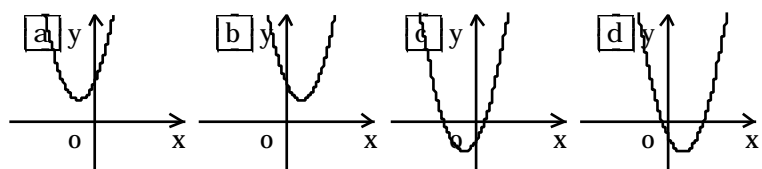


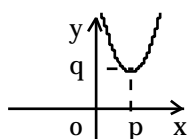
高卒認定対策 No.8 2次関数のグラフ

()組()番()

例 2次関数 $y = (x - 1)^2 + 2$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。



$y = a(x - p)^2 + q$ のグラフは頂点 (p, q)

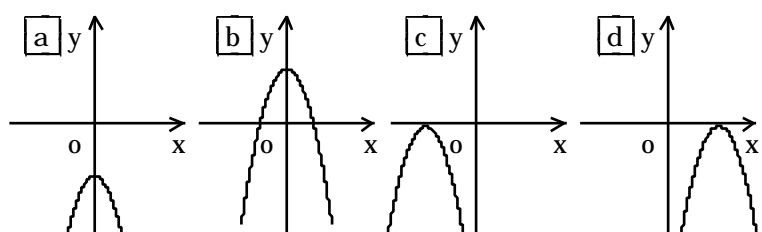


$y = (x - 1)^2 + 2$ のグラフの頂点は $(1, 2)$ である。

したがって、(b)

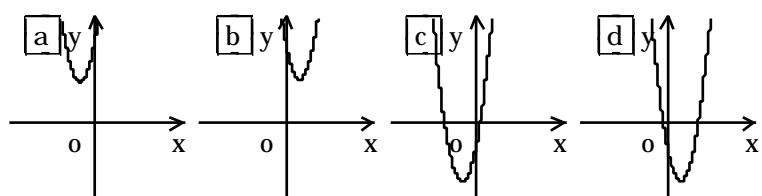
2次関数 $y = -(x + 3)^2$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。

H17 第1回



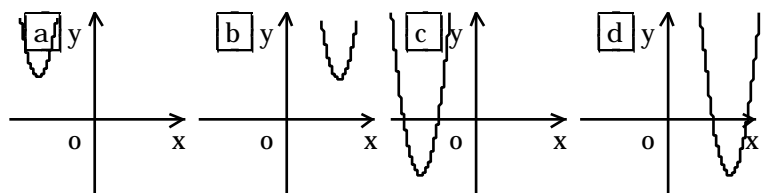
2次関数 $y = 2(x - 1)^2 - 3$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。

H18 第1回



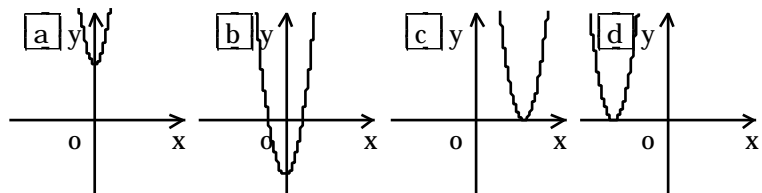
2次関数 $y = 2(x + 4)^2 - 3$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。

H19 第1回



2次関数 $y = 2x^2 - 3$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。

H20 第1回



例 2次関数 $y = 4x^2$ のグラフを x 軸方向に 2, y 軸方向に -1 だけ平行移動したグラフの関数を求めよ。

$y = 4x^2$ のグラフの頂点は $(0, 0)$

頂点が $(2, -1)$ になるので、 $y = 4(x - 2)^2 - 1$

2次関数 $y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向に -6, y 軸方向に 7 だけ平行移動したグラフの関数を求めよ。
H17 第2回

2次関数 $y = 3x^2$ のグラフを x 軸方向に -1, y 軸方向に 3 だけ平行移動したグラフの関数を求めよ。
H18 第2回

2次関数 $y = -3(x + 2)^2 + 1$ のグラフは 2次関数 $y = -3x^2$ のグラフをどのように平行移動したのか。
H19 第2回

例 2次関数 $y = x^2 + 6x + 8$ のグラフは 2次関数 $y = x^2$ のグラフをどのように平行移動したのか。

$y = x^2$ の頂点は $(0, 0)$

$$y = x^2 + 6x + 8 = (x + 3)^2 - 1 \quad \begin{array}{l} 6 \div 2 = 3 \\ 8 - 3^2 = -1 \end{array}$$

$y = x^2 + 6x + 8$ の頂点は $(-3, -1)$

$y = x^2$ を x 軸方向に -3, y 軸方向に -1 平行移動

2次関数 $y = x^2 - 10x + 25$ のグラフは 2次関数 $y = x^2$ のグラフをどのように平行移動したのか。
H19 第1回

高卒認定対策 No.9 2次関数のグラフの頂点 ()組()番()

例 2次関数 $y = x^2 + 6x + 5$ のグラフの頂点を求めよ。

$$y = x^2 + 6x + 5 = (x + 3)^2 - 4 \quad 6 \div 2 = 3$$

$$5 - 3^2 = -4$$

$y = x^2 + 6x + 5$ の頂点は $(-3, -4)$

2次関数 $y = x^2 - 4x$ のグラフの頂点を求めよ。
H17 第1回

2次関数 $y = x^2 - 6x + 10$ のグラフの頂点を求めよ。
H18 第1回

2次関数 $y = x^2 + 2x + 11$ のグラフの頂点を求めよ。
H20 第1回

2次関数 $y = x^2 + 4x + 5$ のグラフの頂点を求めよ。

例 次の図は2次関数 $y = (x - 1)(x - 3)$ のグラフである。このグラフの頂点を求めよ。

x軸と $x = 1, 3$ で交わる。

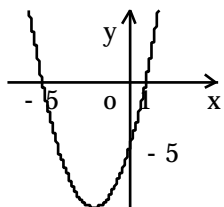
軸は $x = \frac{1 + 3}{2} = 2$ になる。

$x = 2$ を代入して、

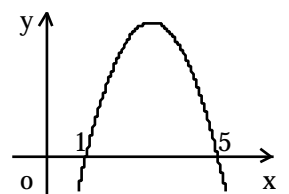
$$y = (2 - 1)(2 - 3) = 1 \times (-1) = -1$$

このグラフの頂点は $(2, -1)$ になる。

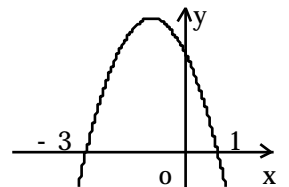
次の図は2次関数 $y = (x - 1)(x + 5)$ のグラフである。このグラフの頂点を求めよ。
H17 第2回



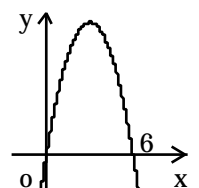
次の図は2次関数 $y = -(x - 1)(x - 5)$ のグラフである。このグラフの頂点を求めよ。
H18 第2回



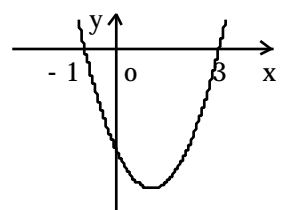
次の図は2次関数 $y = -x^2 - 2x + 3$ のグラフである。このグラフの頂点を求めよ。



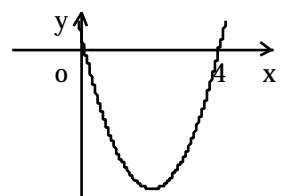
次の図は2次関数 $y = -x^2 + 6x$ のグラフである。このグラフの頂点の座標を求めよ。
H19 第2回



次の図は2次関数 $y = (x + 1)(x - 3)$ のグラフである。このグラフの頂点を求めよ。



次の図は2次関数 $y = x^2 - 4x$ のグラフである。このグラフの頂点を求めよ。



高卒認定対策 No.10 2次関数のグラフの決定

()組()番()

例 2次関数 $y = a(x - 1)^2 - 1$ (a は定数)のグラフが
(2, 0)を通るとき, a の値を求めよ。

(2, 0)を通るので, $x = 2, y = 0$ を代入する。

$$0 = a(2 - 1)^2 - 1$$

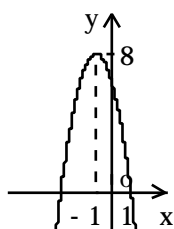
$0 = a - 1$ したがって, $a = 1$ になる。

2次関数 $y = a(x - 2)^2 + 3$ (a は定数)のグラフが
(1, 5)を通るとき, a の値を求めよ。 H17 第1回

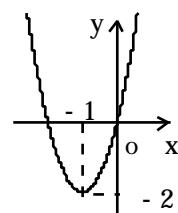
2次関数 $y = a(x - 2)^2 + 5$ (a は定数)のグラフが
(1, 2)を通るとき, a の値を求めよ。 H19 第1回

頂点が点(2, -3)で点(0, 5)を通る2次関数の式
を求めよ。 H17 第2回

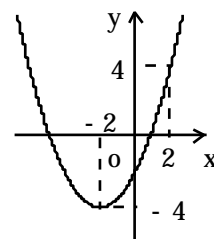
次の図は頂点が点(-1, 8)で点(1, 0)を通る2次
関数である。この関数を求めよ。 H18 第1回



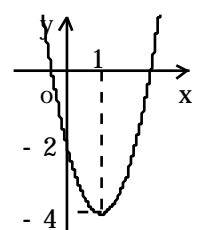
次の図は頂点が点(-1, -2)で原点を通る2次関数
この関数を求めよ。 H18 第2回



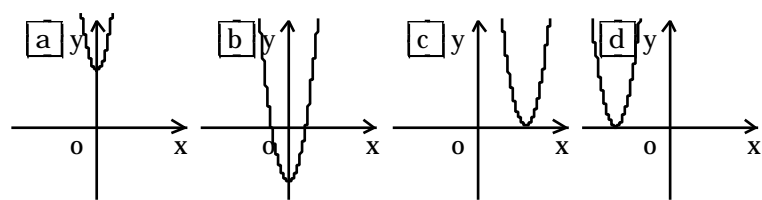
次の図は頂点が点(-2, -4)で点(2, 4)を通る2次
関数である。このグラフの式を求めよ。 H20 第1回



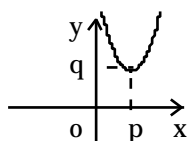
次の図は頂点が点(1, -4)でy軸との共有点が点
(0, -2)である2次関数のグラフである。
このグラフの式を求めよ。 H19 第2回



例 2次関数 $y = 2x^2 - 3$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。 H20 第1回



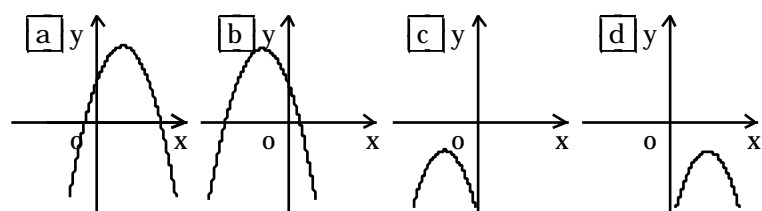
$y = a(x - p)^2 + q$ のグラフは頂点 (p, q)



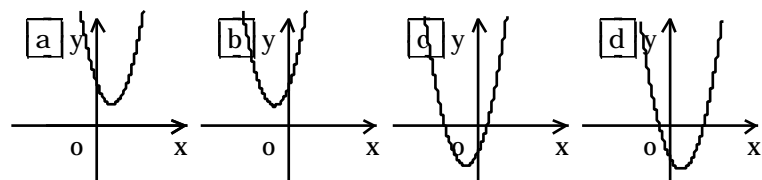
$y = 2x^2 - 3$ のグラフの頂点は $(0, -3)$ である。

したがって、(b)

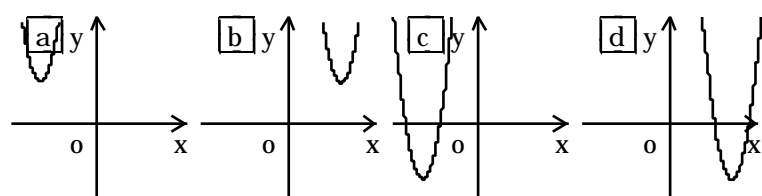
(1) 2次関数 $y = -(x + 1)^2 + 2$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。 H21 第1回



(2) 2次関数 $y = (x + 1)^2 + 2$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。 H21 第1回再

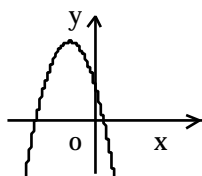


(3) 2次関数 $y = 2(x + 4)^2 - 3$ のグラフの概形として、最も適当なものはどれか。 H19 第1回



(4) 2次関数 $y = a(x - p)^2 + q$ (a, p, q は定数) のグラフの概形が次の図のようであるとき、 a, p, q の符号について、正しいものを1つ選べ。 H21 第2回再

- | | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| $\begin{cases} a > 0 \\ p < 0 \\ q > 0 \end{cases}$ | $\begin{cases} a > 0 \\ p > 0 \\ q < 0 \end{cases}$ |
| $\begin{cases} a < 0 \\ p < 0 \\ q > 0 \end{cases}$ | $\begin{cases} a < 0 \\ p > 0 \\ q > 0 \end{cases}$ |



例 2次関数 $y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向に -6 、 y 軸方向に 7 だけ平行移動したグラフの関数を求めよ。 H17 第2回

$y = 2x^2$ のグラフの頂点は $(0, 0)$

頂点が $(-6, 7)$ になるので、 $y = 2(x + 6)^2 + 7$

(5) 2次関数 $y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向に 4 、 y 軸方向に -3 だけ平行移動した式を求めよ。 H20 第2回

(6) 2次関数 $y = -2(x + 3)^2 + 2$ のグラフは2次関数 $y = -2x^2$ のグラフをどのように平行移動したのか。 H21 第2回

例 2次関数 $y = x^2 - 10x + 25$ のグラフは2次関数 $y = x^2$ のグラフをどのように平行移動したのか。 H19 第1回

$y = x^2$ の頂点は $(0, 0)$

$$y = x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2 + 0 \quad \begin{array}{l} -10 \div 2 = -5 \\ 25 - 5^2 = 0 \end{array}$$

$y = x^2 - 10x + 25$ の頂点は $(5, 0)$

$y = x^2$ を x 軸方向に 5 、 y 軸方向に 0 平行移動

(7) 2次関数 $y = x^2 + 4x + 7$ のグラフは $y = x^2$ のグラフをどのように平行移動したのか。 H21 第2回再

(8) 2次関数 $y = x^2 + 6x + 8$ のグラフは $y = x^2$ のグラフをどのように平行移動したのか。

高卒認定対策 No.29 2次関数のグラフの頂点

()組()番()

例 2次関数 $y = x^2 + 2x + 11$ のグラフの頂点を求めよ。 H20 第1回

$$y = x^2 + 2x + 11 = (x + 1)^2 + 10 \quad 6 \div 2 = 1$$

$$y = x^2 + 2x + 11 \text{ の頂点は } (-1, 10) \quad 11 - 1^2 = 10$$

(1) 2次関数 $y = x^2 + 6x + 3$ の頂点を求めよ。 H21 第1回

(2) 2次関数 $y = x^2 - 2x$ のグラフの頂点を求めよ。

例 2次関数 $y = -(x + 2)^2 - 1$ のグラフの対称軸を求めよ。

頂点の座標が $(-2, -1)$ より、対称軸は $x = -2$

(4) 2次関数 $y = 2(x - 3)^2 - 4$ のグラフの対称軸を求めよ。 H21 第1回再

例 次の図は2次関数 $y = (x - 1)(x + 5)$ のグラフである。このグラフの頂点を求めよ。 H17 第2回

x 軸と $x = -5, 1$ で交わる。

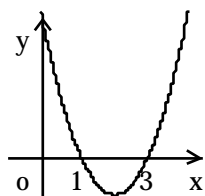
軸は $x = \frac{-5 + 1}{2} = -2$

$x = 2$ を代入して、

$$y = (-2 - 1)(-2 + 5) = (-3) \times 3 = -9$$

このグラフの頂点は $(2, -1)$ になる。

(5) 次の図は2次関数 $y = (x - 1)(x - 3)$ のグラフである。このグラフの頂点を求めよ。



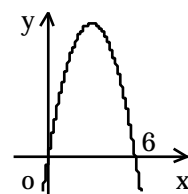
例 次の図は2次関数 $y = -x^2 + 6x$ のグラフである。このグラフの頂点の座標を求めよ。 H19 第2回

頂点の x 座標は $x = \frac{0 + 6}{2} = 3$

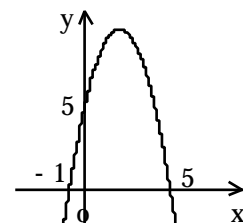
グラフの式に代入して

$$y = -3^2 + 6 \times 3 = 9$$

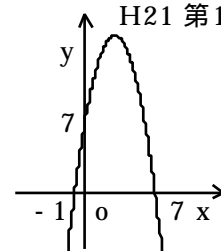
したがって、頂点の座標は $(3, 9)$



(6) 次の図は2次関数 $y = -x^2 + 4x + 5$ のグラフである。このグラフの頂点の座標を求めよ。 H20 第2回

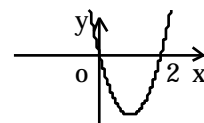


(7) 2次関数 $y = -x^2 + 6x + 7$ の頂点の座標を求めよ。 H21 第1回再



(8) 次の図は2次関数 $y = 2x^2 - 4x$ のグラフである。

このグラフの頂点の座標を求めよ。 H21 第2回



例 2次関数 $y = a(x - 2)^2 + 5$ (a は定数)のグラフが
(1, 2)を通るとき, a の値を求めよ。 H19 第1回

(1, 2)を通るので, $x = 1, y = 2$ を代入する。

$$2 = a(1 - 2)^2 + 5$$

$2 = a + 5$ したがって, $a = -3$ になる。

(1) 2次関数 $y = a(x + 1)^2 - 2$ のグラフが点(0, 1)を
通るとき, a の値を求めよ。 H20 第2回

(2) 2次関数 $y = 2(x - 3)^2 + k$ のグラフが点(0, 13)を
通るとき, k の値を求めよ。 H21 第1回

例 頂点が点(2, -3)で点(0, 5)を通る2次関数の
グラフの式を求めよ。 H17 第2回

頂点が(p, q)の2次関数は $y = a(x - p)^2 + q$

頂点が(2, -3)より, 求める式は

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

点(0, 5)を通るから, $x = 0, y = 5$ を代入する。

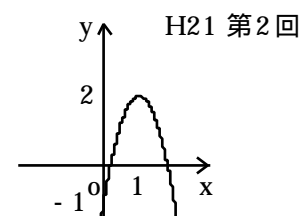
$$5 = a(0 - 2)^2 - 3$$

$$5 = 4a - 3 \text{ より, } a = 2$$

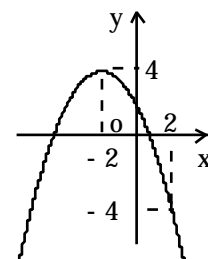
したがって, $y = 2(x - 2)^2 - 3$

(3) 頂点が(-2, -3)で, 点(0, 1)を通る2次関数の
グラフの式を求めよ。 H21 第2回再

(4) 次の図は, 頂点が(1, 2)で, 点(0, -1)を通る2次関数
のグラフである。このグラフの式を求めよ。



(5) 次の図は頂点が点(-2, 4)で点(2, -4)を通る2次
関数である。このグラフの式を求めよ。



(6) 次の図は頂点が点(-1, -4)でy軸との共有点が
点(0, -2)である2次関数のグラフである。
このグラフの式を求めよ。

