

12 標準問題

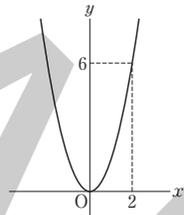
学習日 月 日

1 関数 $y = ax^2$ の決定 関数 $y = ax^2$ について、次のそれぞれの場合の a の値を求めなさい。

ポイント 1

□(1) $x = -1$ のとき $y = 4$ である。

*□(2) グラフが、右の図の放物線になる。



*□(3) x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域が $0 \leq y \leq 6$ である。

□(4) x の変域が $-4 \leq x \leq 1$ のとき、 y の変域が $-8 \leq y \leq 0$ である。

*□(5) x の値が 2 から 3 まで増加するとき、変化の割合が 5 である。

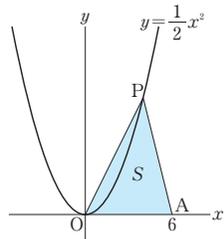
*□(6) x の値が 1 から 4 まで増加するときの変化の割合が、 $y = -3x + 1$ の変化の割合と等しい。

*2 放物線と直線 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上の点 $P(x, y)$ 、原点 O 、点 $A(6, 0)$ を頂点とする $\triangle POA$ の面積を S とする。次の問いに答えなさい。

ポイント 2

□(1) S を x の式で表しなさい。

□(2) $S = 24$ のときの P の座標を求めなさい。



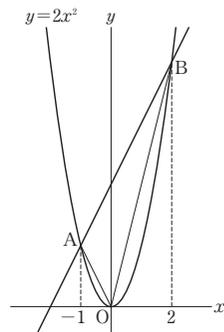
3 放物線と直線 右の図のように、関数 $y = 2x^2$ のグラフ上に 2 点 A 、 B があり、 x 座標はそれぞれ -1 、 2 である。次の問いに答えなさい。

ポイント 2

*□(1) 直線 AB の式を求めなさい。

*□(2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

□(3) y 軸上に点 P をとり、 $\triangle PAB$ の面積が $\triangle OAB$ の面積の $\frac{1}{4}$ になるようにする。このときの点 P の座標を求めなさい。

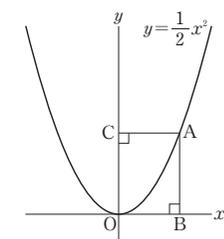


4 放物線と図形 右の図のように、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に点 A がある。点 A から x 軸、 y 軸にそれぞれ垂線 AB 、 AC をひいて長方形 $OBAC$ をつくる。ただし、 A の x 座標は正である。次の問いに答えなさい。

ポイント 3

□(1) 四角形 $OBAC$ が正方形になるとき、点 A の座標を求めなさい。

□(2) 四角形 $OBAC$ の周りの長さが 24 になるとき、点 A の座標を求めなさい。



5 放物線と図形 右の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフ上に 2 点 A 、 B 、関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に 2 点 C 、 D をとり、4 辺が座標軸に平行であるような長方形 $ABCD$ をつくる。ただし、 A の x 座標は正である。次の問いに答えなさい。

ポイント 3

*□(1) A の x 座標が 2 のとき、長方形 $ABCD$ の周りの長さを求めなさい。

□(2) 四角形 $ABCD$ が正方形になるとき、点 A の座標を求めなさい。

