

1 次の(1)～(5)の問いに答えなさい。(4点×5)

(1)  $3 + (-5)$  を計算しなさい。

(2)  $6a + 3 - 2(2a + 1)$  を計算しなさい。

(3)  $\sqrt{12} - \sqrt{3}$  を計算しなさい。

(4)  $x^2 + 2x - 15$  を因数分解しなさい。

(5) 連立方程式 
$$\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$$
 を解きなさい。

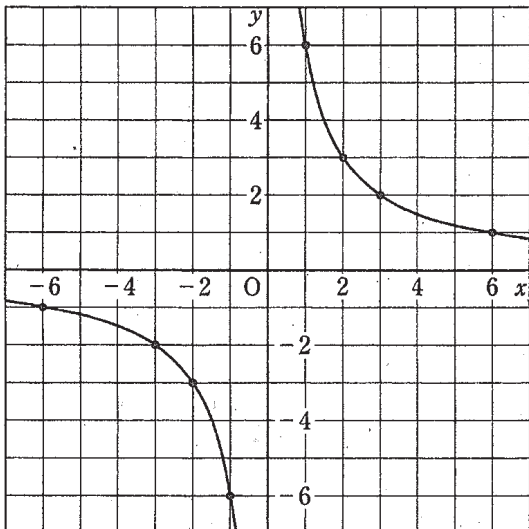
2 ある中学校の生徒の人数は  $a$  人で、そのうちの3%の生徒がバス通学をしています。このとき、バス通学をしている生徒の人数を、文字を使った式で表しなさい。(4点)

3 次の(1), (2)の問いに答えなさい。(4点×2)

(1)  $y = 3x$  のグラフ上に点Aがあり、点Aの座標は  $(6, \square)$  です。このとき、 $\square$  にあてはまる数を求めなさい。

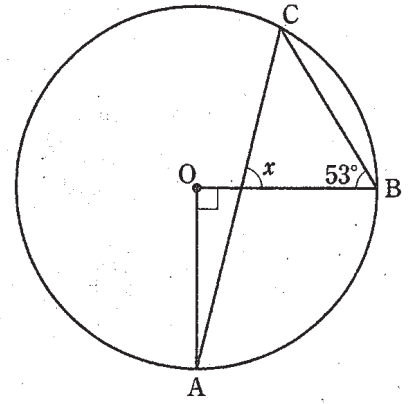
(2) 次の図は反比例のグラフで、グラフ上の8つの・印は、 $x$ 座標、 $y$ 座標の値がともに整数である点を表しています。

$x$ の変域が  $2 \leq x \leq 6$  のとき、 $y$ の変域を求めなさい。

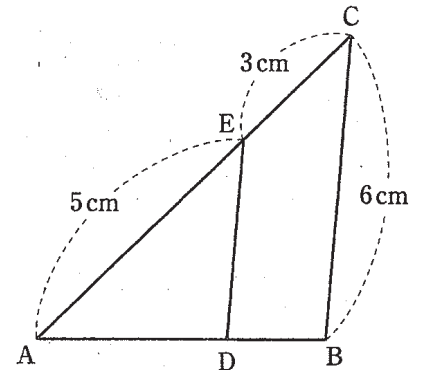


4 次の(1)～(3)の問いに答えなさい。(4点×3)

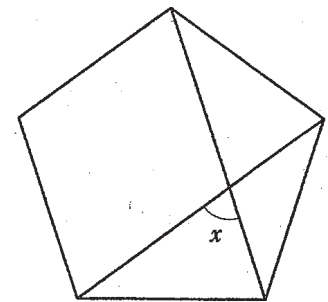
(1) 右の図で、3点A, B, Cが、円Oの周上にあるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(2) 右の図で、 $DE \parallel BC$ のとき、線分DEの長さを求めなさい。



(3) 右の図は、正五角形です。  
このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



5 次の表は、ある中学校の1年A組男子20人と1年男子全員60人のハンドボール投げの記録をまとめた度数分布表です。

この表で、分布のようすを比べる場合、度数の合計が異なるため同じ階級の度数を単純に比べることはできません。

このとき、度数の代わりに、何の値で同じ階級を比べればよいですか。ことばで書きなさい。

(4点)

階級 (m)	A組男子 度数(人)	1年男子 度数(人)
以上 未満		
15.0～20.0	1	5
20.0～25.0	5	12
25.0～30.0	9	31
30.0～35.0	3	7
35.0～40.0	2	5
合計	20	60

6 「 $a, b$ がともに正の数ならば積 $ab$ は正の数である。」ということがらは正しいです。  
ところが、このことがらの逆「積 $ab$ が正の数ならば $a, b$ はともに正の数である。」は正しくありません。このことを示す反例を1つ書きなさい。(4点)

7 2枚の10円硬貨を投げるとき、2枚とも裏になる確率を求めなさい。  
ただし、起こりうる場合を全部あげ、「同様に確からしい」ということばを用いて解答を書くこと。(4点)

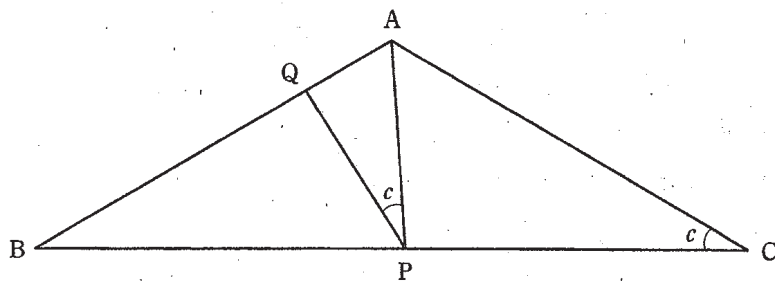
8 2次方程式 $x^2 - 2x - 1 = 0$ を、次の(1), (2)の2通りの方法で解きなさい。  
ただし、方程式を解く過程も書くこと。(3点×2)

(1) 解の公式を使って解く方法

(2)  $(x - \blacktriangle)^2 = \blacksquare$ の形に変形して解く方法

9 次の図のように、 $AB = AC$ である二等辺三角形 $ABC$ があります。辺 $BC$ 上に $B, C$ と異なる点 $P$ をとり、辺 $AB$ 上に $\angle APQ = \angle ACP$ となるように点 $Q$ をとり、 $\angle APQ = \angle ACP = \angle c$ とします。

このとき、 $PB : AC = BQ : CP$ であることを証明しなさい。(6点)



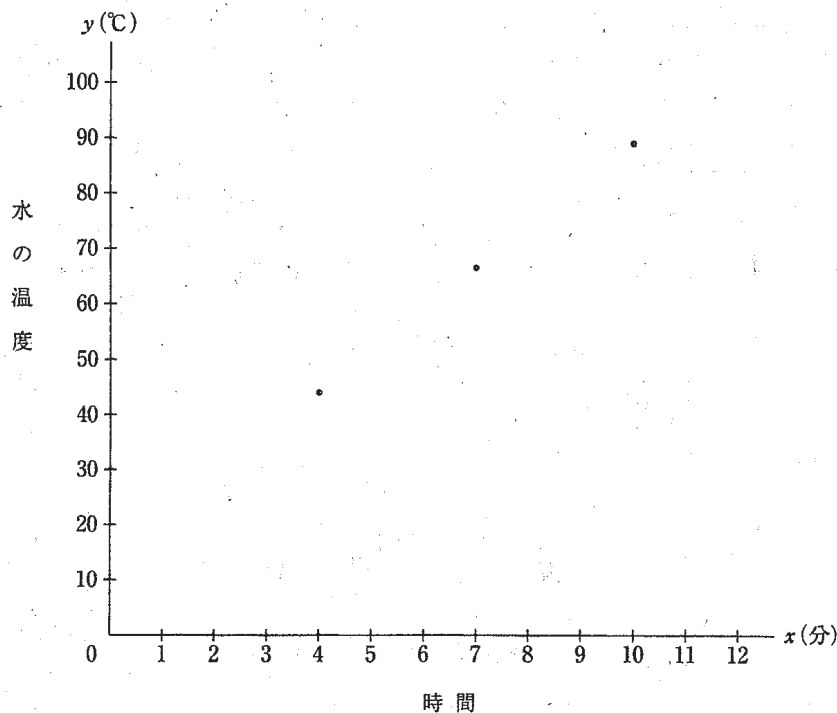
- 10 けんたさんは、やかんでお湯を沸かしながら、やかんの水の温度を3回測定しました。次の表は、熱し始めてから4分、7分、10分経過したときのやかんの水の温度をまとめたものです。

時間 (分)	4	7	10
温度 (°C)	44.0	66.5	89.0

下の図は、熱し始めてからの時間を  $x$  分、やかんの水の温度を  $y$  °C として、測定結果をかき入れたものです。けんたさんは、かき入れた点が1つの直線上に並ぶので、 $y$  は  $x$  の1次関数であるとみなしました。

このとき、けんたさんの考えにもとづいて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。(4点×2)

- (1) この1次関数の変化の割合を求めなさい。
- (2) やかんの水の温度がちょうど80°Cになったのは、熱し始めてから何分何秒後と予想できますか。その時間を求めなさい。



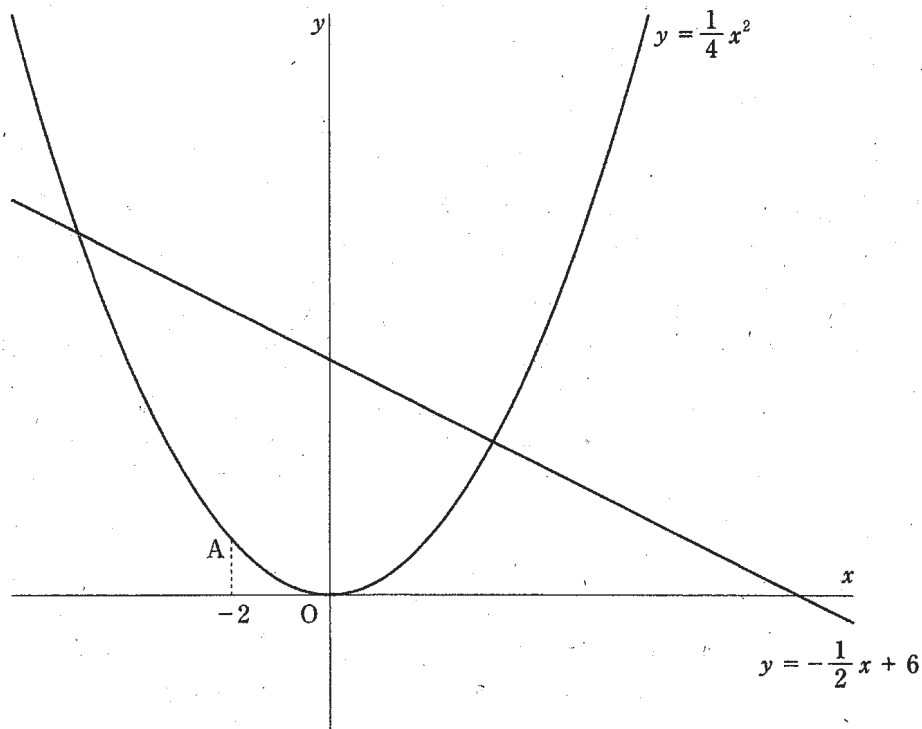
11 下の図のように、関数  $y = \frac{1}{4}x^2$  のグラフと直線  $y = -\frac{1}{2}x + 6$  があります。

このとき、次の (1), (2) の問いに答えなさい。(4点×2)

(1) 関数  $y = \frac{1}{4}x^2$  のグラフ上に、 $x$  座標が  $-2$  となる点  $A$  をとるとき、 $A$  の  $y$  座標を求めなさい。

(2) 関数  $y = \frac{1}{4}x^2$  のグラフ上を動く点  $P$  と、直線  $y = -\frac{1}{2}x + 6$  上を動く点  $Q$  があります。

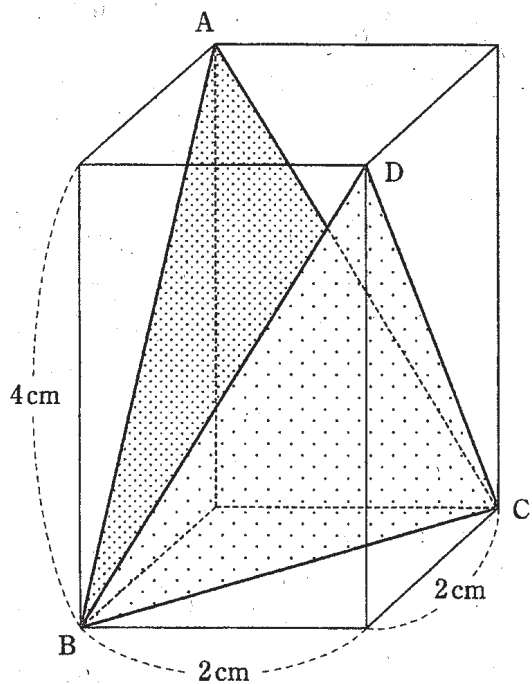
$P, Q$  の  $x$  座標が等しく、 $PQ = 6$  であるとき、 $P$  の  $x$  座標をすべて求めなさい。



12 下の図で、底面の1辺が2 cm、高さが4 cmの正四角柱の中に、合同な2つの三角形 ABC と三角形 DBCが入っています。2つの三角形の各頂点は正四角柱の頂点で、三角形の各辺は正四角柱の面の対角線になっています。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。(4点×2)

- (1) 線分 BC の長さを求めなさい。
- (2) 頂点 D と面 ABC の距離を求めなさい。

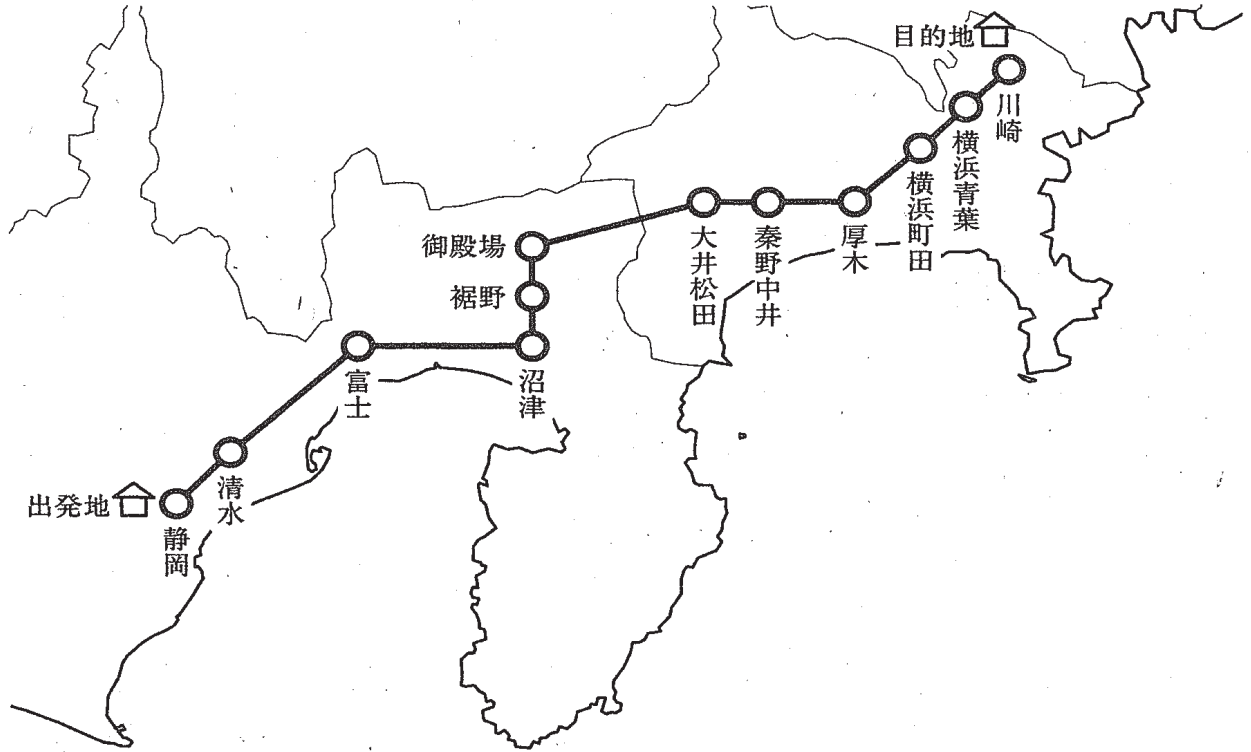


13 静岡市に住むあおいさんは、春休みに車で旅行する計画を、次の資料（略地図、高速道路料金表）を使って立てました。あとのメモは、計画を立てるときに考えたことです。

これらの資料とメモにもとづいて、あとの（１）、（２）の問いに答えなさい。

なお、高速道路に入ったり、出たりできる場所をインターチェンジといい、ICと表すこととします。

〔略地図〕 図中の○印はICを表します。



〔高速道路料金表〕

IC名	しずおか静岡	しみず清水	ふじ富士	ぬまづ沼津	すその裾野	ごてんば御殿場	おおいまつだ大井松田	はたのなかい秦野中井	あつぎ厚木	よこはままちだ横浜町田	よこはまあおひば横浜青葉	かわさき川崎
しずおか静岡	490 13	1,270 39	1,810 57	2,110 67	2,410 77	3,190 103	3,430 111	3,880 126	4,330 141	4,510 147	4,690 153	
しみず清水		880 26	1,420 44	1,720 54	2,020 64	2,800 90	3,040 98	3,490 113	3,940 128	4,120 134	4,300 140	
ふじ富士			640 18	940 28	1,240 38	2,020 64	2,260 72	2,710 87	3,160 102	3,340 108	3,520 114	
ぬまづ沼津				400 10	700 20	1,480 46	1,720 54	2,170 69	2,620 84	2,800 90	2,980 96	
すその裾野					400 10	1,180 36	1,420 44	1,870 59	2,320 74	2,500 80	2,680 86	
ごてんば御殿場						880 26	1,120 34	1,570 49	2,020 64	2,200 70	2,380 76	
おおいまつだ大井松田							340 8	790 23	1,240 38	1,420 44	1,600 50	
はたのなかい秦野中井								550 15	1,000 30	1,180 36	1,360 42	
あつぎ厚木									550 15	730 21	910 27	
よこはままちだ横浜町田										280 6	460 12	
よこはまあおひば横浜青葉											280 6	
かわさき川崎												

【表の見方】

IC名	しずおか静岡	しみず清水	ふじ富士	ぬまづ沼津
しずおか静岡	490 13	1,270 39	1,810 57	
しみず清水		880 26	1,420 44	
ふじ富士			640 18	
ぬまづ沼津				400 10

清水ICで入り、沼津ICで出る場合  
料金は1,420円、距離は44km

上段：料金（円）

下段：区間距離（km）

[メモ] 計画を立てるときに考えたこと。

- 出発地は静岡市にある自宅，目的地は川崎市にある祖母の家で，道のりは165km
- 出発地から静岡ICまでと，川崎ICから目的地までの道のりは，ともに6km
- 車の速さは，高速道路では時速70km，一般道路では時速30kmとして計算
- 一般道路は無料，高速道路は有料
- 高速道路に入る回数，出る回数はそれぞれ1回
- 高速道路を利用する距離が長くなれば，その分料金は高くなる

○行程のイメージ

- ・実線（—）は一般道路を，二重線（＝）は高速道路を表す
- ・同じ区間の一般道路と高速道路の道のりは同じものとして計算

