

平成30年度

熊本県学力調査  
「ゆうチャレンジ」

中学校 第2学年 数学

- 問題は 1 ～ 6 で，10ページまであります。
- 解答用紙は，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。

(1)  $(5x - y) + 3(2x + 3y)$  ①

(2)  $15x^2y \times (-3y) \div 5xy$  ②

(3)  $\frac{2x - 5y}{3} - \frac{x - 3y}{4}$  ③

2 次の各問いに答えなさい。

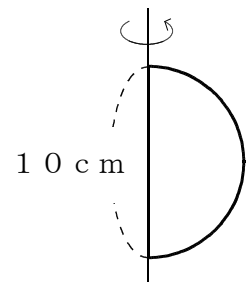
(1) 等式  $-4x + 3y = -5$  を  $y$  について解きなさい。 ④

(2) 連立方程式  $\begin{cases} x - y = 6 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 3 \end{cases}$  を解きなさい。 ⑤

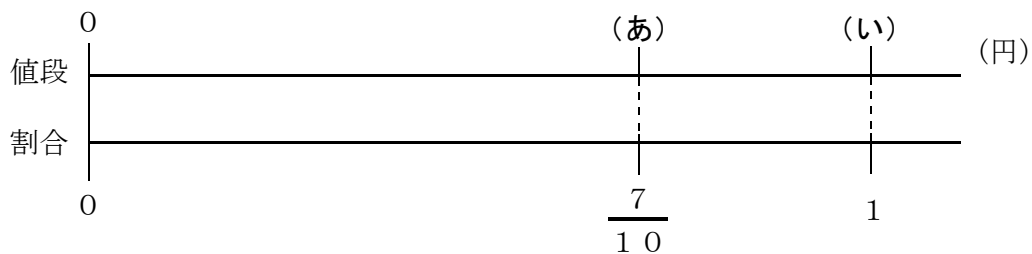
(3) 右の図のような直径10cmの半円を、その直径を軸として1回転させて立体をつくります。このとき、できる立体の表面積を求める式を、下のアからエまでのの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。 ⑥

ア  $4 \times \pi \times 5^2$       イ  $4 \times \pi \times 5^3$

ウ  $\frac{4}{3} \times \pi \times 5^2$       エ  $\frac{4}{3} \times \pi \times 5^3$

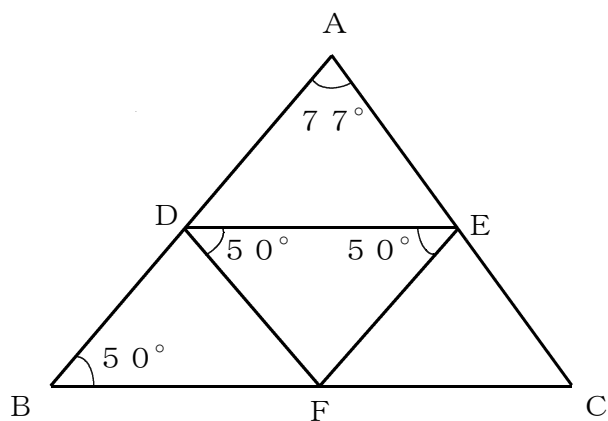


- (4) ある店で、シャツが定価の3割引で売られていました。割引後の値段を  $a$  円としたとき、  
 下の図の (あ), (い) に当てはまる式を、下のアからオまでのの中からそれぞれ選び、記号で  
 答えなさい。 ⑦



ア  $\frac{7}{10}a$     イ  $\frac{10}{7}a$     ウ  $a$     エ  $\frac{13}{10}a$     オ  $\frac{10}{13}a$

- (5) 下の図において、 $DE \parallel BC$ とします。 $AB$ と $EF$ 、 $AC$ と $DF$ の関係について正しく述べたものを、下のアからエまでのの中から1つ選び、記号で答えなさい。 ⑧

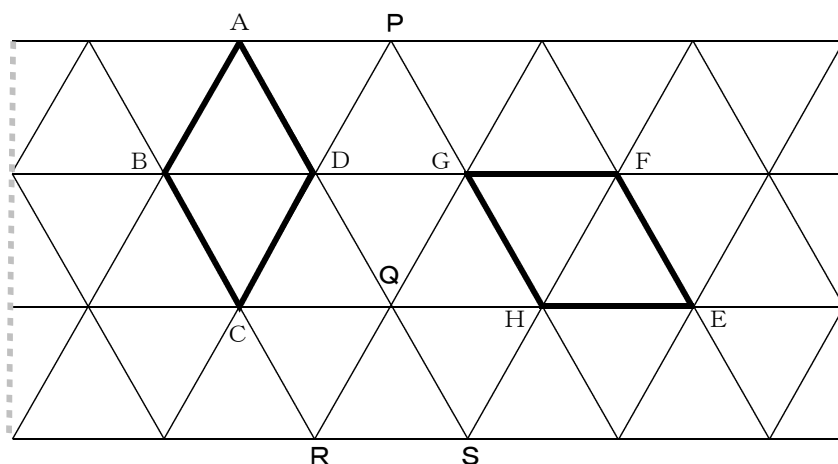


- ア  $AB \parallel EF$ 、 $AC \parallel DF$ である。  
 イ  $AB \parallel EF$ であるが、 $AC$ と $DF$ は平行ではない。  
 ウ  $AC \parallel DF$ であるが、 $AB$ と $EF$ は平行ではない。  
 エ  $AB$ と $EF$ は平行でなく、 $AC$ と $DF$ も平行でない。

- (6) 下の図のように、同じ大きさの正三角形で敷き詰められたタイルがあります。このタイルのひし形  $ABCD$  の部分は、1 回の回転移動でひし形  $EFGH$  に重なります。

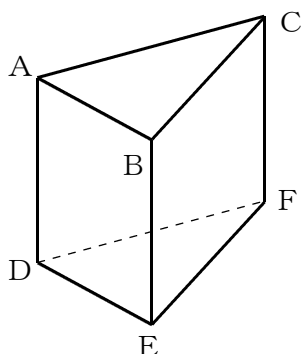
ひし形  $ABCD$  は、 $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  のうちどの点を回転の中心として、時計回りに何度回転移動するとひし形  $EFGH$  と重なるのか答えなさい。ただし、点  $A$  は点  $E$  に、点  $B$  は点  $F$  に、点  $C$  は点  $G$  に、点  $D$  は点  $H$  に重なる回転移動とします。

⑨



- (7) 下の図の三角柱で、辺  $AD$  とねじれの位置にある辺を、下の **ア** から **ク** までの中からすべて選び、記号で答えなさい。

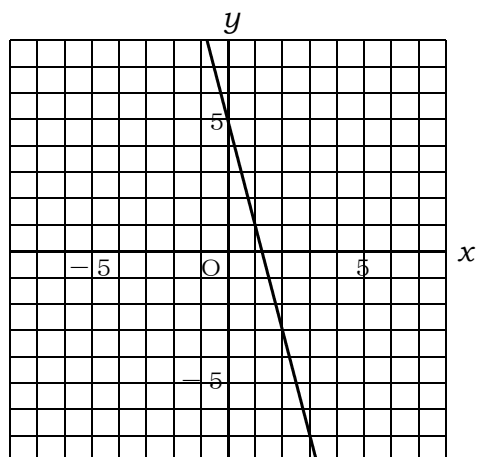
⑩



- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| <b>ア</b> 辺 $AB$ | <b>イ</b> 辺 $BC$ |
| <b>ウ</b> 辺 $AC$ | <b>エ</b> 辺 $BE$ |
| <b>オ</b> 辺 $CF$ | <b>カ</b> 辺 $DE$ |
| <b>キ</b> 辺 $EF$ | <b>ク</b> 辺 $DF$ |

- (8) 一次関数  $y = -4x + 5$  について、 $x$  の値が 1 から 3 まで増加したときの  $y$  の増加量を求めなさい。

⑪



- ③ 下の図1は、底面の半径が8 cm、高さが6 cm、母線の長さが10 cmの円すいです。次の各問いに答えなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。

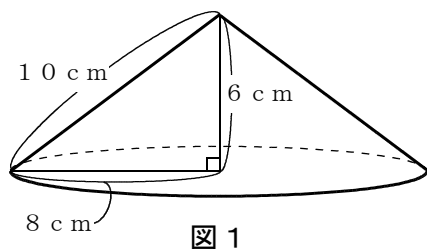


図1

- (1) 下の図2は、図1の円すいの展開図です。この展開図について、たかしさんとひろこさんが話し合っています。

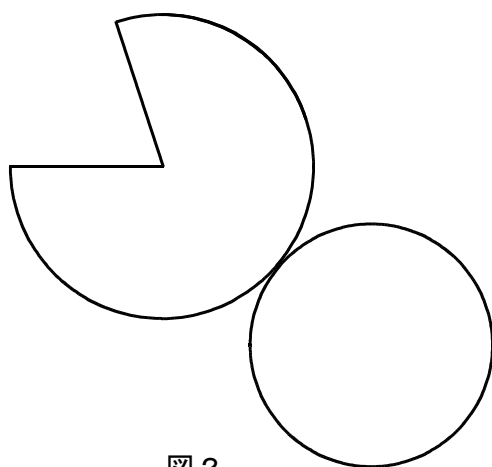


図2



たかしさん

この円すいの側面のおうぎ形の弧の長さを求めたいんだけど、どうやって考えればいいかな。

側面のおうぎ形の弧の長さは  
(                      ) と同じだね。



ひろこさん

上の(    )に当てはまる言葉を、下のアからエまでの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、側面のおうぎ形の弧の長さを求めなさい。⑫

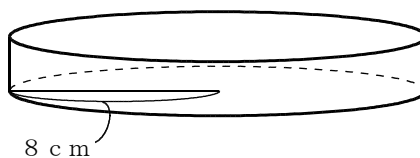
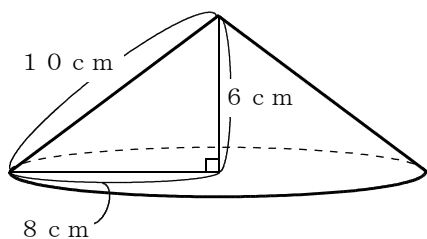
ア 底面の直径の長さ

イ 円すいの高さ

ウ 底面の円周の長さ

エ 母線の長さ

- (2) 図1の円すいと底面の半径が等しく、体積も等しい円柱をつくる時、円柱の高さは何 cm にすればよいか答えなさい。⑬



- ④ たかしさんは学習委員会の取組として、休日の家庭学習時間について1年生から3年生までそれぞれの学年を調査し、その結果を次のようにまとめました。

家庭学習時間(時間)	1年生(人)	2年生(人)	3年生(人)
0 以上 ～ 1 未満	12	9	5
1 ～ 2	38	26	12
2 ～ 3	21	31	28
3 ～ 4	18	32	25
4 ～ 5	7	15	14
5 ～ 6	2	7	6
計	98	120	90

- (1) 1年生の家庭学習時間の最頻値を答えなさい。

⑭

- (2) たかしさんとひろこさんは、2年生と3年生の調査結果に注目し、それらを比べています。



たかしさん

家庭学習時間が3時間以上の人数を調べてみると、2年生の方が3年生よりも多いから、2年生の方が勉強しているね。



ひろこさん

そうかな？私は全体的に見ると、3年生の方が勉強していると思うよ。

ひろさんは、「全体的に見ると、3年生の方が勉強している」と考えた理由を、「相対度数」を用いて説明しています。ひろさんの説明の中の、(あ)に当てはまるものを下のアとイから、(い)に当てはまるものを下のウとエからそれぞれ選んで、その記号を答えなさい。また、その選んだものについて相対度数を求めて、ひろさんの説明を完成しなさい。 ⑮

【ひろさんの説明】

2年生と3年生における	(あ)	のそれぞれの相対度数は、
したがって、		
(あ)	の相対度数は3年生の方が	(い)
ので、3年生の方が勉強していると思います。		

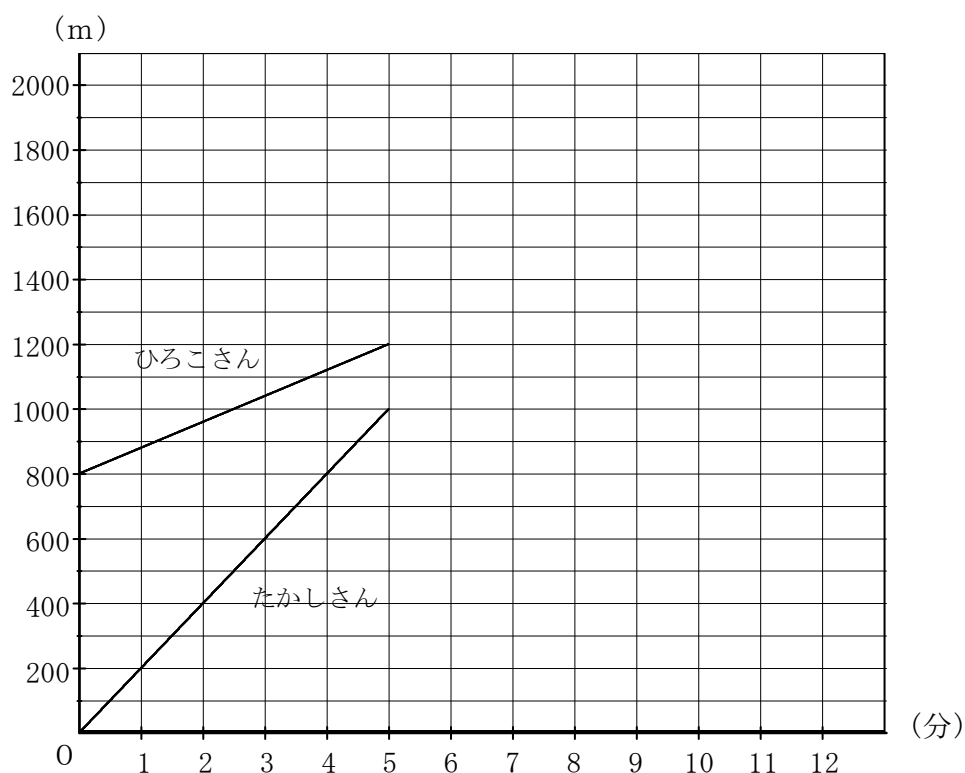
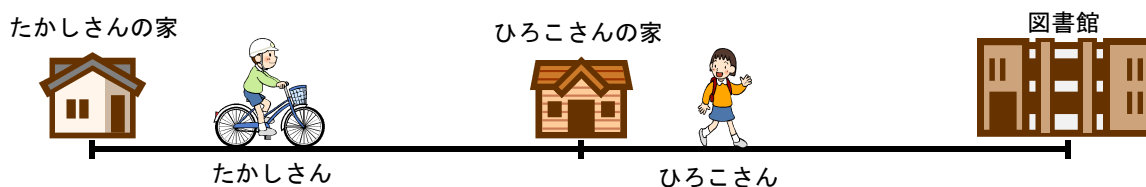
(あ)

- ア 家庭学習が3時間以上の生徒
- イ 家庭学習が3時間未満の生徒

(い)

- ウ 小さい
- エ 大きい

- ⑤ たかしさんは、ひろこさんと図書館に行くことになり、同時にそれぞれの家を出発しました。ひろこさんの家は、たかしさんの家から図書館までの途中にあります。たかしさんは自転車で一定の速さで進み、ひろこさんは分速80mで歩きます。下のグラフは、2人がそれぞれの家を同時に出発してから5分後までの、移動した時間とたかしさんの家からの道のりの関係を表しています。



- (1) このグラフから分かることを、下のアからオまでの中からすべて選び、記号で答えなさい。

⑩

- ア たかしさんの進む速さは、分速200mである。
- イ ひろこさんは、3分間で1000m以上歩いた。
- ウ 出発して3分後、2人は400m以上離れている。
- エ ひろこさんの家は、たかしさんの家から800mの場所にある。
- オ たかしさんがひろこさんの家の前を通過するのは、出発してから5分後である。



- (2) たかしさんがひろこさんに追いつくのは，2人が家を出発してから何分何秒後か求めなさい。

⑪

- (3) たかしさんはひろこさんに追いついたあと，自転車を押してひろこさんと同じ速さと一緒に歩き，家を出発してから10分後に図書館に着きました。

このとき，2人が図書館に着くまでのグラフを完成させなさい。また，たかしさんの家から図書館までの道のりを求めなさい。

⑫

- ⑥ たかしさんとひろこさんは、次の【ルール】にしたがって、図の○に当てはまる数を考えています。

【ルール】

図1のように、となりあう2つの○の中の数をたした答えが、それらの下の間の○に入る。



たかしさん

図2の場合は、アに入る数は $1 + 5$ だから6，イに入る数は $5 + 3$ だから8，ウに入る数は $6 + 8$ で14になるね。

1段目の数が分かっていたらたし算だけで答えがでるね。自分で問題をつくることができないかな。



ひろこさん

図1

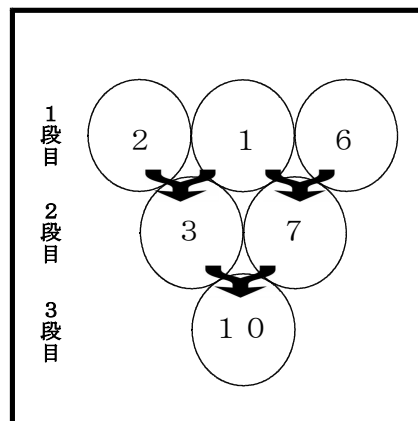
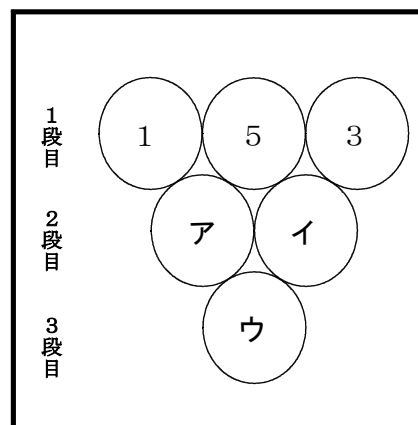


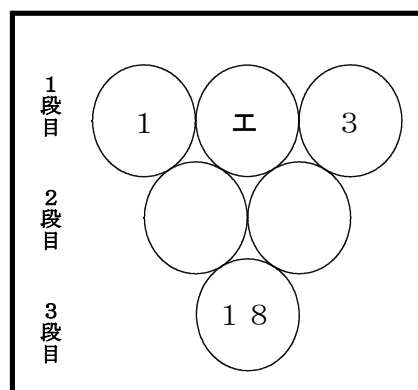
図2



- (1) たかしさんは、図3のように1段目の両側と3段目に数を入れて、他の○に入る数を考える問題をつくりました。工に当てはまる数を答えなさい。

⑱

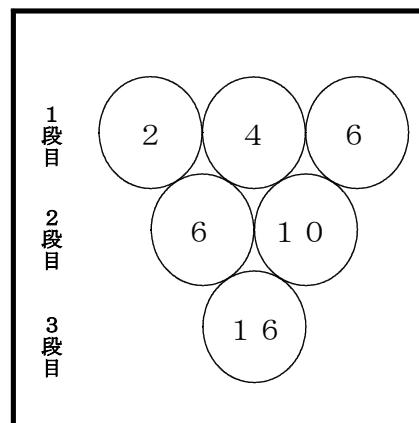
図3



(2) 次に、たかしさんとひろこさんは、1段目に連続する3つの偶数を入れてみました。

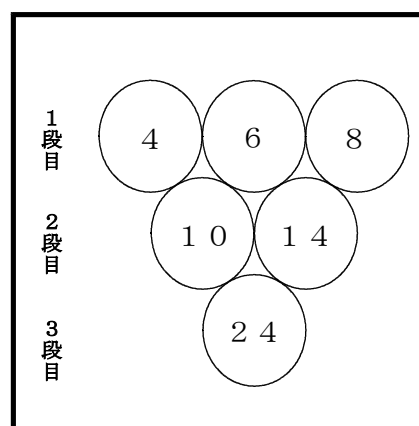


1段目の数を2, 4, 6にしてみると,  
3段目の数は16になるね。



他の数でも考えてみようかな。

1段目を4, 6, 8にすると,  
3段目の数は24になるね。



たかしさんは、連続する3つの偶数をいろいろ入れて考えていくうちに、3段目にくる数について次のような予想をたてました。

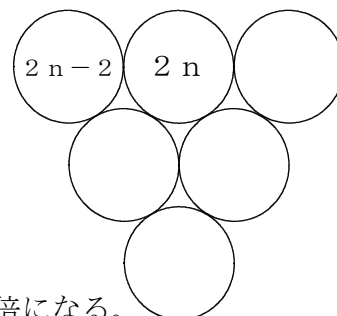


3段目にくる数は、1段目の真ん中の偶数の  倍になるんじゃないかな。

たかしさんの予想の  に当てはまる数を答えなさい。また、その予想が正しいことを、式や言葉を使って説明を完成しなさい。 ②⑩

### 【説明】

$n$  を整数とすると、1段目の連続する3つの偶数のうち、真ん中に入る偶数は  $2n$ ，  
左側に入る一番小さい偶数は  $2n - 2$ ，



したがって、3段目にくる数は、1段目の真ん中の偶数の  倍になる。