

中学校 関数① 第1学年

比例 $y = 4x$ の x の値とそれに対応する y の値について、次のアからエまでのの中から正しいものすべてを選び、記号で答えなさい。

- ア x の値と y の値の和は、いつも4である。
- イ x の値と y の値の積は、いつも4である。
- ウ x の値を y の値でわった商は、いつも4である。
- エ y の値を x の値でわった商は、いつも4である。

正しいもの

次のアからエについて、 y が x に比例するものを選び、記号で答えなさい。

- ア 1辺 x cm の正方形の周りの長さ y cm
- イ 底辺 x cm, 面積 12 cm^2 の平行四辺形の高さ y cm
- ウ 200ページの本を1日5ページずつ x 日間読んだときの残りが y ページ
- エ 時速 x km で3時間走ったときの道のり y km

比例するもの

次のアからエについて、 y を x の式で表しなさい。また、 y が x に比例するものを選びなさい。

- ア 1個100円のおにぎりを x 個買ったときの代金 y 円 式
- イ 重さが500gの箱に x g の品物を入れたときの全体の重さ y g 式
- ウ 120脚の椅子を1列に x 脚ずつ並べると y 列になる 式
- エ x 円の8%の金額 y 円 式

比例するもの

y が x に比例するときの x と y の関係について、次のアからウまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア x の値が増加すると、それに対応する y の値は増加する
- イ x の値を2倍、3倍、...にすると、
それに対応する y の値は2倍、3倍、...となる。
- ウ x の値を2倍、3倍、...にすると、
それに対応する y の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、...となる。

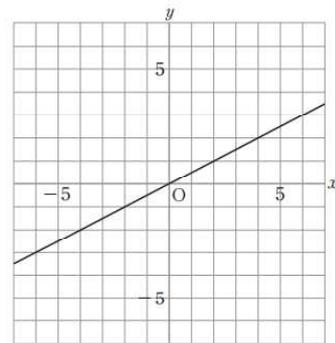
正しいもの

※全国学力・学習状況調査の過去問

(3) 次の図の直線は、比例のグラフを表しています。

下のアからオまでの中に、 y が x の関数であるものがあります。
正しいものを1つ選びなさい。

- ア 生徒数が x 人の学校の校庭の面積 $y\text{ m}^2$
- イ 底面積が $x\text{ cm}^2$ の直方体の体積 $y\text{ cm}^3$
- ウ 身長が $x\text{ cm}$ の人の体重 $y\text{ kg}$
- エ 自然数 x の倍数 y
- オ 整数 x の絶対値 y



x の変域が $2 \leq x \leq 6$ のとき、 y の変域はどのようにになりますか。
下のそれぞれの に当てはまる数を求めなさい。

$\leq y \leq$

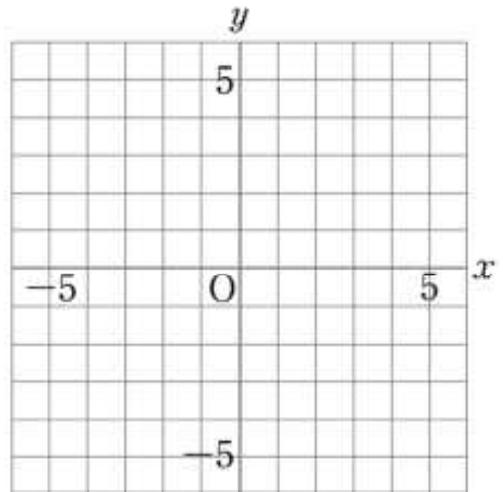
中学校 関数② 第1学年

次の関数のグラフをかきなさい。

(1) $y = 4x$

(2) $y = -x$

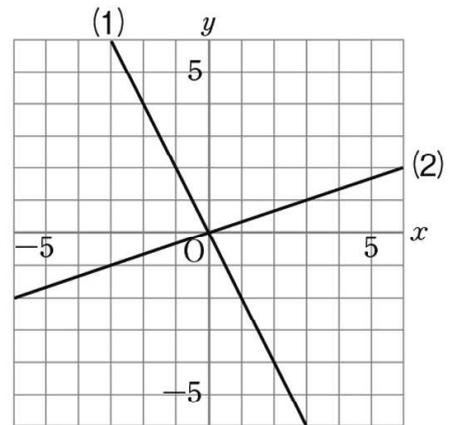
(3) $y = \frac{2}{3}x$



右の図の比例のグラフ(1), (2)について,
yをxの式で表しなさい。

(1)の式

(2)の式



※全国学力・学習状況調査の過去問

下の表は、ある運送会社の書類の宅配サービスの料金表です。

重量	100gまで	250gまで	500gまで	1kgまで
料金	150円	190円	270円	320円

このサービスで扱える書類の重量は1kgまでです。

このとき、1kgまでの書類の重量と料金について、「重量を決めると、それにもな~~って~~て料金がただ1つ決まる」という関係があります。

下線部を、次のように表すとき、 と に当てはまる言葉を書きなさい。

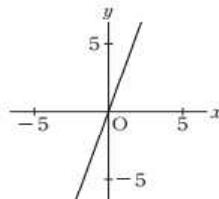
は の関数である。

(3) 下の表は、yがxに比例する関係を表しています。

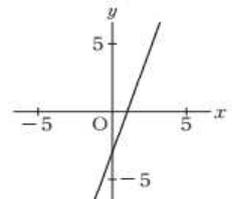
x	...	1	2	3	4	...
y	...	-3	-6	-9	-12	...

下のアからエまでの中に、上の表のxとyの関係を表すグラフがあります。正しいものを1つ選びなさい。

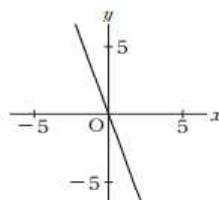
ア



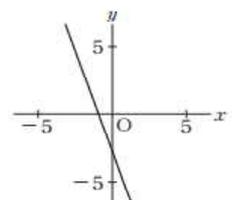
イ



ウ

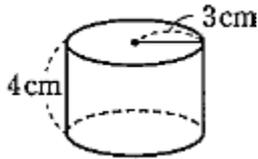


エ



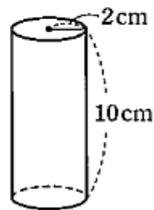
中学校 円柱の体積

1. 下の図の円柱について、次の問いに答えなさい。
(1) 底面積を求めなさい。

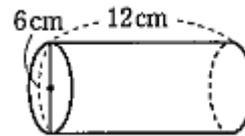


- (2) 体積を求めなさい。

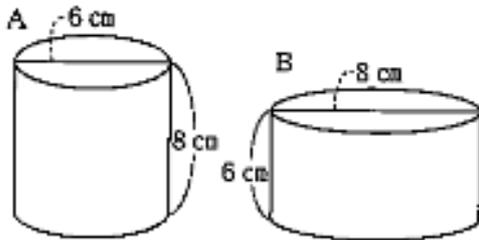
2. 次の円柱の体積を求めなさい。
(1)



- (2)



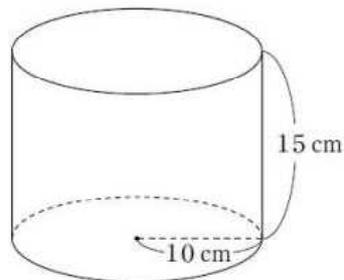
3. 下の図のような2つの円柱A, Bがある。それぞれの体積を求め、どちらがどれだけ大きいか答えなさい。



※全国学力学習状況調査の過去問

平成29年度 平成22年度

- (4) 底面の円の半径が10 cmで、高さが15 cmの円柱があります。
この円柱の体積を求める式と答えを書きなさい。ただし、円周率を π とします。



中学校 等式の変形

() 内の文字について解きなさい。

(1) $x + y = 5$ (y) (2) $2x + 3y = a$ (x)

(3) $2(x + y) = a$ (x) (4) $5x - 3y = 9$ (y)

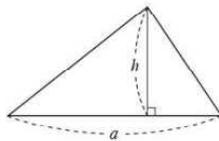
(5) $V = \pi r^2 h$ (h) (6) $\frac{2a + b}{5} = y$ (b)

※全国学力学習状況調査の過去問

(4) 右の図で、底辺の長さ a 、高さ h の三角形の面積 S は、次のように表されます。

$$S = \frac{1}{2} ah$$

底辺の長さを求めるために、この式を、 a について解きなさい。



(4) 等式 $3x + y = 7$ を、 y について解きなさい。

(4) 等式 $2x + 3y = 9$ は、次のように y について解くことができます。

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 9 \\ 3y &= 9 - 2x \quad \dots\dots① \\ y &= \frac{9 - 2x}{3} \quad \dots\dots② \end{aligned}$$

(4) 底辺の長さ a cm、高さ h cm の平行四辺形の面積 S cm² は、次のように表されます。

$$S = ah$$

上の①の式から②の式へ変形してよい理由として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

この式を、 h について解きなさい。

- ア ①の式の両辺に3をたしても等式は成り立つから、変形してよい。
- イ ①の式の両辺から3をひいても等式は成り立つから、変形してよい。
- ウ ①の式の両辺に3をかけても等式は成り立つから、変形してよい。
- エ ①の式の両辺を3でわっても等式は成り立つから、変形してよい。

中学校 連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

(1)

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 0.2x + 0.1y = 0.7 \end{cases}$$

(2)

$$\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}y = 8 \\ x + 2y = -4 \end{cases}$$

(3)

$$\begin{cases} 4x - 3y = 7 \\ 0.5x - \frac{y}{3} = 1 \end{cases}$$

※全国学力学習状況調査の過去問

(4) 連立方程式 $\begin{cases} x + y = 5 \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 1 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 4x + 2y = 5 \\ x + y = 2 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$ を解きなさい。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} a + b = 8 \\ 2a + b = 11 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = x + 3 \end{cases}$ を解きなさい。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y = 9 \\ x + y = 4 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 3x + 2y = 16 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 5x + 7y = 3 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ を解きなさい。