

平成 29 年度 大妻中野中学校 アドバンスト選抜入学試験 問題用紙
(第 2 回 2 月 1 日 午後)

算 数

受験上の注意

- (1) この問題用紙は表紙を含めて 6 ページあります。
- (2) 試験開始後ただちにページ数を確認してください。
- (3) 問題用紙・解答用紙それぞれに受験番号と座席番号と氏名を忘れずに記入してください。
受験番号と座席番号は算用数字で記入してください。
- (4) 試験時間は 50 分です。
- (5) 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- (6) 問題用紙の余白は計算に使ってかまいません。
- (7) 解答用紙の余白には何も書かないでください。
- (8) この試験は 100 点満点です。

受験番号	番	氏名	
座席番号	番		

1. 次の にあてはまる数を求めなさい。約分ができる分数は、約分して答えなさい。

(1) $(2017 + 201 - 7) \div 67 + (2016 - 201 + 6) \div 3 = \text{$

(2) $\frac{2}{3} \times 1.75 \div 0.6 \times 1\frac{2}{5} = \text{$

(3) $5.89 \text{ m} + 20 \text{ mm} + 9 \text{ cm} - 0.005 \text{ km} = \text{$ m

(4) $1.21 \div 11 + 0.121 \div 0.11 = 12.1 \div \text{$

(5) $37 \div 1.85 \times \text{$ $- 1\frac{4}{5} \times 41 \div 1.23 = 15$

2. 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $1941 + 1945 + 1949 + \dots + 2017 =$

(2) 4%の食塩水 300g に食塩を g 加えると 10%の食塩水になります。

(3) プログラミングでは、同じ数を何回かかける時に \wedge という記号を使います。例えば

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2, 4^2 = 4 \times 4$$

という意味になります。これを使うと、

$$(4^{10}) \div (2^{12}) = 2^{\text{}}$$

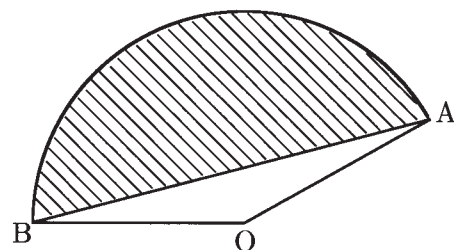
となります。

(4) 水が氷になると、体積が $\frac{1}{11}$ 増えます。このことから、氷が水になると、体積が 減ることがわかります。

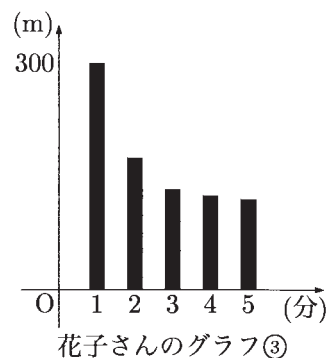
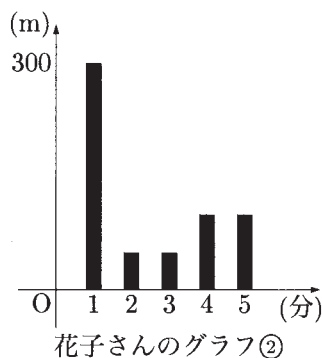
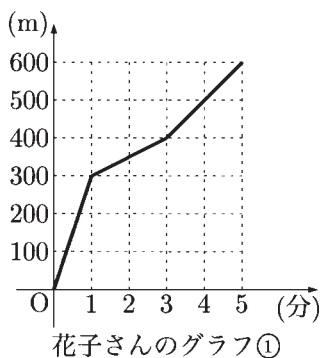
(5) 右の図で、おうぎ形 OAB は半径が 12cm で、中心角は 150° です。

このとき、図の斜線部の面積は cm^2 です。

ただし、円周率は 3.14 とします。



3. 中野花子さんとお兄さんの二人が1周400mの陸上トラックで走る練習をしました。花さんが5分間に600m走ったときの動きを3種類のグラフ①～グラフ③で表しました。

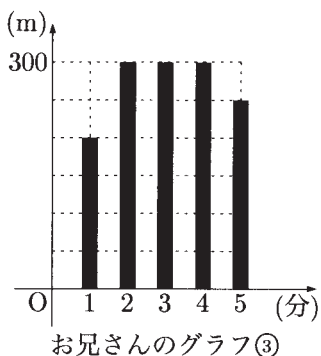


- グラフ①はスタートからの時間(分)と走った距離(m)の関係を連続した折れ線グラフで表しています。
- グラフ②は1分ごとに走った距離を棒グラフの高さで表しています。
- グラフ③は1分ごとに、スタートからの走った距離をスタートからの時間で割った値を棒グラフの高さで表しています。

(1) 花さんのグラフ②において、2分のときの棒の高さは何mですか。

(2) 花さんのグラフ③において、4分のときの棒の高さは何mですか。

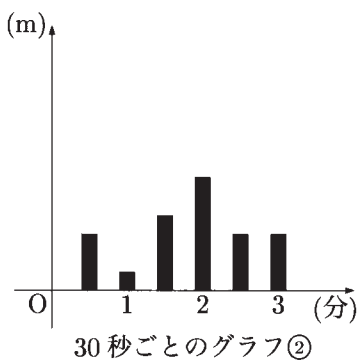
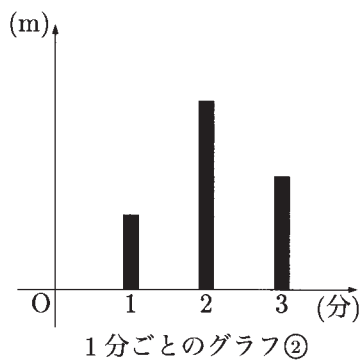
花さんと同時にお兄さんも同じ方向に5分間走りました。そのときのグラフ③が下のグラフです。



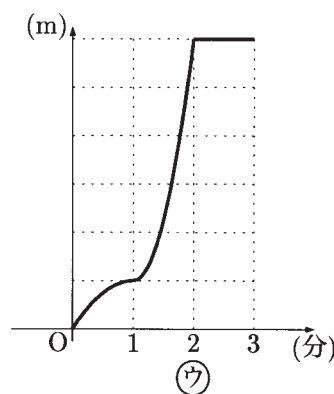
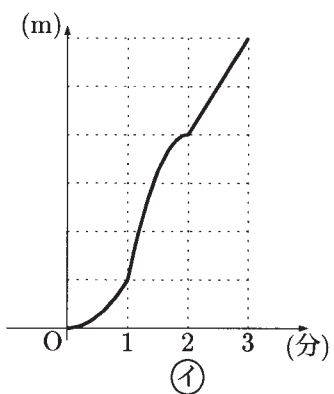
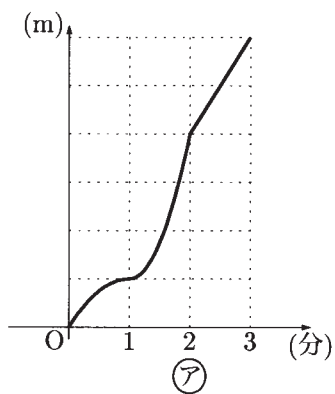
(3) お兄さんが5分間に走った距離は何mですか。

(4) 二人が同時にスタートしてから3分の間に、花さんはお兄さんに最低何回追い抜かれましたか。

(5) ある人のスタートから3分間の走りを表したグラフ②が左下です。それに対して、同じ走りをスタートから30秒ごとに走った距離を棒グラフに表したのが右下です。



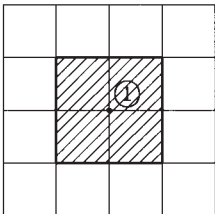
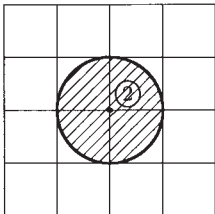
このとき、この人の走りを表すグラフ①として最も適するグラフを下の㉠～㉣の中から選び、その理由を答えなさい。



4. AさんとBさんの2人が「色塗りゲーム」を行います。ルールは以下の通りです。

ルール

- 色を塗る場所には、1辺が1mの正方形のます目がついている。
- Aさんは赤色、Bさんは青色のインクを使う。最後に塗ったインクの色が一番上に残る。
- 塗り方は「スクエア」「サークル」の2種類がある。

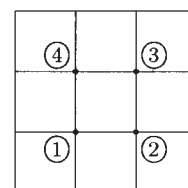
スクエア	サークル
	
<p>1辺が2mの正方形ができるようにインクを塗る。 上の場合「①でスクエアを使う」と呼ぶことにする。</p>	<p>半径が1mの円ができるようにインクを塗る。 上の場合「②でサークルを使う」と呼ぶことにする。</p>

- ゲームが終わった時点で、それぞれの色について一番上に塗られているインクの面積を出し、面積が多い方が勝ちとする。

このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

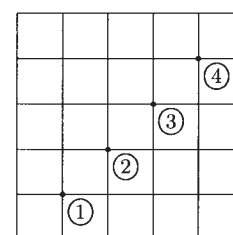
- (1) 「スクエア」を1回使う場合と「サークル」を1回使う場合について、それぞれ塗る面積は何 m^2 になりますか。
- (2) 2人は、右のような1辺3mの正方形の場所で試合をしました。

「Aさんが①でスクエアを使う」→「Bさんが②でスクエアを使う」
→「Aさんが③でスクエアを使う」→「Bさんが④でスクエアを使う」
の順番で色が塗られ、ゲームが終了しました。AさんとBさんのどちらが、何 m^2 差で勝ちましたか。



- (3) 次に2人は、右のような1辺5mの正方形の場所で試合をしました。

「Aさんが①でサークルを使う」→「Bさんが②でスクエアを使う」
→「Aさんが③でスクエアを使う」→「Bさんが④でサークルを使う」
の順番で色が塗られ、ゲームが終了しました。AさんとBさんのどちらが、何 m^2 差で勝ちましたか。



問題はこれで終わりです。

