

中3数学Ⅹ 1学期 復習テスト解答 1学期-8

1

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

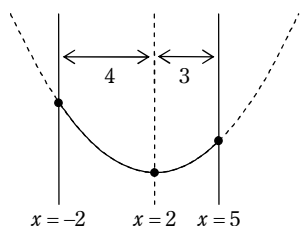
$$= (x-2)^2 - 4$$

のグラフの頂点は(2, -4)である.

(1) 下図より,

最大値は $\boxed{12}$ ($x = \boxed{-2}$)

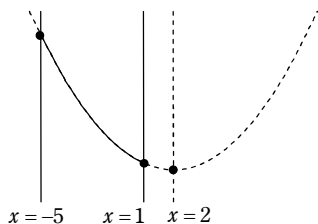
最小値は $\boxed{-4}$ ($x = \boxed{2}$)



(2) 下図より,

最大値は $\boxed{45}$ ($x = \boxed{-5}$)

最小値は $\boxed{-3}$ ($x = \boxed{1}$)



2

(1)

$$y = -x^2 - ax + 2$$

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

$$= -\left\{\left(x + \frac{a}{2}\right)^2 - \frac{a^2}{4}\right\} + 2$$

$$= -\left(x + \frac{a}{2}\right)^2 + \frac{a^2}{4} + 2$$

のグラフは上に凸な放物線であり,

頂点は $\left(-\frac{a}{2}, \frac{a^2}{4} + 2\right)$ である.

よって、 y の最大値は $\boxed{\frac{a^2}{4} + 2}$ である.

(2)

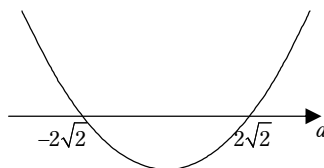
$$\frac{a^2}{4} + 2 \geq 4$$

$$\therefore a^2 + 8 \geq 16$$

$$\therefore a^2 - 8 \geq 0$$

を解けばよい.

2次関数 $a^2 - 8$ のグラフは下に凸な放物線で、 a 切片が $\pm 2\sqrt{2}$ である.



これより、解くべき不等式の解は

$\boxed{a \leq -2\sqrt{2}, a \geq 2\sqrt{2}}$ であり、これが求めるべき a の範囲である.