

中学校数学
第1学年
4 比例と反比例
[問題]

中学校

年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題①

水が28ℓ入る水そうに、毎分4ℓの割合で、いっぱいになるまで水を入れていきます。入れ始めてx分後の水の量をyℓとすると、次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

x (分)	0	1	2	3	4	5	6	7
y (ℓ)	<input type="text"/>							

(1) xの値に対応するyの値をそれぞれ求めて、上の表の に書き込みなさい。

(2) yをxの式で表しなさい。また、xの変域も書きなさい。

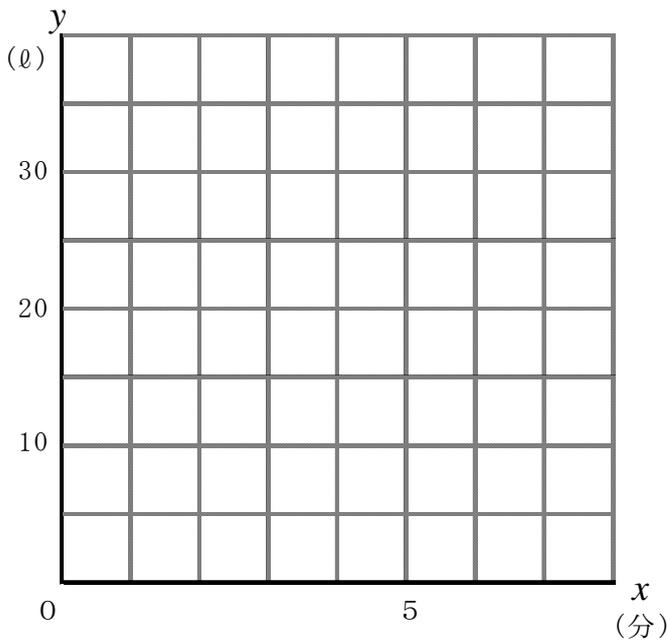
【式】

【xの変域】

(3) 水そうの水が10ℓになるのは、何分後ですか。

【解答】

(4) xとyの関係をグラフに表しなさい。



■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

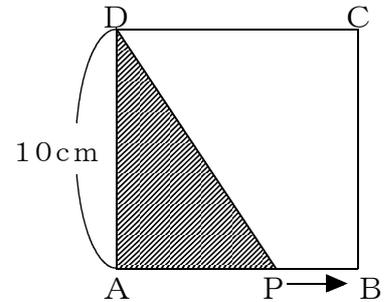
■練習問題②

1 辺が10cmの正方形 ABCD があります。点 P は、毎秒 2 cm の速さで、A から B を通って C へ動きます。x 秒後の $\triangle APD$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とするとき、次の (1) から (4) までの各問いに答えなさい。

- (1) 点 P が辺 AB 上にあるとき、x 秒後の AP の長さを、x を使って表しなさい。

【解答】

cm



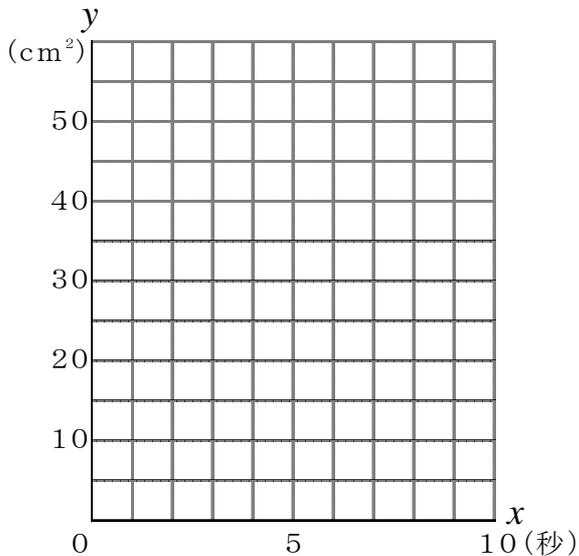
- (2) 点 P が辺 AB 上にあるとき、y を x の式で表しなさい。
また、x の変域も書きなさい。

【式】

【x の変域】

$\leq x \leq$

- (3) x と y の関係をグラフに表しなさい。



- (4) 点 P が辺 AB 上にあるときの $\triangle APD$ の面積①と、点 P が辺 BC 上にあるときの $\triangle APD$ の面積②を比べたとき、わかることを書きなさい。

【解答】

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題③

太郎くんの家から学校までの道のりは1200mあります。学校に行くときの速さを分速 x m, かかった時間を y 分とします。次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

- (1) 太郎くんは、月曜日に、家から学校まで15分かかりました。このときの速さは、分速何mですか。

【解答】

分速	m
----	---

- (2) この問題の場合、速さと時間の間には、どんな関係がありますか。

【解答】

--

- (3) y を x の式で式に表しなさい。

【解答】

--

- (4) 学校に10分以内に着くためには、学校に行くときの速さをどうすればよいですか。具体的に書きなさい。

【解答】

--

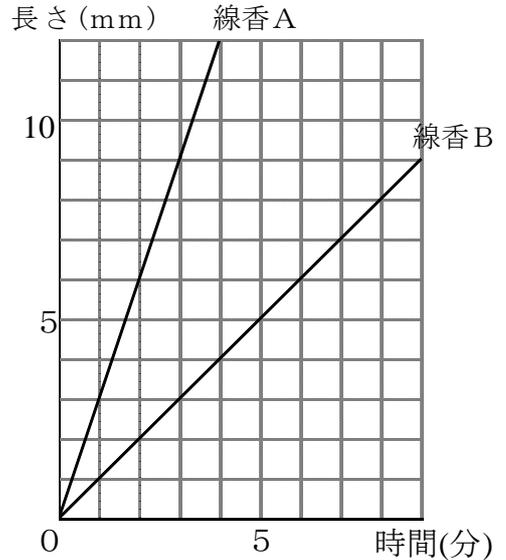
■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題④

1 長さや太さの違う2種類の線香A, Bを燃やす実験をしました。

右の図は、2種類の線香に同時に火をつけたとき、火をつけてからの時間(分)と燃えた長さ(mm)の関係をグラフに表したものです。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。



(1) 火をつけてから3分後の線香Aの燃えた長さを求めなさい。

【解答】

mm

(2) かりんさんは、このグラフを見て、「どちらの線香も、火をつけて x 分後までに燃えた長さを y mmとすると、 y は x に比例しているわ。」と考えました。

「 y は x に比例している。」とみることができるのは、グラフのどのような特徴からですか。その特徴を説明しなさい。

【解答】

--

(3) けいたさんとかりんさんは、「線香Aの長さが15cm、線香Bの長さが6cmのとき、どちらの線香が早く燃え尽きるだろうか。」と話し合っています。

① どちらの線香が早く燃え尽きるか、説明しなさい。

【解答】

--

② 線香Aと線香Bが同時に燃え尽きるようにするためには、それぞれの長さをどのようにすればよいか、説明しなさい。

【解答】

--

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題⑤

右の写真のように、後輪に3種類の歯車が付いているマウンテンバイクがあります。ペダルには、歯数が24枚の歯車がついています。後輪には、歯数が12枚、16枚、24枚の3つの歯車がついています。



(ペダルに付いている歯車の歯数) × (ペダルの回転数) = (後輪の歯数) × (後輪の回転数)の関係が成り立つことがわかっています。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) ペダルを4回転させます。後輪の歯数が12枚のとき、後輪の回転数を求めなさい。

【解答】

回転

- (2) ペダルを60回転させます。

- ① 後輪の歯数が x 枚、後輪の回転数を y 回転としたとき、 y を x の式で表しなさい。

【解答】

--

- ② 後輪の歯数が16枚のとき、後輪の回転数を求めなさい。

【解答】

回転

- ③ 後輪の歯数が16枚のとき、135m進みました。後輪の歯数を12枚に変えたとするとき、マウンテンバイクは、何m進みますか。どのようにして求めたのか、途中の式など含めて説明し、進む距離を求めなさい。

【説明】

進む距離は _____ m

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題⑥

学校の校長室に銅板でできた鶴が飾ってありました。校長先生と太郎さんとけいたさんが会話をしています。下の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。



太郎さん : 「この鶴は、どのくらいの広さの銅板を使ってつくってあるんだろうね。どうしたら求められるかな。」
 けいたさん : 「いい方法があるよ。銅板の重さとその面積の関係を利用して求めればいいんだよ。」
 太郎さん : 「どう考えればいいのかな。」
 校長先生 : 「ここに同じ厚さの銅板でできた縦5cm, 横10cmの長方形のプレートがあるよ。このプレートの重さをはかって考えたらどうかな。」
 太郎さん : 「なるほど。けいたさん、求めてみようか。」

(1) けいたさんは、銅板の重さと面積にはどんな関係があると考えたのでしょうか。

【解答】

(2) けいたさんの考えた方法を次のことばを用いて説明しなさい。

「プレートの重さ」、「鶴の重さ」、「プレートの面積」、「鶴をつくる前の銅板の面積」

【解答】

(3) 縦5cm, 横10cmの長方形の銅板は20gありました。銅板の重さを x g, 銅板の面積を y cm²として, y を x の式で表しなさい。

【解答】

(4) 鶴の重さをはかってみると, 1kgありました。鶴をつくる前の銅板の面積を求めなさい。

【解答】

 cm²