

平成26年度

熊本県学力調査
「ゆうチャレンジ」

中学校 第1学年 数学

- 問題は 1 ～ 6 で、10ページまであります。
- 解答用紙の中にはさんであります。取り出して使用しなさい。

| | |
|-------|--|
| 年 組 号 | |
| 名 前 | |

熊本県教育委員会

1 次の計算をなさい。また、(4)は式の値を求めなさい。

(1) $7 - (-13)$ ①

(2) $-6 + 32 \div 4$ ②

(3) $-2(3x + 2) - 3(2x - 4)$ ③

(4) $x = -2$ のとき、 $-3x + 6$ の値 ④

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 1個 a 円のみかんと1個 b 円のりんごがあります。このとき、 $2a + 4b = 1000$ は、
「1個 a 円のみかん2個と1個 b 円のりんご4個の代金の合計は、1000円である。」と
いう数量の関係を表しています。

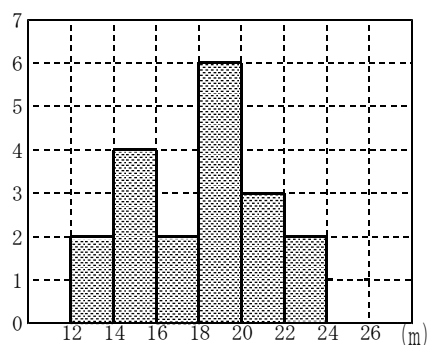
同じように、1個 x 円のなしと1個 y 円のかきがあります。このとき、

$$3x + 5y < 2000$$

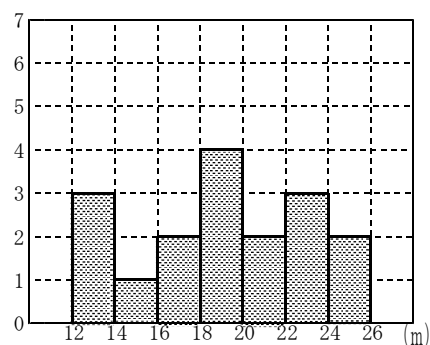
の不等式が表している数量の関係を、言葉で説明しなさい。 ⑤

- (2) 次の図は、肥後中学校と熊本中学校の1年生男子のハンドボール投げの結果について、柱状グラフにまとめたものです。

(ア) 肥後中学校の1年生男子のハンドボール投げの記録



(イ) 熊本中学校の1年生男子のハンドボール投げの記録

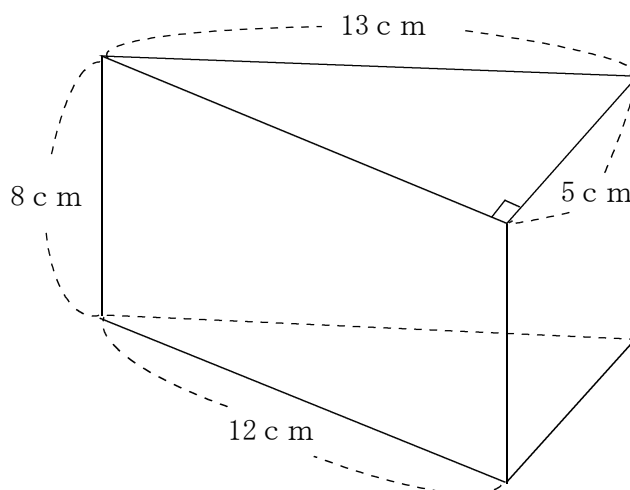


この2つの柱状グラフから分かることを、下のアからオまでのの中から正しいものを2つ選び、記号で答えなさい。 ⑥

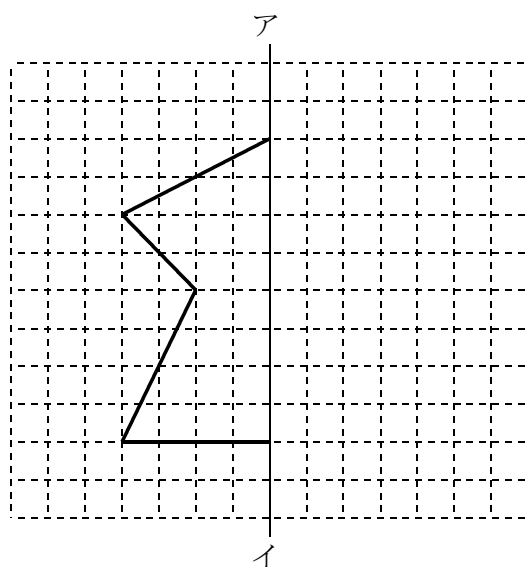
- ア ハンドボール投げをした生徒の人数は、熊本中学校の方が肥後中学校より多い。
- イ 20 m以上投げた生徒の人数は、肥後中学校の方が熊本中学校より多い。
- ウ 肥後中学校と熊本中学校ともに18 m以上20 m未満投げた生徒の人数が、最も多い。
- エ 最も遠くへ投げた生徒は、肥後中学校ではなく、熊本中学校にいる。
- オ 熊本中学校と肥後中学校の16 m以上18 m未満投げた生徒の人数の割合は、等しい。

- (3) 下の三角柱の体積を求めなさい。

⑦



- (4) 下の図は、直線アイを対称の軸とする線対称な図形の一部です。この線対称な図形を、解答用紙の方眼を利用して完成しなさい。 ⑧



- (5) 比例のグラフは、原点O（0，0）と、もう1つの点を取り、これらを通る直線をひいてかくことができます。

比例 $y = -3x$ のグラフをかくには、原点以外にどのような点をとればよいですか。その点の座標を1つ求めなさい。 ⑨

- (6) 反比例 $y = \frac{5}{x}$ の x の値とそれに対応する y の値について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。 ⑩

ア x の値と y の値の和は、いつも5である。

イ y の値から x の値をひいた差は、いつも5である。

ウ x の値と y の値の積は、いつも5である。

エ y の値を x の値でわった商は、いつも5である。

- ③ あきらさん、たかしさん、ひろこさん、ゆうこさんは、4人でリレーチームをつくりました。
そこで、あきらさんは、走る順序について考えています。



あきらさん

まず、ぼくが第1走者で走る場合の順序は、何通りあるのかな。
でも、ぼく以外の人が第1走者で走る場合もあると思うよ。
調べてみると全部で何通りあるのかな。

このとき、次の各問いに答えなさい。

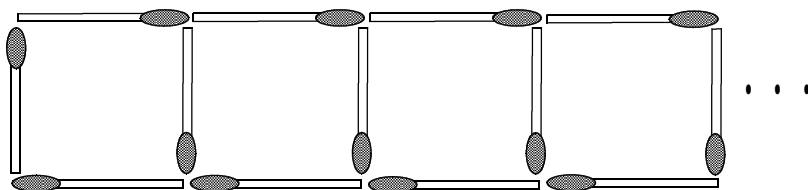
- (1) あきらさんが、第1走者として走る場合の順序は、下のアからエのほかにもあります。残りの順序をすべて答えなさい。 ⑪

ア あきらさん → たかしさん → ひろこさん → ゆうこさん
イ あきらさん → たかしさん → ゆうこさん → ひろこさん
ウ あきらさん → ひろこさん → ゆうこさん → たかしさん
エ あきらさん → ゆうこさん → たかしさん → ひろこさん

- (2) 4人でリレーを走るとき、走る順序は、全部で何通りになりますか。落ちや重なりがないようにするためには、どのように考えたらよいですか。図と言葉で説明しなさい。 ⑫

- 4 図 1 のように、マッチ棒を並べ、正方形を n 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めます。

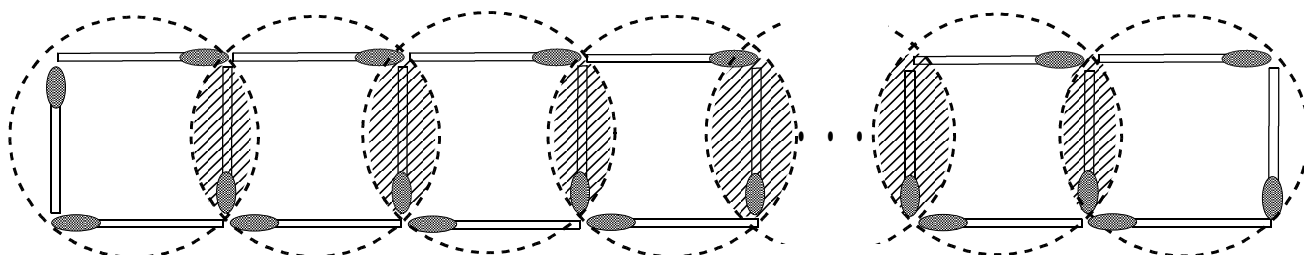
図 1



次の各問いに答えなさい。

- (1) マッチ棒を並べて、正方形を 8 個つくります。このとき、必要なマッチ棒の本数を求めなさい。 ⑬
- (2) 図 2 のような囲み方をすると、マッチ棒の本数は、 $4n - (n - 1)$ という式で求めることができます。マッチ棒の本数を求める式が $4n - (n - 1)$ になる理由は、次のように説明できます。

図 2



説明

図 2 のようにマッチ棒を囲むと、正方形の個数は n 個となる。

正方形を 1 個つくるのにマッチ棒は 4 本必要だから、 n 個の正方形をつくるのに必要なマッチ棒の本数は $4n$ 本と表すことができる。

しかし、縦のマッチ棒の本数は正方形 2 個で 1 本、3 個で 2 本重なるから、正方形 n 個で $(n - 1)$ 本重なっている。

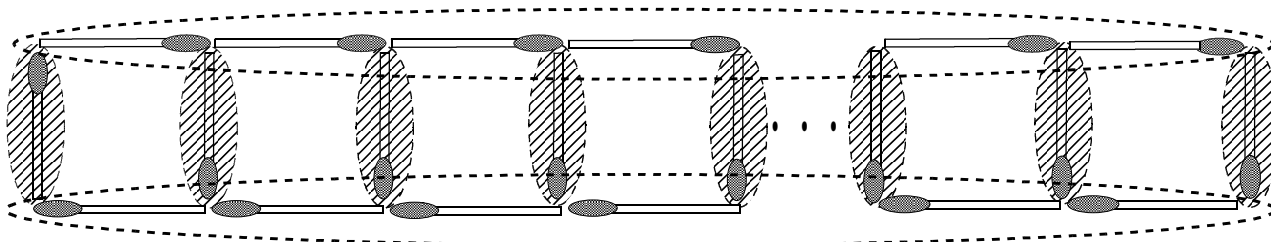
だから、マッチ棒全部の本数は、 $4n$ 本から $(n - 1)$ 本をひけばよい。

したがって、マッチ棒全部の本数を求める式は、 $4n - (n - 1)$ になる。

図3のように囲み方を変えてみると、マッチ棒全部の本数は、 $2n + (n + 1)$ という式で求めることができます。マッチ棒全部を求める式が $2n + (n + 1)$ になる理由について、下の説明を完成しなさい。

⑭

図3



説明



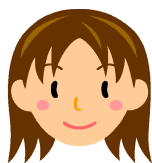
したがって、マッチ棒全部の本数を求める式は、 $2n + (n + 1)$ になる。

- ⑤ あきらさんとけいこさんは、生徒総会で配る大量の資料を学年ごとの生徒数分に分けることにしました。1人分の資料は、何枚かのプリントをホチキスでとめてあります。



あきらさん

学年ごとの資料の部数（生徒数分）すべてを数えるのは大変だから、何かくふうして分けることができないかな。
生徒数分すべて数えなくても、資料の重さを量れば、およその人数分に分けることができると思うよ。



けいこさん

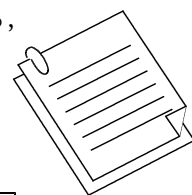
資料40部の重さを量ると、ちょうど450gになったよ。

資料 x 部の重さを y gとすると、 y は x に するから、
 $y = ax$ と表すことができるね。

また、 $x = 40$ のとき、 $y = 450$ だから

$a =$ となり、資料の部数と重さの関係は、 $y =$ x
となるね。

この式を使うと、1年生320人分の資料の重さも計算できるね。



このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) に当てはまる言葉と、 に当てはまる数をそれぞれ答えなさい。

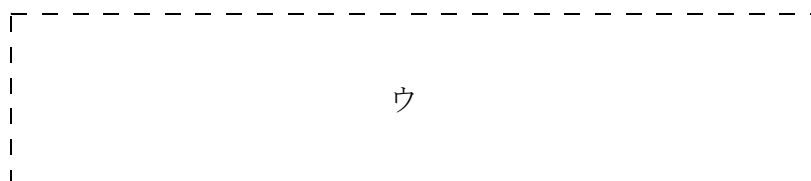
⑮

- (2) 下の の中の説明を完成させ、1年生320人分の資料の重さを求めなさい。

⑯



求めた式を使って1年生320人分の資料の重さを求めると、



これで1年生320人分の資料をおおよそ分けることができるぞ。

- (3) 生徒総会が終了したあと、あきらさんとけいこさんは、ともなって変わる2つの数量について、学習したことを振り返りました。

学習したこと

ともなって変わる2つの数量 x , y があって、 x の値を決めると、それに対応して y の値がただ1つ決まるとき、 y は x の関数である。

そこで、あきらさんはけいこさんに、次の2つの問題を出しました。あきらさんが出した問題1と問題2に答えなさい。⑰

問題1 下のアからエまでの中に、「 y は x の関数である」ものが1つあります。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 年齢が x 歳^{さい}の生徒の身長 y cm

イ 自然数 x の倍数 y

ウ 底面積が x cm²である直方体の体積 y cm³

エ 面積が12 cm²の三角形で、底辺の長さが x cmのときの高さ y cm

問題2 問題1で選んだもののほかに「 y は x の関数である」ものを考えて、言葉と x , y の文字を使って1つ答えなさい。

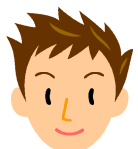
- ⑥ あきらさんとたかしさんは、方程式の問題について考えています。

次の各問いに答えなさい。



あきらさん

方程式 $3x = 2x + 2$ の解を求めるために、たかしさんなら、どのような解き方をするのかな。



たかしさん

方程式の左辺と右辺の x に整数を代入して解が求められるか、調べてみようと思うけど。

- (1) たかしさんは、方程式 $3x = 2x + 2$ の解を求めるために、

左辺 $3x$ と右辺 $2x + 2$ の x に -2 から 3 までの整数をそれぞれ代入して、左辺と右辺の値をそれぞれ求めたら、表 1 のようになりました。

表 1

| | 左辺 $3x$ の値 | 右辺 $2x + 2$ の値 |
|--------------|------------|----------------|
| $x = -2$ のとき | -6 | -2 |
| $x = -1$ のとき | -3 | 0 |
| $x = 0$ のとき | 0 | 2 |
| $x = 1$ のとき | 3 | 4 |
| $x = 2$ のとき | 6 | 6 |
| $x = 3$ のとき | 9 | 8 |

この方程式の解について、下のアからオまでの中から正しいものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

⑱

ア $x = 2$ のとき、左辺と右辺の値はともに 6 になるので、 6 はこの方程式の解である。

イ $x = 2$ のとき、左辺と右辺の値はともに 6 になるので、 2 はこの方程式の解である。

ウ $x = 2$ のとき、左辺と右辺の値はともに 6 になるので、 2 と 6 はこの方程式の解である。

エ $x = 0$ のとき、左辺の値が 0 になるので、 0 はこの方程式の解である。

オ -2 から 3 までの整数の中には、この方程式の解はない。

(2) 次に、あきらさんとたかしさんは、下の問題から方程式をつくらうとしています。

問題

折り紙を何人かの生徒に、同じ数ずつ配ります。
5枚ずつ配ると6枚あまり、7枚ずつ配ると4枚たりません。
生徒の人数は何人でしょうか。

生徒の人数を x 人として、方程式をつくりなさい。

⑱

(3) あきらさんとたかしさんは、上の問題で生徒の人数を x 人として方程式をつくるほかに、方程式をつくることができないか考えました。



折り紙の枚数を x 枚として方程式をつくることができないかな。



折り紙の枚数を x 枚として方程式をつくると

$$\boxed{a} = \boxed{b}$$

と表すことができたよ。

上の方程式が問題にあった方程式になるように a 、 b に当てはまる式を下のアからクまでの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

⑳

ア $\frac{x+6}{5}$

イ $\frac{x-6}{5}$

ウ $\frac{x+4}{5}$

エ $\frac{x-4}{5}$

オ $\frac{x+4}{7}$

カ $\frac{x-4}{7}$

キ $\frac{x+6}{7}$

ク $\frac{x-6}{7}$