

1 次の関係について、 y が x に比例するものには○、反比例するものには△、比例も反比例もしないものには×をつけなさい。

- (1) 時速 x kmで y 時間走ったところ、90 km進んだ。
- (2) 1本120円のジュースを x 本買って1000円を出したら、おつりが y 円だった。
- (3) 底辺が x cmで高さが8 cmの三角形の面積は y cm²である。
- (4) 100L入る水そうに、毎秒 x Lずつ水を入れると、満水にするのに y 秒かかる。
- (5) 3%の食塩水 x gには y gの食塩が溶けている。

(1)[] (2)[] (3)[] (4)[] (5)[]

2 ばねののびる長さはつるす物体の重さに比例する。あるばねに45 kgの物体をつるしたら、37.5 cmのびた。次の問いに答えなさい。

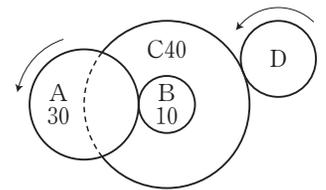
- (1) x kgの物体をつるすと y cmのびるとして、 y を x の式で表しなさい。

[]

- (2) ある物体をつるしたら、26.5 cmのびた。この物体の重さは何 kg ですか。

[]

3 右の図は、4つの歯車A, B, C, Dがかみ合っているところを示したもので、歯車BとCは同じ軸にとりつけられている。歯車A, B, Cの歯数がそれぞれ30, 10, 40のとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 歯車Aを1回転させたら、歯車Dは12回転したとする。

このとき、歯車Dの歯数を求めなさい。

[]

- (2) 歯車Dの歯数を x 、歯車Aが a 回転するときの歯車Dの回転数を y とする。 y を a と x の式で表しなさい。

[]

4 「 y は x に比例して、 $x=p$ のとき、 $y=-6$ である。 $x=9$ のときの y の値を求めなさい。」という問題を、間違えて「 y は x に反比例して、…」として解いたので、答えが $y=-10$ となった。このとき、 p の値と正しい答えを求めなさい。

p の値[] 正しい答え[]

5 次の問いに答えなさい。

(1) 反比例 $y = -\frac{24}{x}$ において、 x の変域が $2 \leq x \leq 8$ のとき、 y の変域を求めなさい。

[]

(2) 比例 $y = ax$ において、 x の変域が $-10 \leq x \leq -6$ のとき、 y の変域は $b \leq y \leq 25$ となる。 a 、 b の値を求めなさい。

a [] b []

6 次の問いに答えなさい。

(1) y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=12$ である。また、 z は y に反比例し、 $y=6$ のとき $z=4$ である。このとき、 z を x の式で表しなさい。

[]

(2) z は x に比例し、 y に反比例する。 $x=8$ 、 $y=2$ のとき、 $z=8$ である。 z を x 、 y の式で表しなさい。

[]

(3) $y+3$ は $x-5$ に比例し、 $x=9$ のとき $y=5$ である。 $x=-1$ のときの y の値を求めなさい。

[]

(4) $y-6$ は $x+2$ に反比例し、 $x=-4$ のとき $y=15$ である。 $x=4$ のときの y の値を求めなさい。

[]

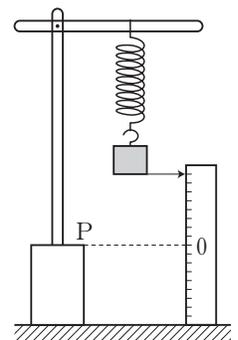
7 右の図で、ばねに x kg ($2 \leq x \leq 10$) のおもりをつるしたとき、点Pからおもりの矢印までの高さを y cm とする。このとき、花子さんは下の表を見て、次のように考えた。

(x が増加するにつれて、 y は減少するから
 y は x に反比例する。)

x (kg)	2	4	6	8	10
y (cm)	8	4	0	-4	-8

これは正しいですか。正しくないとしたら、その理由を書きなさい。

[]



4 比例と反比例のグラフ① 次のそれぞれについて、ア～エの値を求めなさい。また、グラフをかきなさい。

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

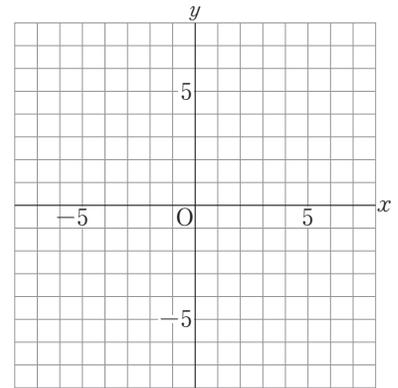
x	-5	-4	-2	2	4	5
y	7.5	ア	イ	ウ	エ	-7.5

ア〔 〕 イ〔 〕
ウ〔 〕 エ〔 〕

(2) $y = \frac{8}{x}$

x	-8	-4	-2	-1	0	1	2	4	8
y	-1	ア	イ	-8	\times	8	4	ウ	エ

ア〔 〕 イ〔 〕
ウ〔 〕 エ〔 〕



5 比例と反比例のグラフ② 右の図で、①、②はそれぞれA(4, 3),

B(-5, 5)を通る比例のグラフであり、③はAを通る反比例のグラフである。

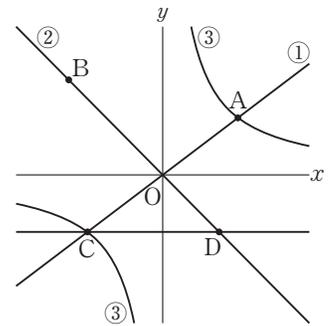
①と③の交点のうち、Aでない方をCとし、Cを通りx軸に平行な直線と②との交点をDとする。次の問いに答えなさい。

(1) ①、②、③のグラフの式をそれぞれ求めなさい。

①〔 〕 ②〔 〕 ③〔 〕

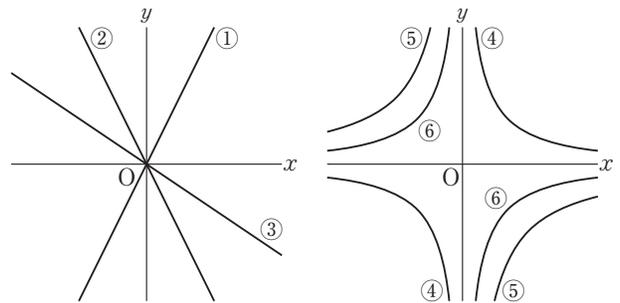
(2) 点C, Dの座標をそれぞれ求めなさい。

C〔 〕 D〔 〕



6 比例と反比例のグラフ③ 右のグラフは、比例と反比例のグラフである。それぞれのグラフの式は、下のア～カのうちのどれですか。記号で答えなさい。

- ア $y = -2x$ イ $y = \frac{4}{x}$ ウ $y = -\frac{2}{3}x$
エ $y = -\frac{4}{x}$ オ $y = 2x$ カ $y = -\frac{9}{x}$



①〔 〕 ②〔 〕 ③〔 〕
④〔 〕 ⑤〔 〕 ⑥〔 〕

7 グラフと図形 関数 $y = \frac{2}{3}x$ のグラフ上に点A, 関数 $y = -\frac{1}{2}x$ のグラフ上に点Bをとり、右の図のように正方形ABCDをつくる。ただし、各辺は座標軸に平行で、4点A, B, C, Dのx座標は正とする。次の問いに答えなさい。

(1) 点Aのx座標が6のとき、正方形ABCDの周りの長さを求めなさい。

〔 〕

(2) 正方形ABCDの周りの長さが70になるときの点Aの座標を求めなさい。

〔 〕

