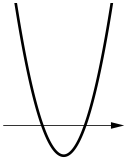


反射テスト 2次関数 x 軸との関係 01

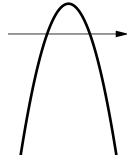
1. 次のグラフは全て2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ を表している. このとき, a, b, c の関係式を言え.

(S 級 30 秒, A 級 45 秒, B 級 1 分, C 級 1 分 30 秒)

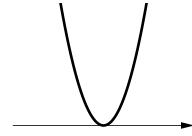
(1)



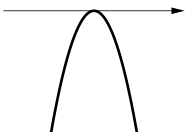
(2)



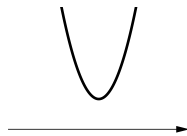
(3)



(4)



(5)



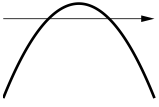
(6)



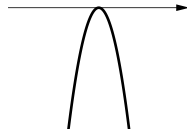
2. 次のグラフは全て2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ を表している. このとき, a, b, c の関係式を言え.

(S 級 45 秒, A 級 1 分 10 秒, B 級 1 分 40 秒, C 級 2 分)

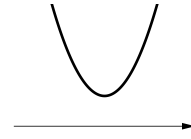
(1)



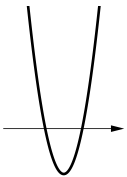
(2)



(3)



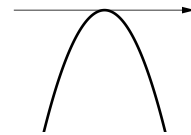
(4)



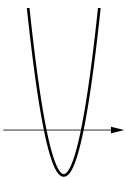
(5)



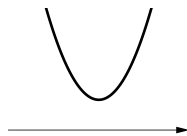
(6)



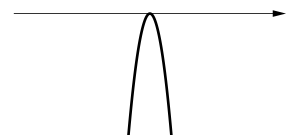
(7)



(8)



(9)



反射テスト 2次関数 x 軸との関係 01 解答解説

1. 次のグラフは全て2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ を表している. このとき, a, b, c の関係式を言え.

(S級 30秒, A級 45秒, B級 1分, C級 1分30秒)

★2次関数の条件

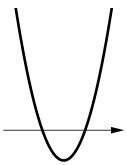
① 上下の向きで a の条件が決まる

$$\begin{cases} \text{下に凸} & \Leftrightarrow a > 0 \\ \text{上に凸} & \Leftrightarrow a < 0 \end{cases}$$

② x 軸との共有点の個数 (接するかどうか)

$$\begin{cases} \text{共有点 2 個 (} x \text{ 軸と異なる 2 点で交わる)} & \Leftrightarrow b^2 - 4ac > 0 & (\text{判別式 } D > 0) \\ \text{共有点 1 個 (} x \text{ 軸と接している)} & \Leftrightarrow b^2 - 4ac = 0 & (\text{判別式 } D = 0) \\ \text{共有点 0 個 (} x \text{ 軸と離れている)} & \Leftrightarrow b^2 - 4ac < 0 & (\text{判別式 } D < 0) \end{cases}$$

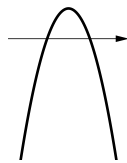
(1)



下に凸 $\Leftrightarrow a > 0$

x 軸との共有点が 2 個
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac > 0$

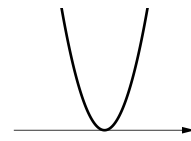
(2)



上に凸 $\Leftrightarrow a < 0$

x 軸との共有点が 2 個
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac > 0$

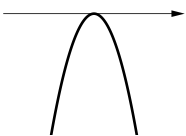
(3)



下に凸 $\Leftrightarrow a > 0$

x 軸と接している (共有点が 1 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac = 0$

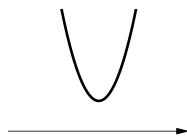
(4)



上に凸 $\Leftrightarrow a < 0$

x 軸と接している (共有点が 1 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac = 0$

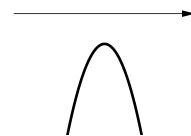
(5)



下に凸 $\Leftrightarrow a > 0$

x 軸と離れている (共有点が 0 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac < 0$

(6)



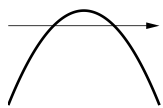
上に凸 $\Leftrightarrow a < 0$

x 軸と離れている (共有点が 0 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac < 0$

2. 次のグラフは全て2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ を表している. このとき, a, b, c の関係式を言え.

(S 級 45 秒, A 級 1 分 10 秒, B 級 1 分 40 秒, C 級 2 分)

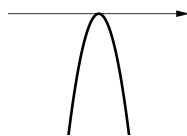
(1)



上に凸 $\Leftrightarrow a < 0$

x 軸との共有点が 2 個
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac > 0$

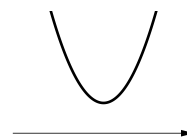
(2)



上に凸 $\Leftrightarrow a < 0$

x 軸と接している (共有点が 1 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac = 0$

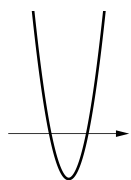
(3)



下に凸 $\Leftrightarrow a > 0$

x 軸と離れている (共有点が 0 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac < 0$

(4)



下に凸 $\Leftrightarrow a > 0$

x 軸との共有点が 2 個
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac > 0$

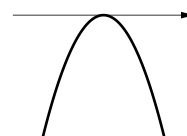
(5)



上に凸 $\Leftrightarrow a < 0$

x 軸と離れている (共有点が 0 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac < 0$

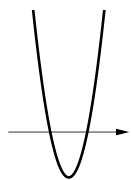
(6)



上に凸 $\Leftrightarrow a < 0$

x 軸と接している (共有点が 1 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac = 0$

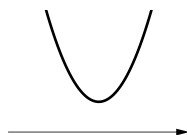
(7)



下に凸 $\Leftrightarrow a > 0$

x 軸との共有点が 2 個
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac > 0$

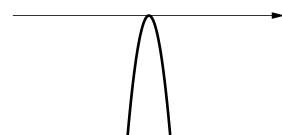
(8)



下に凸 $\Leftrightarrow a > 0$

x 軸と離れている (共有点が 0 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac < 0$

(9)



上に凸 $\Leftrightarrow a < 0$

x 軸と接している (共有点が 1 個)
 $\Leftrightarrow b^2 - 4ac = 0$