

1 次の①～⑨にあてはまることばや式を答えなさい。

(ア) 等式や不等式で、等号や不等号の左側の式を (①), 右側の式を (②), (①) と (②) を合わせて (③) という。

(イ) 縦が 8 cm, 横が x cm の面積を y cm² とする。この長方形の x , y のようにいろいろな値をとる文字を (④) という。ともなうて変わる 2 つの (④) x , y があって、「 x の値を決めると y の値がただ 1 つ決まる」とき、 y は x の (⑤) であるという。

(ウ) y が x の関数で、変数 x , y の間に (⑥) が成り立つとき、 y は x に比例するという。ただし、 a は 0 でない定数とし、この a を (⑦) という。また、比例のグラフは、(⑧) を通る (⑨) になる。

2 方程式 $\frac{7}{8}x = 2x + \frac{9}{2}$ を次のようにして解きました。左下の①～③の操作には、それぞれどんな等式の性質が使われていますか。右下のア～エの中からあてはまる記号を答えなさい。また、そのときの m の値をいいなさい。

$$\begin{array}{l} -\frac{7}{8}x = -2x + \frac{9}{2} \\ -7x = -16x + 36 \\ -7x + 16x = 36 \\ 9x = 36 \\ x = 4 \end{array}$$

①
②
③

ア $A = B$ ならば $A + m = B + m$

イ $A = B$ ならば $A - m = B - m$

ウ $A = B$ ならば $mA = mB$

エ $A = B$ ならば $\frac{A}{m} = \frac{B}{m} (m \neq 0)$

3 次の方程式や比例式を解きなさい。

(ア) $\frac{x-4}{3} + \frac{7-x}{2} = 5$

(イ) $\frac{3}{8} : (x-4) = \frac{2}{3} : (x+3)$

4 次の①～⑤で、 x と y の関係について、次の問いに答えなさい。

- ① 1000 円札で x 円のケーキを 2 個買ったときのおつり y 円
- ② 底辺 x cm, 高さ 3 cm の三角形の面積 y cm²
- ③ x 歳の人の 100m 走の記録 y 秒
- ④ 面積が 60 cm² の長方形で縦の長さ x cm が横の長さ高さが y cm
- ⑤ 時速 40 km で走る自動車が、 x 時間走った時の道のり y km

(ア) y が x の関数であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

(イ) y が x に比例するものをすべて選び、その記号を答えなさい。

(ウ) y が x に反比例するものを選び、その記号を答えなさい。

5 次の表や式、グラフが表す関数について、次の問いに答えなさい。

①

x	...	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	...
y	...	20	16	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16	-20	...

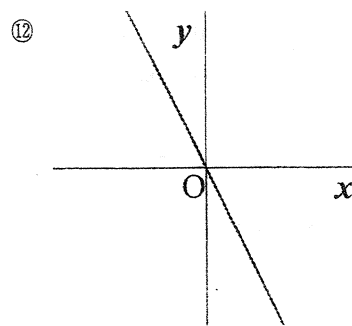
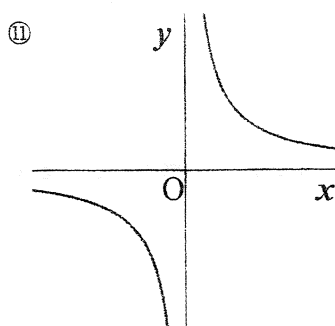
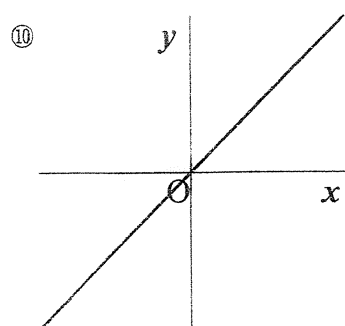
②

x	...	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	...
y	...	-12	-9	-6	-3	0	3	6	9	12	15	18	...

③

x	...	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	...
y	...	-1.2	-1.5	-2	-3	-6	$\times$	6	3	2	1.5	1.2	...

④ $y = -3x$ ⑤ $y = x + 4$ ⑥ $xy = 12$ ⑦ $y = \frac{x}{2}$ ⑧ $y = -\frac{24}{x}$ ⑨ $2y = 5x$



(ア) y が x に比例するものを①～⑫の中からすべて選び、記号で答えなさい。

(イ) y が x に反比例するものを①～⑫の中からすべて選び、記号で答えなさい。

6 次の問いに答えなさい。

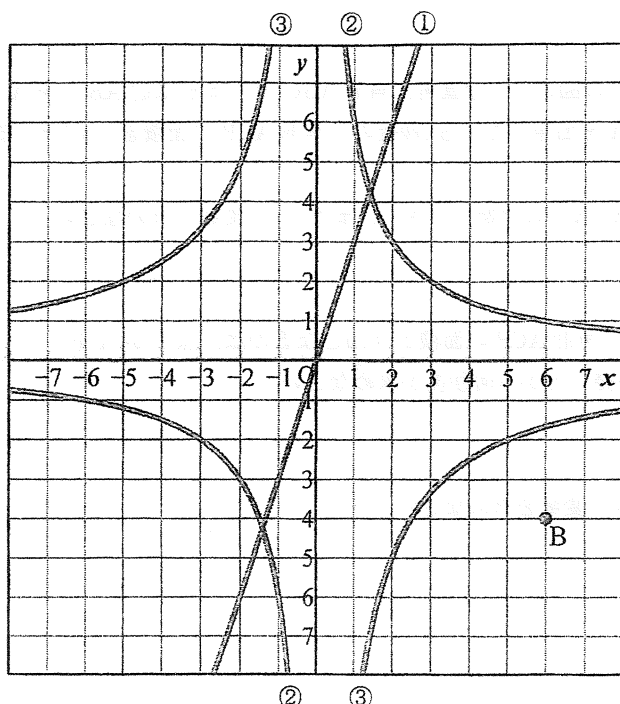
(ア) 点A(-4, 3)を解答用紙の図にかき入れなさい。

(イ) 右の図で、点Bの座標を答えなさい。

(ウ) 関数 $y = \frac{2}{3}x$ のグラフを解答用紙の図にかき入れなさい。

(エ) 右の図で、直線①の式を求めなさい。

(オ) 右の図で、②と③のグラフの式を求めなさい。



7 次の問いに答えなさい。

- (ア) y は x に比例し、 $x = 3$ のとき $y = 15$ です。 y を x の式で表しなさい。
- (イ) y は x に反比例し、 $x = 4$ のとき $y = -4$ です。 y を x の式で表しなさい。
- (ウ) y は x に反比例し、 $x = -8$ のとき $y = 9$ です。 $x = 4$ のとき、 y の値を求めなさい。
- (エ) y は x に比例し、 $x = 8$ のとき $y = 6$ です。 $y = -9$ となる、 x の値を求めなさい。

8 次の問いに答えなさい。

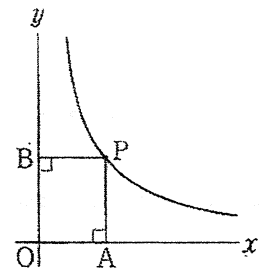
- (ア) 次の x についての2つの方程式の解が等しいとき、 a の値を求めなさい。

$$5x - 20 = -2x + 8$$

$$3ax - 8 = 6x - 4a$$

- (イ) 反比例 $y = -\frac{32}{x}$ のグラフ上にあり、 x 座標、 y 座標がともに整数である点は、全部で何個あるか求めなさい。

- (ウ) 右の図のように、反比例 $y = \frac{20}{x}$ 座標のグラフ上の点 P から、 x 軸、 y 軸に垂直な直線をひき、 x 軸、 y 軸との交点をそれぞれ A 、 B とする。このときできる長方形 $OAPB$ の面積を求めなさい。
ただし、座標の1目もりを1cmとする。
(答えだけでなく、求め方なども記入すること)

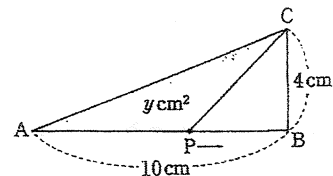


9 下の図のような直角三角形 ABC で、点 P は辺 AB 上を A から B まで毎秒2cmの速さで動く。点 P が A を出発してから x 秒後の三角形 ACP の面積を $y\text{cm}^2$ とすると、次の問いに答えなさい。

- (ア) y を x の式で表しなさい。また、 x の変域を求めなさい。

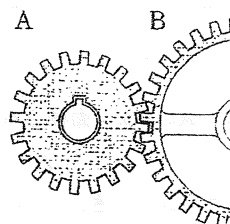
- (イ) 三角形 ACP の面積が 9cm^2 となるのは、点 P が A を出発してから何秒後か求めなさい。

- (ウ) y の変域を求めなさい。



- 10** 下の図のように、歯車 A と歯車 B が噛み合っていて、それぞれ回転している。A の歯の数は 20 で、1 秒間に 6 回転する。B には、いろいろな歯車を取り付けることができる。次の問いに答えなさい。

(ア) B の歯の数が 40 のとき、B は 1 秒間に何回転しますか。

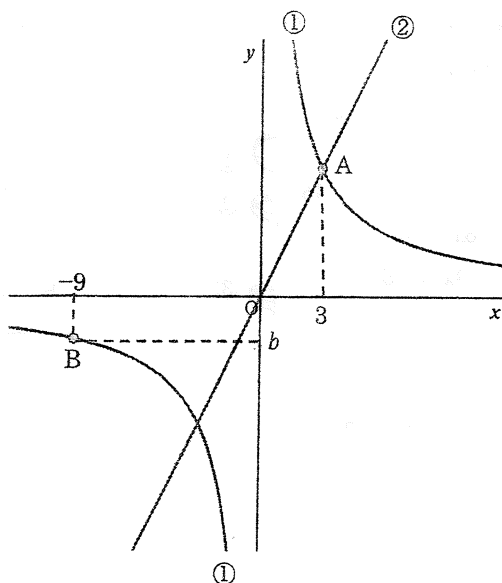


(イ) B の歯の数を x 、B の 1 秒間の回転数を y として、 y を x の式で表しなさい。

- 11** 右の図のように、関数① $y = \frac{a}{x}$ のグラフ上に 2 点 A、B があり、関数①のグラフと関数② $y = 2x$ のグラフが点 A で交わっている。点 A の座標が 3、点 B の座標が $(-9, b)$ のとき、次の問いに答えなさい。

(ア) a 、 b の値を求めなさい。

(イ) 関数①について、 x の変域が $1 \leq x \leq 5$ のときの y の変域を求めなさい。



- 12** たけるくんは家から図書館へ行くのに、自転車に乗って分速 300m の速さで進んだところ、A 地点で自転車が故障した。修理しようとしたが直らないので、故障してから 10 分後に A 地点に自転車を置いて出発した。そこからは、分速 60m の速さで歩き、家を出てから 40 分後に図書館に着いた。家から A 地点までの道のりは、A 地点から図書館までの道のりの 2 倍より 600m 長いという。A 地点から図書館までの道のりを答えなさい。ただし、答えだけでなく、途中式などの求め方もかくこと。