

「関数 $y=ax^2$ 」 いろいろな事象と関数 No.1	() 組	氏
	() 番	名

1 ボールを落下させるとき，落下し始めてからの時間を x 秒，その間に落下する距離を y m とすると， y は x の 2 乗に比例し， x と y の関係は，下の表のようになりました。教科書 P 99

このとき，次の問いに答えなさい。(単元評価問題：中3・7)

x	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
y	0	0.05	0.2	0.45	0.8	1.25

y を x の式で表しなさい。

$$y = 5x^2$$

表の x, y の組を $y = ax^2$ に代入します。
 (例) $(0.2, 0.2)$ を通るので，
 $0.2 = a \times 0.2^2$
 $0.2 = a \times 0.04$
 $a = 5$

落下し始めてから 0.8 秒後の，ボールの落下した距離は何 m でしょうか。

$$y = 5 \times 0.8^2$$

$$y = 3.2 \quad 3.2 \text{ m}$$

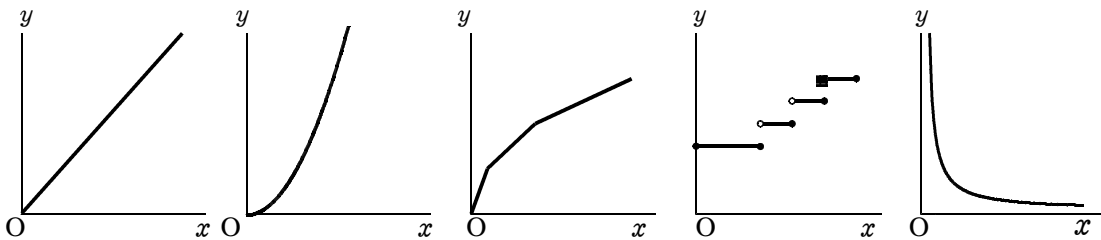
0.2 秒後から 0.4 秒後までの，ボールの平均の速さは，秒速何 m でしょうか。

$$\frac{0.8 - 0.2}{0.4 - 0.2} = 3 \quad \text{秒速 } 3 \text{ m}$$

平均の速さ = (進んだ道のり) ÷ (かかった時間)
 x の値が 0.2 から 0.4 まで増加するときの変化の割合に等しい。

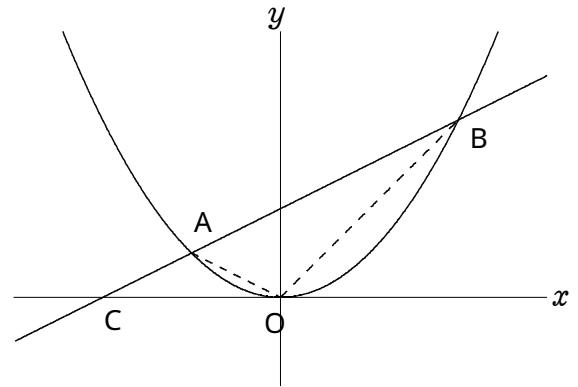
2 ある駐車場の駐車料金は，最初の 2 時間以内が 500 円で，その後 1 時間ごとに 100 円ずつ加算されます。 x 時間後の駐車料金を y 円とすると， y は x の関数で表されます。教科書 P 101, 102

この関数を表すグラフを下の ~ の中から選びなさい。(単元評価問題：中3・8)



「関数 $y=ax^2$ 」 いろいろな事象と関数 No.2	() 組	氏名
	() 番	

- 3 右の図のように，関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に，2点 A，B があります。A，B の x 座標が，それぞれ， -2 ， 4 であるとき，次の問いに答えなさい。



(単元評価問題：中3・6) 教科書 P105

- (1) 2点 A，B の座標を求めなさい。

$y = \frac{1}{4}x^2$ に $x = -2$ ， 4 をそれぞれ代入して y の値を求める。

A (- 2 , 1)

B (4 , 4)

- (2) 2点 A，B を通る直線の式を求めなさい。

(例) $y = ax + b$ について $(-2, 1)$ $(4, 4)$ を通るので
 $\begin{cases} 1 = -2a + b \\ 4 = 4a + b \end{cases}$

これを解くと $(a, b) = (\frac{1}{2}, 2)$ よって $y = \frac{1}{2}x + 2$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

- (3) A B を通る直線と x 軸との交点を C とするとき，点 C の座標を求めなさい。

$y = \frac{1}{2}x + 2$ に $y = 0$ を代入する。

C (- 4 , 0)

- (4) C O B の面積を求めなさい。

$$4 \times 4 \div 2 = 8$$

(3)よりCOの長さは4
COを底辺としたときのCOBの
高さは，点Bの y 座標4になる。

8

- (5) A O B の面積を求めなさい。

(例) A O B の面積
= C O B の面積 - C O A の面積

よって， $8 - 4 \times 1 \div 2 = 6$

このほか，A O B を y 軸で左右2つにわけ，2つの三角形の面積の和で求める方法，等積変形をする方法などがある。

6