

1

6%の食塩水150gと14%の食塩水 $x$ gを混ぜて、11%の食塩水を $y$ gつくるとき、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 食塩水の量の関係および食塩水に含まれる食塩の量の関係から、 $x$ と $y$ についての連立方程式をつくりなさい。
- (2)  $x$ ,  $y$ の値を求めなさい。

2

8km離れたA駅とB駅とを結ぶ鉄道があります。太郎君はB駅を9時に出発して、B駅からA駅へ線路沿いの道を自転車で向かいました。9時10分にはB駅から3km進んだ地点まで走りました。

また、9時にA駅を出発する列車があります。この列車は毎時60kmの速さでB駅に向かい、B駅で5分間停車しました。

その後、この列車は、もとの速さの1.5倍の速さでB駅からA駅に戻りました。しかし、B駅を出発して3km進んだ地点で停止信号になり3分間停車しました。3分後、停止信号で停車する前と同じ速さでA駅に向かいました。上のグラフは、9時 $x$ 分のときA駅から $y$ km離れているとして、太郎君について $x$ と $y$ の関係を表したもの

のとき、次の問い合わせに答えなさい。ただし、列車と自転車の加速・減速は考えないものとします。

- (1) 太郎君について、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。
- (2) A駅を出発した列車がB駅に向かい、5分間停車した後、A駅に戻ってくるようすを、グラフにかき入れなさい。
- (3) B駅を出発した列車が太郎君に追いついたのは、9時何分のときか求めなさい。

3

右の枠には異なる9個の整数が入り、縦、横、対角線のいずれの列についても、その列の数字の合計が同じになります。

- (1) アに当たはまる整数を求めなさい。
- (2) イに当たはまる整数を求めなさい。

20	イ	24
	ア	
	18	

4

原点をOとする座標平面上に、4点O(0, 0), A(3, 2), B(4, 6), C(1, 4)を頂点とする四角形OABCがあります。直線 $y=ax-5$ が四角形OABCの面積を2等分するとき、定数 $a$ の値を求めなさい。

5

ある店において、商品Aと商品Bがそれぞれ定価の1割引きで売られていた。このとき、商品Aと商品Bを1つずつ買った合計金額は540円であった。1週間後、商品Aが定価の1割引きで、商品Bが1週間前の売値の2割引きで売られていた。このとき、商品Aと商品Bを1つずつ買った合計金額は450円であった。ただし、消費税は考えない。

- (1) 商品Aと商品Bの定価をそれぞれ $x$ 円、 $y$ 円として、 $x$ と $y$ の連立方程式を作りなさい。
- (2) 商品Aと商品Bの定価をそれぞれ求めなさい。

6

右の表は、1問1点で10点満点のテストを、弘君と学君に加えA~Hの計10人の生徒が受験した結果である。10人の平均点は6点

で、7点以上を合格とする。合格者の平均点と不合格者の平均点に5点の差があった。また、弘君は合格し学君は不合格であった。このとき、弘君と学君の得点をそれぞれ求めよ。

氏名	弘	学	A	B	C	D	E	F	G	H
得点	?	?	4	8	6	10	1	3	5	9

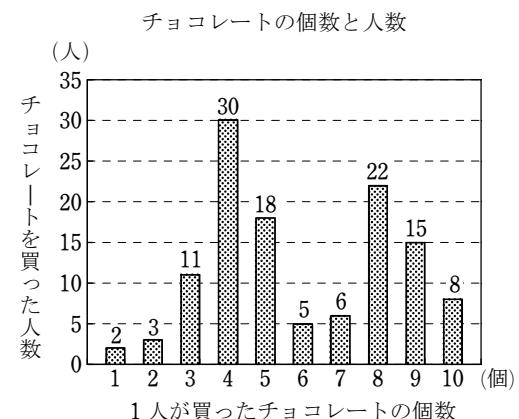
7

鈴さんのお母さんが働く洋菓子店では、チョコレートは1種類だけ販売している。その値段は1個150円である。店では、毎日、1人が買ったチョコレートの個数と人数を記録しており、今週の日曜日の、チョコレートを買った人数の合計は120人、1人が買ったチョコレートの個数の平均値は5.95個であった。図は、今週の日曜日の記録をもとに、1人が買ったチョコレートの個数と、チョコレートを買った人数の関係をグラフに整理したものである。図から、例えば、チョコレートを1個買った人数は2人だったことがわかる。

- (1) 図から、1人が買ったチョコレートの個数の中央値を求めなさい。
- (2) 今週の日曜日は店の混雑が予想されるので、チョコレートを何個かまとめて箱に入れ、販売することになった。お母さんと鈴さんは、何個入りの箱を一番多く作ればよいか、会話をしている。

会話文

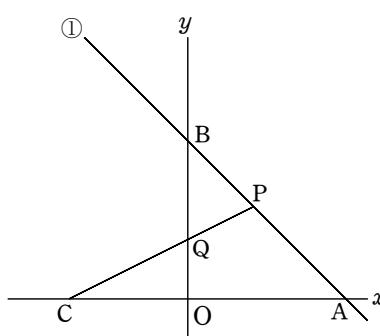
母：来週の日曜日は、何個入りの箱を一番多く作ればいいのかな。今週の日曜日の、1人が買ったチョコレートの個数の平均値を計算すると5.95個で、約6個だから、6個入りの箱を一番多く作ればいいと思うけれど、どう思う。  
鈴：でも、図を見ると、4個入りの箱を一番多く作るという考えもあるかな。



- 下線部のように考えられる理由を、平均値、中央値、最頻値の3つの語の中から最も適切な語を使って、その値を示し、書きなさい。
- (3) ある日の、1個150円のチョコレートを2個買った人と3個買った人について、人数の合計は28人、金額の合計は10950円であった。チョコレートを2個買った人数と3個買った人数を、1次方程式または連立方程式をつくり、それぞれ求めなさい。ただし、最初に、求める数量を単位をつけて文字で表し、1次方程式または連立方程式と、途中の計算過程も書くこと。なお、消費税については考えないものとする。

[8]

右の図のように、関数  $y = -x + 8$  …… ① のグラフがあります。①のグラフと  $x$  軸,  $y$  軸との交点をそれぞれ A, B とします。  $x$  軸上に点 C(-6, 0) を, 線分 AB 上に点 P をとり, 線分 CP と  $y$  軸との交点を Q とします。点 O は原点とします。  $\triangle BPQ = \triangle COQ$  となるとき, 点 P の座標を求めなさい。



[9]

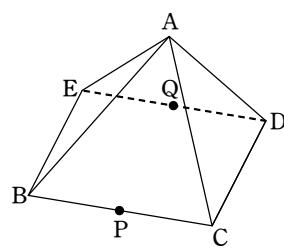
今回のオリンピックにおいてある国が獲得したメダルの個数は、前回の大会と比べて金メダルは5割増え、銀メダルは2割減りました。また、銅メダルは2個減って8個になりました。金銀銅を合わせると6個増えて53個になりました。このとき、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 前回の金メダルの個数を  $x$  個、銀メダルの個数を  $y$  個として、 $x$  と  $y$  についての連立方程式をつくりなさい。

(2) 今回の金メダル、銀メダルの個数を求めなさい。

[10]

右の図は、各辺の長さがすべて8cmの正四角すいである。辺 BC, DE の中点をそれぞれ点 P, Q とし、点 P から点 Q まで側面に糸をかける。この糸の長さが最も短くなるとき、糸の長さを求めなさい。



[11]

右の表は、ある中学校の1年生35人、2年生30人が、10月の第4週に学校の図書室から本を借りた人数を冊数別にまとめたものである。このとき、次の(1)～(3)に答えよ。

(1) 1年生35人が借りた本の冊数の最頻値(モード)を求めよ。

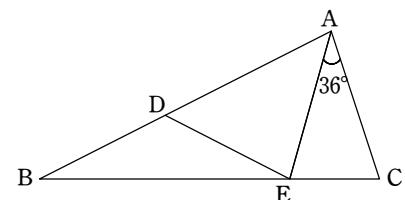
(2) 1年生35人が借りた本の冊数について、5冊借りた生徒の相対度数を求めよ。

(3) 2年生30人が借りた本の冊数の平均値が2.8冊のとき、 $x$ ,  $y$  の値をそれぞれ求めよ。ただし、答えだけでなく、答えを求める過程がわかるように、途中の式なども書くこと。なお、平均値は正確な値であり、四捨五入などはされていないものとする。

冊数	1年生 度数(人)	2年生 度数(人)
0	5	1
1	4	5
2	6	$x$
3	5	$y$
4	8	7
5	7	3
合計	35	30

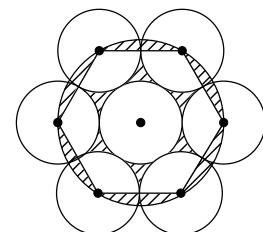
[12]

右の図のように、 $\triangle ABC$  の辺 AB, BC 上にそれぞれ点 D, E をとると、 $BD = DE = AE = AC$ ,  $\angle EAC = 36^\circ$  となつ。 $\angle ABC$  の大きさを求めなさい。



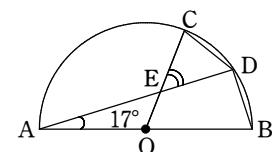
[13]

半径5cmの円7個と半径10cmの円1個を図のように組み合わせました。斜線部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とします。



[14]

図で、C, D は AB を直径とする半円 O の周上の点で、 $CD = DB$  である。また、E は線分 DA と CO の交点である。 $\angle EAO = 17^\circ$  のとき、 $\angle CED$  の大きさは何度か、求めなさい。



[15]

図のようにすべての側面が1辺6cmの正三角形の四角錐がある。 $CP = 4\text{cm}$ ,  $AQ = 2\text{cm}$  のとき、点 P から辺 AC 上を通って点 Q までひもの長さを求めよ。

