

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の x と y の関係のうち、 y が x の関数であるといえる場合には解答らんには○、そうでない場合には×を書きなさい。

- ① 1 辺が x (cm) の正方形の周 (まわり) の長さが y (cm) である
- ② 周の長さが x (cm) の長方形の面積が y (cm²) である
- ③ 面積が 60 (cm²) の長方形のたての長さが x (cm) のとき横の長さが y (cm) である
- ④ 10 円玉 x 枚と 5 円玉 y 枚とで代金を支払う
- ⑤ 1000 円札を出して x 円を支払うとき、おつりが y 円である

(2) あへく にあてはまる最も適切な言葉を下から選び、書きなさい。

(注: い が 3 つあります。もちろん同じ言葉が入ります)

x と y の関係をグラフにして表すとき、グラフとは条件を満たす **あ** の集まりであるとして考える。

$y = ax$ のグラフ (ただし $a \neq 0$) は、**い** を通る **う** であり、

$a > 0$ のときは **え**、 $a < 0$ のときは **お** である。

$y = \frac{a}{x}$ のグラフ (ただし $a \neq 0$) は、**か** と呼ばれていて、**い** につ

いて対称な 2 本の曲線である。曲線は **い** から離れるほど、

軸に限りなく **き** が **く** ことはない。

x 軸 y 軸 原点 座標 直線 右下がり 右上がり 点
放物線 双曲線 交わる 近づく

2 方程式 $ax = -4x - 10$ の解が $x = -3$ であるとき、 a の値を求めなさい。

3 コロケ 6 個とメンチカツ 9 個との代金の合計が 1470 円であった。メンチカツ 1 個のねだんはコロケ 1 個のねだんよりも 30 円高いという。コロケ 1 個のねだんを x 円として次の問いに答えなさい。

- (1) メンチカツ 1 個のねだんを x を使った式で表しなさい。
- (2) 方程式を作りなさい。(1) の答がそのまま含まれる式で答えること。
- (3) コロケとメンチカツそれぞれ 1 個のねだんを求めなさい。

4 幼稚園の教室に同じ長さの長いすがいくつかある。子供たちがどの長いすにも同じ人数ずつ座ってみようということになった。試してみると次のようなことがわかった。

4 人ずつ座ると 5 人座れない。

5 人ずつ座ると 1 つの長いすだけ 3 人分の空席ができる。

長いすはいくつあり、子供たちは何人いたかを、方程式を使った解きかたで求めなさい。(答案作成にかかわる授業中の注意を守ること)

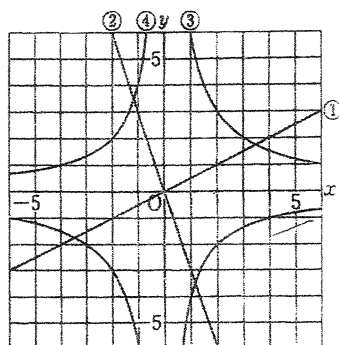
5 A地点とB地点の間を自転車で行った。行きは時速20 km、帰りは時速12 kmで走ったら4時間24分かかった。A B 2地点間の距離を求めたい。次の問いに答えなさい。

- (1) 4時間24分は何時間か。それ以上約分できない $\frac{b}{a}$ 時間の形で答えなさい。
- (2) A B間の道のりを x (km) として方程式を作りなさい。
- (3) A B間の道のりを求めなさい。

6 きのう、赤の絵の具5 (g)と黄色の絵の具6 (g)をまぜてオレンジ系の色を作ったが全部使ってしまった。今日また同じ色を作ろうと思う。赤の絵の具4 (g)と黄色の絵の具何グラムをまぜればよいか、黄色の絵の具を x (g)使うとして比例式を作りなさい。また、黄色の絵の具が何グラム必要かを答えなさい。

7 次の問いに答えなさい。

- (1) y が x に比例し比例定数が3のとき、 y を x の式で表しなさい。また、 $x = 5$ のときの y の値を求めなさい。
- (2) y が x に比例し、 $x = 3$ のとき、 $y = 5$ である。 y を x の式で表しなさい。
- (3) y が x に反比例し、 $x = -2$ のとき、 $y = 12$ である。 y を x の式で表しなさい。
- (4) 下の図の①②③④それぞれのグラフについて、 y を x の式で表しなさい。

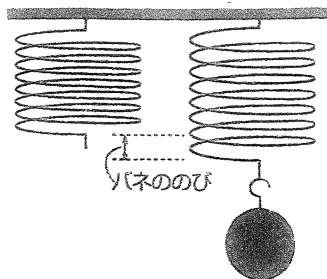


8 $y = ax$ のグラフと $y = -\frac{6}{x}$ のグラフが点(2, b)で交わっています。

a と b の値をそれぞれ求めなさい。

9 垂直につるされたばねがある。このばねの下端に10 (g)のおもりをつるすと4 (cm)のびる。ばねののびはつるしたおもりの重さに比例するものとする。 x (g)のおもりをさげたときに y (cm)伸びるとして次の問いに答えなさい。

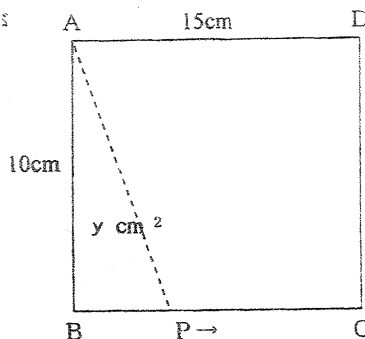
- (1) y を x の式で表しなさい。
- (2) (1)の式の比例定数が何を表しているか、その意味を書きなさい。
- (3) x の変域を $0 \leq x \leq 50$ で考えるとして、 y の変域を書きなさい。



10 大雨で貯水池にたまった水をいくつかのポンプを使って排水したい。3台のポンプを使うと72時間かかる作業になるが、もっと短時間で済ませたい。 x 台のポンプを使った場合に y 時間かかるとして次の問いに答えなさい。ただし、各ポンプは同型式同能力で、一定時間に排水する水の量は様々な条件に関係なく一定であるとします。

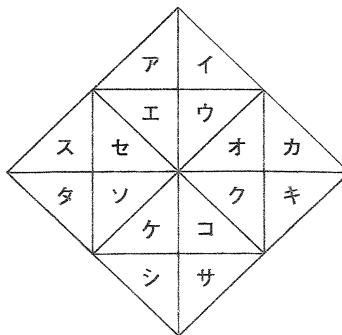
- (1) y を x の式で表しなさい。
- (2) 10時間以内で作業を済ませるには最低何台のポンプを使えばよいか答えなさい。

11 右の図の長方形ABCDの辺BC上を点PがBからCまで秒速3 cmで動く。点Pが動き始めてから x 秒後の三角形ABPの面積を y cm²とすると、次の問いに答えなさい。



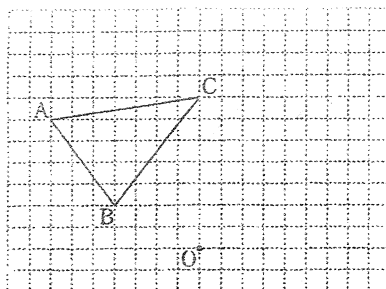
- (1) y を x の式で表しなさい。
- (2) x の変域、 y の変域を不等号を用いて表しなさい。

12 右の図は、合同な直角二等辺三角形を16個並べてつくった図形です。直角二等辺三角形アを2回移動させて次の(1)、(2)の直角二等辺三角形に重ねるには、どのように移動させればよいですか。1回目と2回目の移動について、移動の種類と移動する位置の記号を答えなさい。



- (1) 直角二等辺三角形キ
- (2) 直角二等辺三角形タ

- 13** 右の図の△ABCを、点Oを中心として時計回りの方向に 90° 回転移動した三角形をかきなさい。(解答らん)



- 14** 次の□□にあてはまる数や式、ことばを答えなさい。

- (1) 2点A, Bを通る直線を⑦ といいます。
- (2) ⑦のうち、AからBまでの部分を④ といい、④をAのほうへまっすぐにかぎりなくのばしたものを⑦ といいます。
- (3) 三角形ABCを、記号を使って⑤ と書きます。
- (4) 図形を、一定の方向に、一定の距離だけ動かす移動を⑧ といいます。
- (5) 図形を、ある点を中心として一定の角だけ回転させる移動を② といい、中心とする点を⑥ といいます。特に、図形を 180° だけ⑦ させることを、⑦ といいます。
- (6) 図形を、ある直線を折り目として折り返す移動を⑦ といい、折り目の直線を、③ といいます。
- (7) 2直線が垂直であるとき、一方の直線を他方の直線の④ といいます。
- (8) 線分を2等分する点を、その線分の② といい、線分の②を通り、その線分に垂直な直線を、その線分の② といいます。

- 15** 右の図のように、長方形ABCDから△DCEを切り取ってつくった台形ABCEについて、次の問に答えなさい。

- (1) 線分AEに平行な線分を選び、関係を記号で表しなさい。
- (2) 線分AEに垂直な線分を選び、関係を記号で表しなさい。
- (3) 大きさの等しい角を選び、関係を記号で表しなさい。

