

平成 26 年度

A 日程 入学試験

算 数

注 意

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は 45 分です。
3. 問題は、1 ページから 5 ページまで印刷してあります。試験が始まったら最初に確認し、足りないページがあったら申し出なさい。
4. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
5. 解答用紙には、受験番号・氏名を記入しなさい。
6. 試験が終わった後、問題冊子・解答用紙とも回収します。

1. 計算は解答用紙の計算らんにしなさい。
2. 円周率は 3.14 としなさい。
3. 分数の答えは約分しなさい。
4. 定規は必要に応じて使いなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

① $5 \times 111 - (7 \times 111 + 17 \times 111) \div 6$ を計算しなさい。

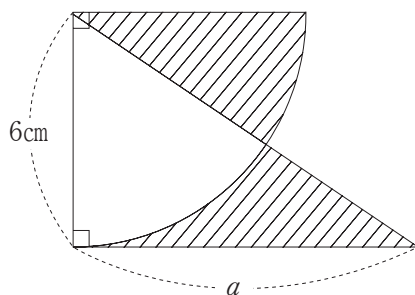
② $\left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{10}\right) + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right)$ を計算しなさい。

③ 分数 $\frac{1}{100}, \frac{2}{100}, \frac{3}{100}, \dots, \frac{99}{100}, \frac{100}{100}$ の中で、約分できない分数は何個ありますか。

④ 9時30分を過ぎてから、長針と短針がつくる角がはじめて 137° になるのは何時何分のときですか。

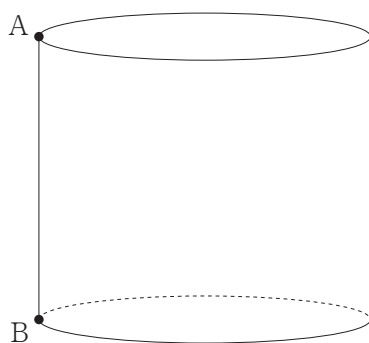
⑤ 2つの整数 a, b があるとき、記号 $[a, b]$ は a と b の最小公倍数を、 $\langle a, b \rangle$ は a と b の最大公約数を表すことにします。たとえば、 $[4, 6] = 12$ 、 $\langle 4, 6 \rangle = 2$ です。このとき $[\langle 36, 24 \rangle, 15]$ はいくつですか。

⑥ 右の図は、おうぎ形と直角三角形を重ねたものです。2つの斜線部分の面積が等しいとき、 a の長さは何 cm ですか。



- ⑦ ^{すうひき}数匹のアリとキリギリスが食べ物を運びます。その食べ物を運び終えるのにアリだけでは18日間、キリギリスだけでは24日間かかります。最初はアリとキリギリスが^{いっしょ}一緒に運んでいましたが、^{とちゅう}途中の日からキリギリスが休んでしまったので、その日からはアリだけが運び、すべての食べ物を運び終えるまでに12日間かかりました。キリギリスは何日間運びましたか。

- 2 下の図のような円柱があります。点Aから円柱の周りを2周して点Bまで、たるまないようにひもをかけたとき、側面の^{てんかいず}展開図ではそのひもはどのようなになりますか。解答らんの図に書き入れなさい。



- 3 ある規則に従って、分数が次のように並んでいます。

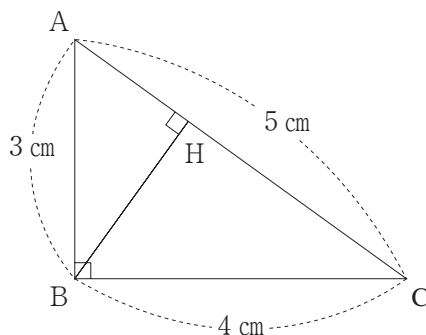
$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{3}, \frac{5}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{7}{4}, \frac{1}{5}, \dots$$

次の各問いに答えなさい。

- ① $\frac{1}{11}$ は第何番目の分数ですか。

- ② はじめから $\frac{1}{11}$ までの分数の和はいくつですか。

- 4 下の図形について、あとの各問いに答えなさい。



- ① BHの長さは何 cm ですか。

- ② 三角形ABCを辺ACを軸にして回転させた立体と、辺ABを軸にして回転させた立体の体積の比を、最も簡単な整数の比で書きなさい。

- 5 1221 や 75957 のように、数字の並びが左右対称な整数を考えます。44444 のようにすべて同じ数字が並ぶものも左右対称と考えます。次の各問いに答えなさい。

- ① 4桁の整数で、数字の並びが左右対称なものは、何個ありますか。
- ② 5桁の整数で、数字の並びが左右対称ではないものは、何個ありますか。

- 6 下の図1のような、円を半分にした形の花だんがあります。共子さんはA地点を出発して、円周上にそって毎秒 1.57 m の速さで歩いてB地点に向かいます。B地点についたら直径の部分を書いてA地点に戻ります。図2のグラフは共子さんが移動を始めてからの時間と移動した距離の関係を表しています。あとの各問いに答えなさい。

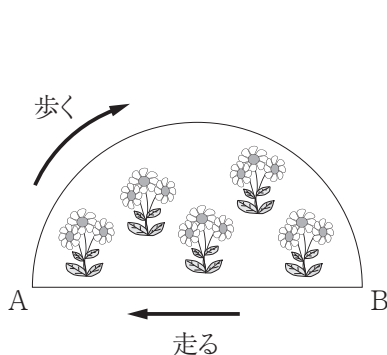


図 1

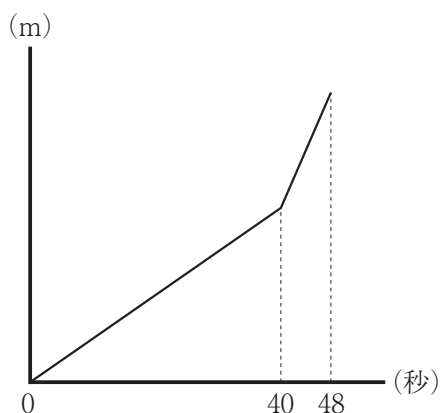
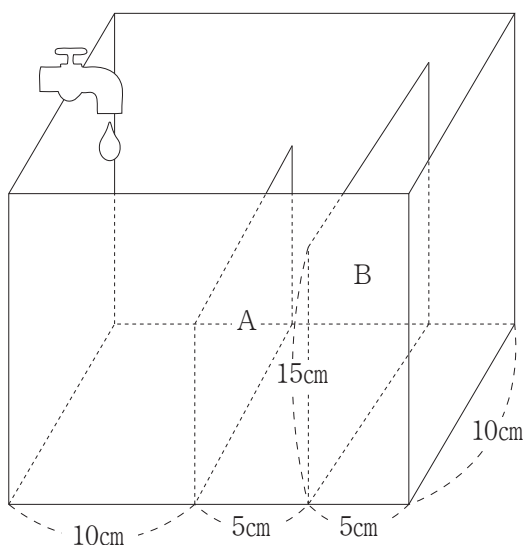


図 2

- ① 共子さんのB地点からA地点へ走る速さは毎秒何 m ですか。
- ② 同じ形で面積が4倍である花だんを、同じように1周するのにかかる時間は何分何秒ですか。

- 7 下の図のような、たて 10 cm，横 20 cm の長方形を底面にもつ直方体の形をした容器があります。側面に平行な長方形の形をした仕切り A，B が底面についていて，図の位置から静かに水を注ぎます。毎分 100 cm^3 の割合で水を注ぎ，水が仕切り A をこえると同時に注ぐ水量を 25 % 増やし，仕切り B をこえると同時に注ぐ水量をもとに^{もと}戻しました。水を注ぎ始めてから 10 分後に仕切り A をこえ，42 分後に容器がいっぱいになりました。あとの各問いに答えなさい。



- ① 水が仕切り B をこえるのは，注ぎ始めてから何分後ですか。
- ② 容器の高さは何 cm ですか。

(問題はこれで終わりです)