

平成 30 年 度

岩手県立高等学校入学者選抜学力検査問題

第 2 回

(3月8日10時05分～10時55分)

数 学

(注 意)

- 1 「始めなさい。」の指示があるまで、問題を見てはいけません。
- 2 答えは、必ず解答用紙の「答」の欄に記入しなさい。問題用紙に書いても無効です。
- 3 答えは、数字・式・ことば・図・記号などで書くようになっていきますから、問題をよく読んで、定められたとおりに書きなさい。
- 4 書き誤りをしたときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。はっきりしない答えを書いた場合は、誤りとされます。
- 5 計算をするときは、問題用紙の余白を使いなさい。
- 6 解答用紙の※印欄（得点の欄）には、記入してはいけません。
- 7 時間内に書き終わっても、その場に着席していなさい。
- 8 「やめなさい。」の指示があったら、直ちに書くのをやめ、解答用紙を机の上に置きなさい。
- 9 問題用紙は、表紙を含めないで10ページで、問題は13題です。
- 10 解答用紙は、この用紙といっしょに折り込まれています。

1 次の(1)～(5)の間に答えなさい。(4点×5)

(1)  $-4 - (-7)$  を計算しなさい。

(2)  $10ab \div (-2a)$  を計算しなさい。

(3)  $(\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 1)$  を計算しなさい。

(4)  $x^2 - 16$  を因数分解しなさい。

(5) 2次方程式  $x^2 - 5x + 3 = 0$  を解きなさい。

2  $a$  cm のテープから 10 cm のテープを  $x$  本切り取ったら、7 cm 残りました。  
このときの数量の間の関係を、等式で表しなさい。(4点)

3 次のア～エのうち、 $y$  が  $x$  に比例するものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。  
また、その比例の関係について、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。(4点)

ア 1 辺の長さが  $x$  cm の立方体の表面積は、 $y$  cm<sup>2</sup> である。

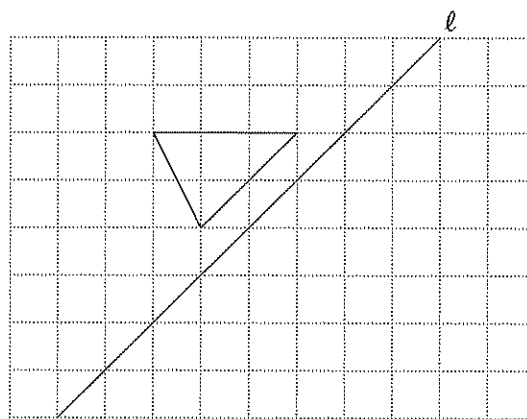
イ 700 m の道のりを毎分  $x$  m の速さで歩くと、 $y$  分間かかる。

ウ 空の容器に毎分 3 L ずつ水を入れると、 $x$  分間で  $y$  L たまる。

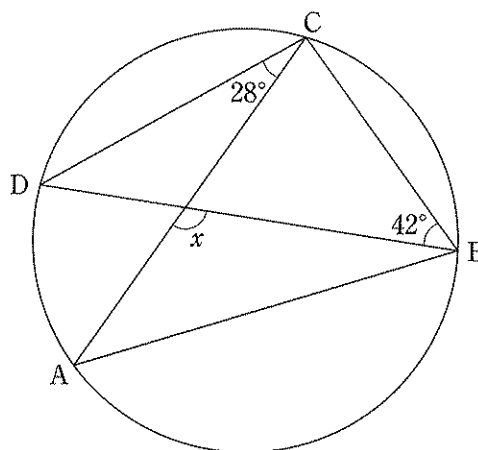
エ ソース 50 g にケチャップ  $x$  g を混ぜると、全体の重さは  $y$  g である。

4 次の(1)～(3)の問いに答えなさい。(4点×3)

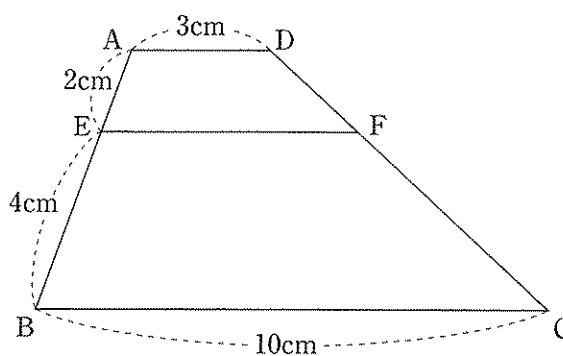
- (1) 右の図の三角形を、直線  $l$  を対称の軸として対称移動させた図形をかきなさい。



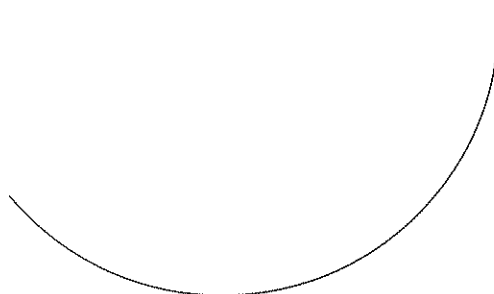
- (2) 右の図で、A, B, C, Dは円周上の点で、 $AB = AC$ です。  
このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (3) 右の図で、四角形 ABCD は、 $AD \parallel BC$  の台形です。  
 $EF \parallel BC$  のとき、線分 EF の長さを求めなさい。

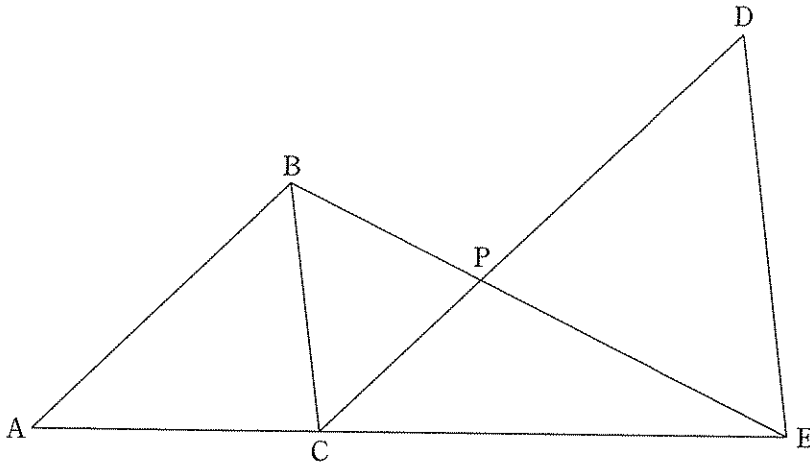


- 5 次の図は、円の一部分です。この円の中心を作図によって求め、 $\circ$ 印で示しなさい。  
ただし、作図には定規とコンパスを用い、作図に使った線は消さないでおくこと。(4点)



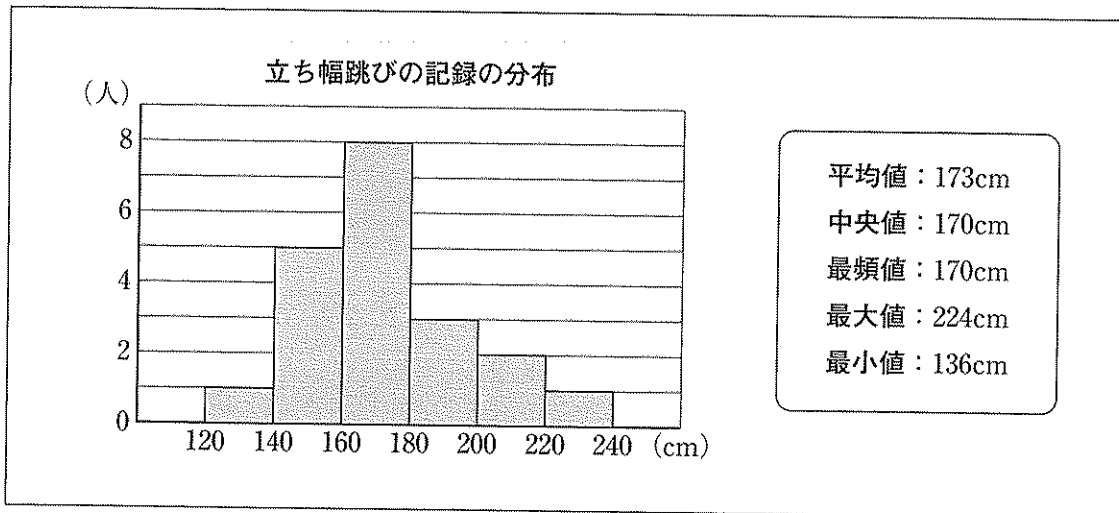
- 6 学校の花壇に合計 60 本の花の苗を植えることにしました。1 本 70 円のパンジーと、1 本 90 円のビオラをそれぞれ何本か買い、代金の合計がちょうど 4500 円になるようにします。  
このとき、パンジーとビオラをそれぞれ何本買えばよいですか。その本数を求めなさい。  
ただし、用いる文字が何を表すかを示して方程式をつくり、それを解く過程も書くこと。  
なお、消費税については考えないものとします。(6点)

- 7 次の図のように、 $\triangle ABC$ と $\triangle CDE$ があります。 $\triangle ABC \sim \triangle CDE$ で、3点A, C, Eは、この順に一直線上にあり、2点B, Dは直線AEに対して同じ側にあります。  
線分BEと辺CDの交点をPとすると、 $\triangle BCP \sim \triangle EDP$ であることを証明しなさい。(6点)



- 8 体育委員のえりかさんは、クラスの女子20人の立ち幅跳びの記録をもとに、次の資料を作成しました。

資料



えりかさんの立ち幅跳びの記録は174cmです。資料から、えりかさんの記録は、女子20人の中で上位10人に入っていることが分かります。そのことが分かる理由を、この資料に基づいて簡単に書きなさい。(4点)

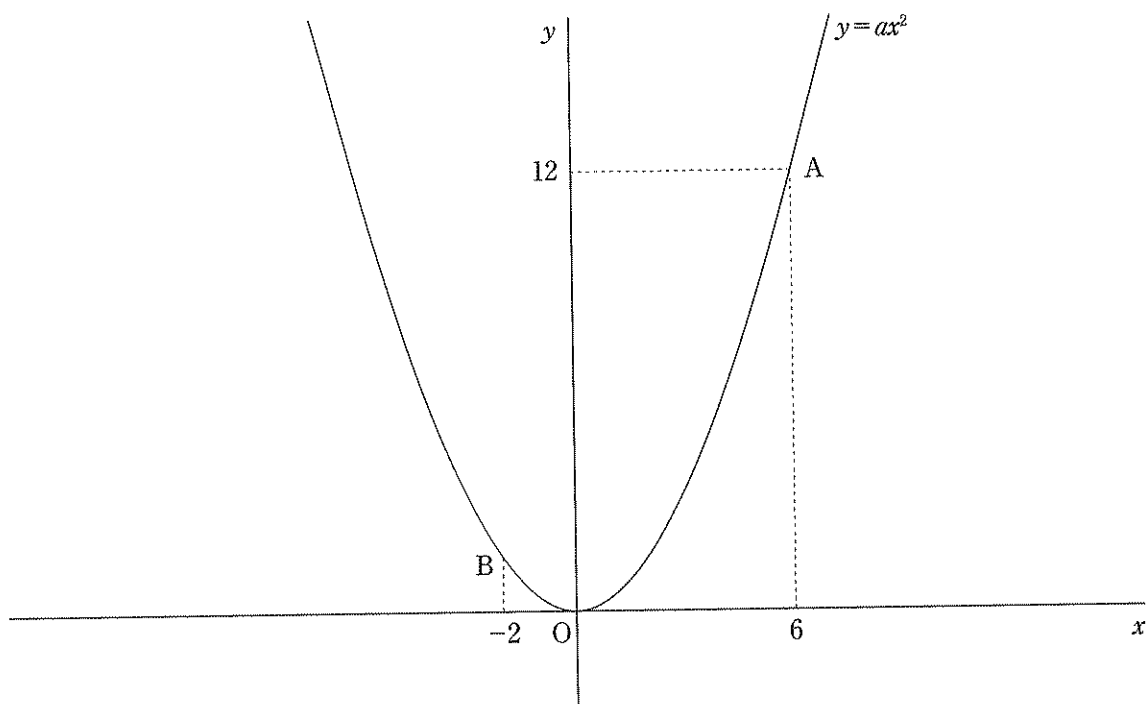
11 下の図のように、関数  $y = ax^2$  のグラフ上に、2点 A, B があり、点 A の座標は (6, 12) で、点 B の  $x$  座標は -2 です。

このとき、次の (1), (2) の問いに答えなさい。(4点×2)

(1)  $a$  の値を求めなさい。

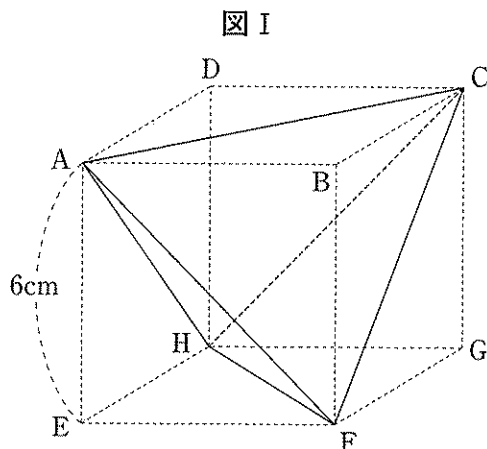
(2) 関数  $y = ax^2$  のグラフ上に3点 O, A, B と異なる点 P をとります。点 P を通り線分 AB に平行な直線と  $x$  軸との交点を Q とします。

四角形 ABQP が平行四辺形になるとき、点 P の座標をすべて求めなさい。

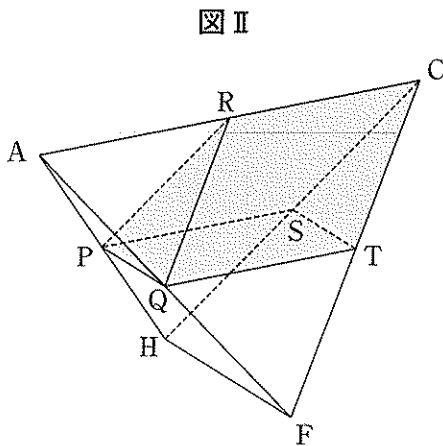


12 次の図 I は、1 辺が 6 cm の立方体  $ABCD-EFGH$  の 4 つの頂点を結び、正四面体  $ACFH$  をつくったものです。

このとき、下の (1)、(2) の問いに答えなさい。

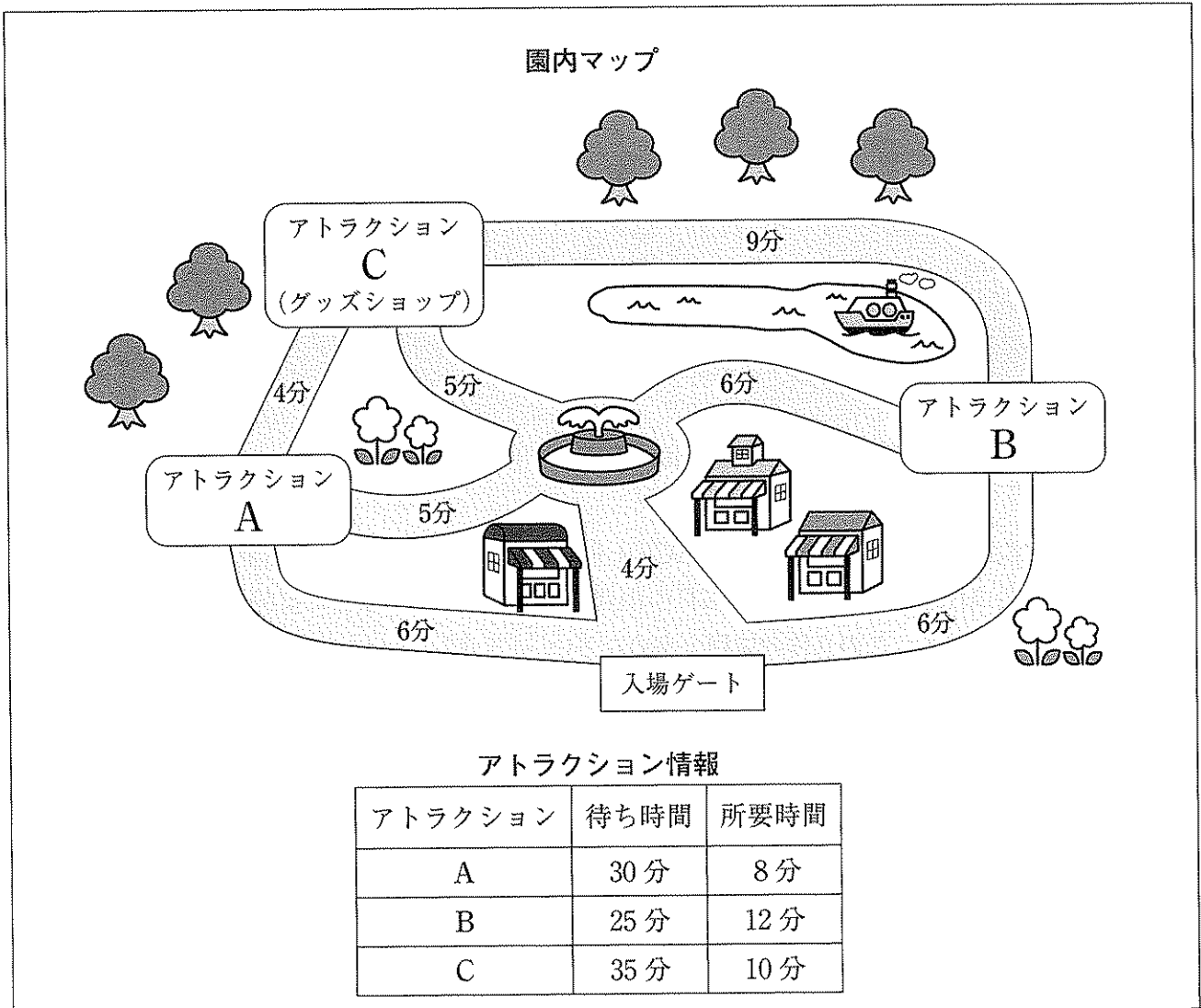


- (1) 正四面体  $ACFH$  の辺の中で、面  $AEFB$  と平行な辺を書きなさい。(3 点)
- (2) 次の図 II は、図 I の正四面体  $ACFH$  をかき出したものです。5 点  $P, Q, R, S, T$  はそれぞれ辺  $AH, AF, AC, CH, CF$  の中点で、これらを図のように直線で結び立体  $PQR-STC$  をつくります。この立体の体積を求めなさい。(5 点)



- 13 かずきさんは、春休みに遊園地に出かけることになり、次のホームページを参考にして、アトラクションで遊ぶ計画を立てています。園内マップには各場所への移動にかかる時間、アトラクション情報には、各アトラクションの予想待ち時間と所要時間がそれぞれ掲載されています。

ホームページ



このとき、あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。(4点×2)

- (1) かずきさんは、次の条件にしたがって計画を立てることにしました。

条件

- ① A, B, Cのすべてのアトラクションで遊ぶ。
- ② 全体にかかる時間が最も短くなる順番でまわる。
- ③ アトラクションCで遊んだあと、アトラクションC内にあるグッズショップでおみやげを買う時間を10分とる。

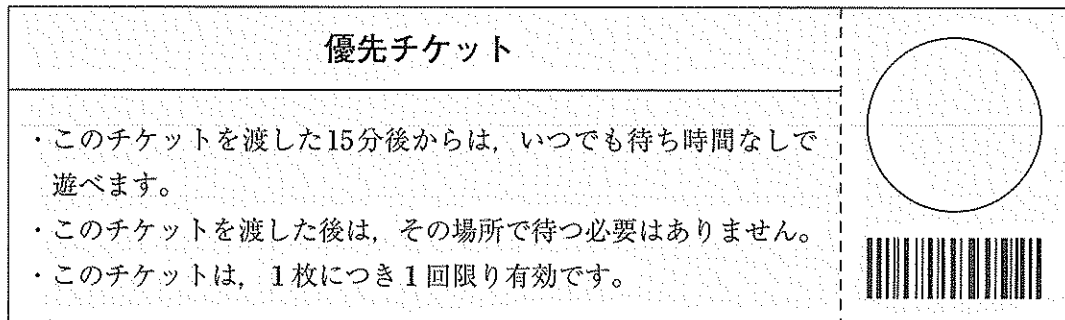
①～③の条件をすべて満たすとき、入場ゲートからスタートし、入場ゲートに戻ってくるまでの全体にかかる時間は、何分になりますか。その時間を求めなさい。



(2) かずきさんは、①～③の条件に、さらに次の条件を加えて計画を立てることにしました。

### 追加条件

④アトラクションの待ち時間を減らすために、次の優先チケット1枚を使う。



⑤すべてのアトラクションをまわり終えてからおみやげを買いたいので、最後にアトラクションCで遊ぶ。

①～⑤の条件をすべて満たすとき、入場ゲートからスタートし、入場ゲートに戻ってくるまでの全体にかかる時間は、何分になりますか。その時間を求めなさい。また、このときの順番を、アトラクションの名前で書きなさい。

ただし、優先チケットを渡すアトラクション名を丸囲みで表し、次の(例)にならって書くこと。

なお、優先チケット1枚は、すでに手元にあるものとして考えることとします。

(例) ・ Aで優先チケットを渡し、B, A, Cの順で遊ぶ場合の表し方

…… ①→B→A→C

・ Aで遊んでから、Bで優先チケットを渡し、B, Cの順で遊ぶ場合の表し方

…… A→②→B→C

・ A, Bの順で遊んでから、Cで優先チケットを渡し、Cで遊ぶ場合の表し方

…… A→B→③→C

