(1) $y = x^2 - 4x + 6$

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

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

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

2 次の x の関数を平方完成して、頂点と軸を求めなさい。

(1) $y = 3x^2 + 6x + 1$

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

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

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

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

3 次の x の関数を平方完成して、頂点と軸を求めなさい。

(1) $y = x^2 - 2ax + a$

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

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

平方完成【答え】

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

(2) $y = (x + 3)^2 - 10$, 頂点 $(-3, -10)$, 軸 $x = -3$

(3) $y = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$, 頂点 $\left(\frac{3}{2}, -\frac{9}{4}\right)$, 軸 $x = \frac{3}{2}$

(4) $y = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}$, 頂点 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{4}\right)$, 軸 $x = -\frac{1}{2}$

2 (1) $y = 3(x + 1)^2 - 2$, 頂点 $(-1, -2)$, 軸 $x = -1$

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

(3) $y = -\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}$, 頂点 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$, 軸
 $x = -\frac{1}{2}$

(4) $y = 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{17}{8}$, 頂点 $\left(\frac{1}{4}, -\frac{17}{8}\right)$, 軸
 $x = \frac{1}{4}$

(5) $y = -4\left(x + \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{5}{4}$, 頂点 $\left(-\frac{1}{4}, \frac{5}{4}\right)$, 軸
 $x = -\frac{1}{4}$

3 (1) $y = (x - a)^2 - a^2 + a$, 頂点 $(a, -a^2 + a)$, 軸
 $x = a$

(2) $y = 2\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 - \frac{a^2}{2} + 1$, 頂点 $\left(\frac{a}{2}, -\frac{a^2}{2} + 1\right)$,
軸 $x = \frac{a}{2}$

(3) $y = \{x - (a - 1)\}^2 + 2a - 1$, 頂点 $(a - 1, 2a - 1)$,
軸 $x = a - 1$