

4章 関数 $y = ax^2$

名前
組

1 2乗に比例する関係かどうかの判断ができますか。

次のそれぞれについて、 x , y の関係を式に表しなさい。
また、 y が x の2乗に比例するものについては、()の中
に比例定数を書きなさい。

- (1) 中心が同じで、半径がそれぞれ x cm, $(x + 2)$ cm の2つ
の円で囲まれた部分の面積を y cm² とする。

()

- (2) 底辺が x cm で、高さが底辺の3倍の三角形の面積を
 y cm² とする。

()

2 2乗に比例する関係を式に表すことができますか。

次の場合、 x , y の関係を式に表しなさい。

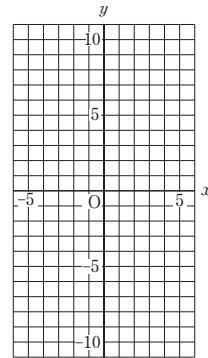
- (1) y は x の2乗に比例し、 $x = -3$ のとき $y = 18$ である。
(2) y は x の2乗に比例し、 $x = 6$ のとき $y = -12$ である。

3 $y = ax^2$ のグラフがかけますか。

次の関数のグラフをかきなさい。

(1) $y = x^2$

(2) $y = -\frac{1}{4}x^2$



4 $y = ax^2$ のグラフの特徴がわかっていますか。

次の□にあてはまるものを答えなさい。

- (1) 関数 $y = ax^2$ のグラフを□という。
(2) 関数 $y = ax^2$ のグラフの軸は□で、頂点は□である。
(3) 関数 $y = ax^2$ のグラフは、比例定数 a の絶対値が小さいほど開き方が□なる。

5 x の変域から y の変域を求めることができますか。

次の問いに答えなさい。

- (1) 関数 $y = 2x^2$ の x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を求めなさい。
(2) 関数 $y = ax^2$ の x の変域が $-1 \leq x \leq 4$ のときの y の変域が $0 \leq y \leq 8$ であるとき、 a の値を求めなさい。

6 変化の割合を求めることができますか。

関数 $y = -3x^2$ について、 x の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

- (1) 2から4まで

- (2) -4から-1まで

7 平均の速さなどを求めることができますか。

ある斜面をボールがころがるとき、ころがりはじめてからの時間を x 秒、その間にころがる距離を y m とすると、 $y = 3x^2$ という関係がありました。このとき、次の問いに答えなさい。

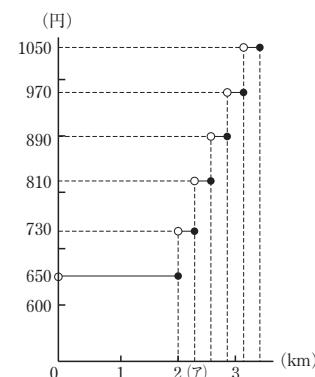
- (1) ころがりはじめてから4秒間にころがる距離を求めなさい。
(2) ころがりはじめて5秒後から8秒までの平均の速さを求めなさい。
(3) ころがりはじめて t 秒後から $(t + 1)$ 秒後までに1秒間に45m ころがるときの t の値を求めなさい。

8 タクシーの走行距離と運賃の問題が解けますか。

あるタクシー会社の運賃は、走行距離がはじめの2kmまでは650円、その後300mごとに80円ずつ加算されます。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は、走行距離と運賃の関係をグラフに表したものです。グラフの(ア)にあてはまる数を答えなさい。

- (2) このタクシーで3km乗車したときの運賃を求めなさい。



上のグラフで、端の点をふくむ場合は・、ふくまない場合は○で表しています。