



確認テスト

【2次関数】

氏名

1

$f(x) = -2x + 3$, $g(x) = -x^2 + 2x + 2$ において、次の値を求めよ。

(1) $f(3)$ $-$ (2) $f(-2)$

(3) $f(a-2)$ $-$ $a +$ (4) $g(-3)$ $-$

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

2

次の2次関数の頂点の座標を求めよ。

(1) $y = x^2 + 2x - 1$ $(-\text{ア}, -\text{イ})$

(2) $y = 3x^2 - 6x - 2$ $(\text{ウ}, -\text{エ})$

(3) $y = -2x^2 - 8x - 6$ $(-\text{オ}, \text{カ})$

(4) $y = 3x^2 + 6x + 3$ $(-\text{キ}, \text{ク})$

(5) $y = x^2 + x - 1$ $\left(-\frac{\text{ケ}}{\text{コ}}, -\frac{\text{サ}}{\text{シ}}\right)$

3

次の2次関数について、最大値および最小値を求めよ。また、それらを与える x の値を求めよ。

(1) $y = x^2 - 4x - 4$ $x =$ のとき最小値 $-$

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

$x = -$, のとき最大値 , $x = -$ のとき最小値 $-$

(3) $y = 2x^2 - 8x + 5$ ($0 \leq x \leq 3$)

$x =$ のとき最大値 , $x =$ のとき最小値 $-$

(4) $y = -2x^2 - 4x + 1$ ($-2 \leq x < 1$) $x = -$ のとき最大値

4

a は定数とする。関数 $y=3x^2-6ax+2$ ($0 \leq x \leq 2$) について、最小値を以下の解答のように求めた。下のア～チに当てはまる数や式や番号を答えなさい。

解答

関数の式を平方完成すると $y=3(x-\text{ア})^2+\text{イ}-\text{ウ}a^2$ となるから
軸を表す方程式は $x=\text{ア}$ である。

軸の位置、すなわち a の値によって最小値を与える x の値が異なるため、最小値を求める際は以下のように場合分けが生じる。

$a < 0$ のとき、グラフの概形は下図の [1]～[3] のうち、[エ] となることから

$x=\text{オ}$ で最小となり、その最小値は [カ] となる。

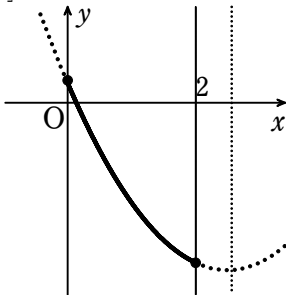
$0 \leq a \leq 2$ のとき、グラフの概形は下図の [1]～[3] のうち、[キ] となることから

$x=\text{ク}$ で最小となり、その最小値は [ケ] $-\text{コ}a^2$ となる。

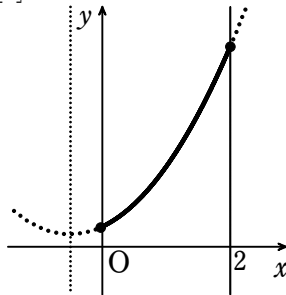
$2 < a$ のとき、グラフの概形は下図の [1]～[3] のうち、[サ] となることから

$x=\text{シ}$ で最小となり、その最小値は [スセ] $-\text{ソタチ}$ となる。

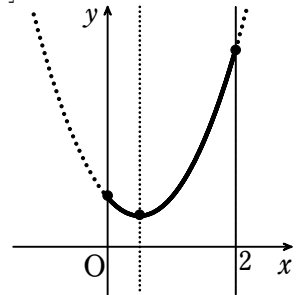
[1]



[2]



[3]



5

次の条件を満たす放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。

(1) 頂点が点 $(-1, 3)$ で、点 $(1, 11)$ を通る。 $y = \boxed{\text{ア}}(x + \boxed{\text{イ}})^2 + \boxed{\text{ウ}}$

(2) 軸が直線 $x = -2$ で、2点 $(0, 3)$, $(-1, 0)$ を通る。 $y = (x + \boxed{\text{エ}})^2 - \boxed{\text{オ}}$

(3) $x = 1$ で最小値5をとり、 $x = 3$ のとき $y = 7$ となる。

$$y = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}(x - \boxed{\text{ク}})^2 + \boxed{\text{ケ}}$$

(4) 放物線 $y = -3x^2 + x - 1$ を平行移動した曲線で、頂点が点 $(-2, 3)$ である。

$$y = -\boxed{\text{コ}}(x + \boxed{\text{サ}})^2 + \boxed{\text{シ}}$$

(5) 3点 $(-1, 9)$, $(1, -1)$, $(2, 0)$ を通る。

$$y = \boxed{\text{ス}}x^2 - \boxed{\text{セ}}x + \boxed{\text{ソ}}$$

