

1 次の方程式を解きなさい。

(ア)  $0.15x - 0.3 = 0.2x - 1$  (イ)  $\frac{x-4}{3} + \frac{7-x}{2} = 5$  (ウ)  $8(2x+1) = 11+4x$

2 次の( )にあてはまることばを答えなさい。

(ア) 2つの変数 $x$ ,  $y$ があつて、 $x$ の値を決めると、それに対応する $y$ の値が( )に決まるとき、 $y$ は $x$ の関数であるという。

(イ) 比例のグラフは( ① )を通る( ② )になる。( ③ )が( ④ )の数のとき、右上がりのグラフになる。

(ウ) 反比例のグラフは( ① )と呼ばれる2つの曲線になる。反比例では、 $x < 0$ ,  $0 < x$ で、 $x$ の値が増加すると、 $y$ の値が増加するのは、( ② )が( ③ )の数のときである。

3 下の①～⑤について、次の間に答えなさい。

- ① 周囲の長さが $x$ mの長方形の面積を $y$ m<sup>2</sup>
- ② 1000円札で、1個120円のケーキを $x$ 個買ったときのおつりを $y$ 円
- ③  $x$ 歳の人の読書時間は、 $y$ 時間
- ④ 面積が18cm<sup>2</sup>の三角形で、底辺の長さが $x$ cmで高さが $y$ cm
- ⑤ 時速50kmで走る自動車が、 $x$ 時間走ったときの道のり $y$ km

(ア)  $y$ が $x$ の関数であるものをすべて選び、番号で答えなさい。

(イ)  $y$ が $x$ に比例するものを1つ選び、番号で答えなさい。また、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

(ウ)  $y$ が $x$ に反比例するものを1つ選び、番号で答えなさい。また、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

4 次の間に答えなさい。

(ア)  $y$ は $x$ に比例し、 $x = 8$ のとき、 $y = -6$ です。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

(イ)  $y$ は $x$ に反比例し、 $x = 3$ のとき、 $y = 8$ です。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

(ウ)  $y$ は $x$ に比例し、 $x = -9$ のとき、 $y = -4$ です。 $x = -3$ のとき、 $y$ の値を求めなさい。

(エ)  $y$ は $x$ に反比例し、 $x = -2$ のとき、 $y = 14$ です。 $x = -6$ のとき、 $y$ の値を求めなさい。

(オ)  $y$ は $x$ に比例し、 $x = 4$ のとき、 $y = -10$ です。 $y = 6$ となる、 $x$ の値を求めなさい。

5 下の表や式、グラフが表す関数について、次の間に答えなさい。

①

x	...	1	2	3	...
y	...	6	12	18	...

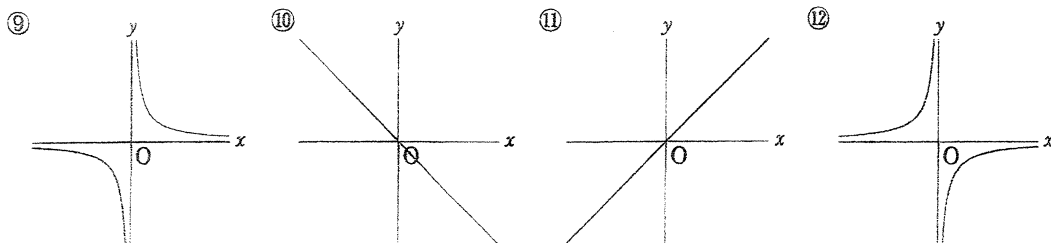
②

x	...	1	2	3	...
y	...	6	4	2	...

③

x	...	2	3	4	...
y	...	3	2	1.5	...

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



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

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

(ウ) 比例定数が6であるものを①～③の中からすべて選び、番号で答えなさい。

6 次の間に答えなさい。

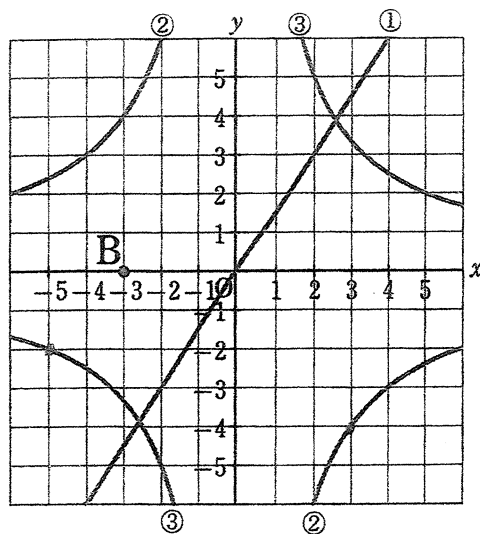
(ア) 点A(2, -4)を解答用紙の図にかき入れなさい。

(イ) 右の図で、点Bの座標を答えなさい。

(ウ) 関数 $y = -\frac{4}{3}x$ 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の式を表しなさい。

(オ) 右の図で、曲線②、③の式をそれぞれ表しなさい。



7 次の間に答えなさい。

(ア)  $x$ についての方程式  $\frac{x+a}{3} = 2a + 1$ の解が $-6$ であるとき、 $a$ の値を求めなさい。

(イ) ある中学校のテニス部では、グループに分かれて練習を行おうとしている。1グループに50個ずつボールを配布すると、14個ボールがあまる。1グループに60個ずつ配布すると、最後のグループは4個しか配布されなかった。このとき、ボールの数を求めなさい。

- 8 梨沙さんは、祐紀さんと俊輔さんの3人でドライブに出かけ、高速道路に入る前にスマートフォンで渋滞状況を確認している。

<高速道路の現在の状況>

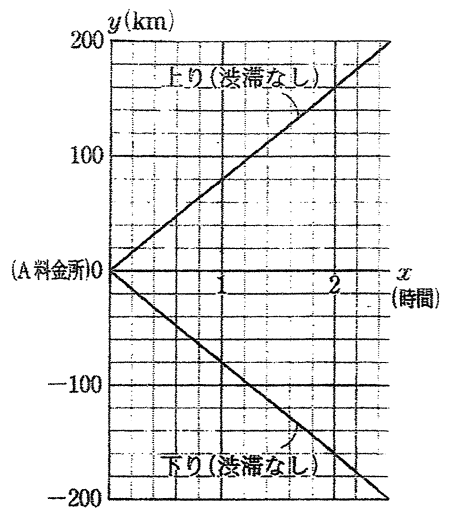
- ・ A料金所から上り車線は渋滞していて、2 km進むのに5分かかる。
- ・ A料金所から下り車線は渋滞していて、2 km進むのに6分かかる。

また、この高速道路は渋滞していなければ、上り車線、下り車線ともに同じ速さで進むことができる。A料金所から高速道路に入ってから時間を $x$ 時間、進んだ道りを $y$  kmとすると、次の問に答えなさい。ただし、上りの方向を正の方向、下りの方向を負の方向と考え、渋滞時は、一定の速さで進んでいるものとする。

- (ア) 右のグラフは、渋滞していないときの上り車線と下り車線の $x$ と $y$ の関係をグラフに表したものである。

① 渋滞していないときの速さを求めなさい。

② 渋滞時の下り車線について、 $x$ と $y$ の関係を式で表し、そのグラフを解答用紙の図にかき入れなさい。

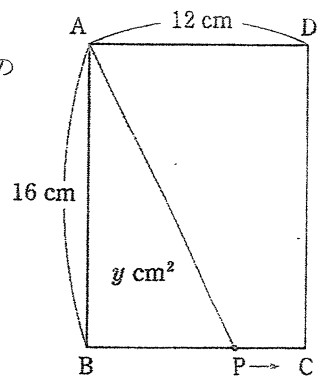


- (イ) 梨沙さんと祐紀さん、俊輔さんの3人は、下り方向にあるショッピングモールに向かうことにした。渋滞していないときは、A料金所からショッピングモールにもっとも近い料金所まで54分で着く。12時50分に高速道路に入ったとき、A料金所から4 km渋滞したとして、ショッピングモールにもっとも近い料金所に到着する時刻を求めなさい。

- 9 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は、B を出発して、秒速 2 cm で辺 BC 上を C まで動きます。点 P が B を出発してから  $x$  秒後の三角形 ABP の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> として、次の問に答えなさい。

(ア)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(イ)  $x$  と  $y$  の変域をそれぞれ求めなさい。



- 10** 貴寛さんは、スマートフォンの新しい充電器を買いに山田電機へ行きました。様々な種類の充電器があり、充電器によって充電が完了するまでにかかる時間が異なることがわかりました。次の表は、使用する電流の大きさと充電が完了するまでにかかる時間をまとめたものです。ただし、充電が完了するまでにかかる時間は、0%から100%まで充電する場合で、電流の大きさの単位Aはアンペアといいます。このとき、次の間に答えなさい。

メーカー	使用する電流の大きさ (A)	充電が完了するまでにかかる時間 (分)
ヤマモト	1.0	180
ヤマモト (急速充電用)	2.0	90
ミズタ	2.4	75
カサタニ	3.6	50

- (ア) 使用する電流の大きさが $x$ A (アンペア) のとき、充電が完了するまでにかかる時間を $y$ 分とすると、 $x$ と $y$ の間にはどのような関係がありますか。また、その理由も答えなさい。
- (イ) ツガルの充電器は、使用する電流の大きさは3.0A (アンペア) です。ツガルの充電器を使うと、充電が完了するまでにおよそ何分かかると予想できますか。予想する方法を説明しなさい。

- 11** 右の図のように、関数①  $y = ax$  のグラフであり、

点Aは①のグラフ上の点です。また、②は $y = \frac{b}{x}$ のグラフであり、点Pで①上のグラフと交わっています。Aの座標が(15, 20)で、点Pの $x$ 座標が6のとき、次の間に答えなさい。

- (ア) 比例定数  $a$ ,  $b$ の値を求めなさい。

- (イ) ②のグラフ上の点で、 $x$ 座標、 $y$ 座標の値がともに整数である点はいくつありますか。

