

2012 年度 (平成 24 年度)

浦和明の星女子中学校入学試験問題

(第 一 回)

算 数

(50 分)

注 意

1. コンパス、定規、分度器、計算機は使用しないこと。
2. 係の先生の指示があるまで見ないこと。
3. 答えはすべて解答用紙の決められたところに、はっきり書くこと。
4. 解答用紙の※印のところは記入しないこと。
5. 印刷のはっきりしないところがある場合は、手をあげて係の先生に聞くこと。
6. 問題用紙の余白は自由に計算用紙として使ってもかまいません。

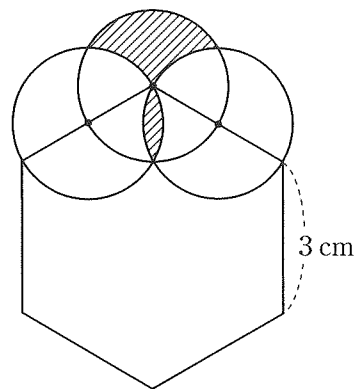
受験番号	
------	--

1. 次の各問いに答えなさい。

(1) $(1.11 \times 1.11 - 1.1 \times 0.11) \times (1.11 \times 1.11 - 1.1 \times 0.11)$ を計算しなさい。

(2) よし子さんは、これまでに算数のテストを5回受けました。1回目と2回目と3回目のテストの平均点は72点でしたが、4回目と5回目のテストの平均点はそれより3点高い点数でした。よし子さんの、5回のテストの平均点を求めなさい。

(3) 右の図のように、1辺の長さが3cmの正六角形と直径が3cmの3つの円があります。図の斜線の部分全体の面積を求めなさい。ただし、図中の・は円の中心とします。また、円周率は3.14とします。



(4) 秋子さんと弟の春夫君、お父さん、おじいさんの4人がそれぞれの年齢について、次のように話をしています。秋子さんは今何才ですか。

おじいさん 「私は80代です。」

春夫君 「僕の年齢はおじいさんの年齢のちょうど7分の1です。」

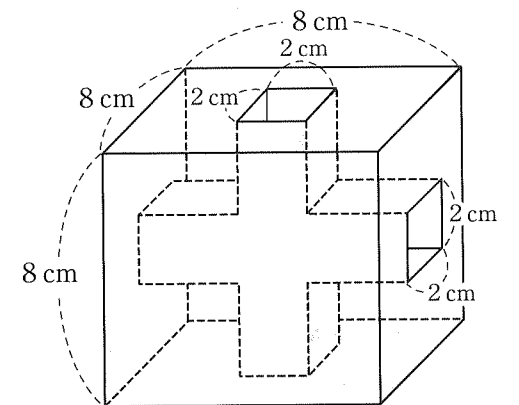
秋子さん 「私と春夫とお父さんの年齢を足すと、おじいさんの年齢に等しくなります。」

お父さん 「2年後に、私の年齢は秋子の年齢のちょうど3倍になります。」

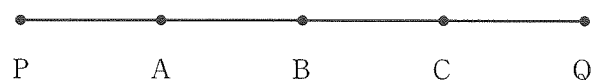
(5) 一周2700 mの湖があります。明子さんとこうじ君は、この湖のほとりにあるA地点から同時に反対方向に出発し、湖の周りを一周しました。2人は出発してから20分後にすれ違い、こうじ君がA地点に戻ってきたのは出発してから36分後でした。このとき、明子さんは分速何mで歩きましたか。

(6) ある商店が、コップ200個をまとめて6万円で仕入れました。1個400円で販売したところ、売れ行きが悪かったので、80個売れたところで1個250円に値下げして販売しました。コップは売れ残ると、仕入れた業者に引き取ってもらえ、1個あたり200円が返金されます。売上金と返金の合計が6万円以上になるのは、売れ残ったコップが何個以下のときですか。ただし、消費税は考えないものとします。

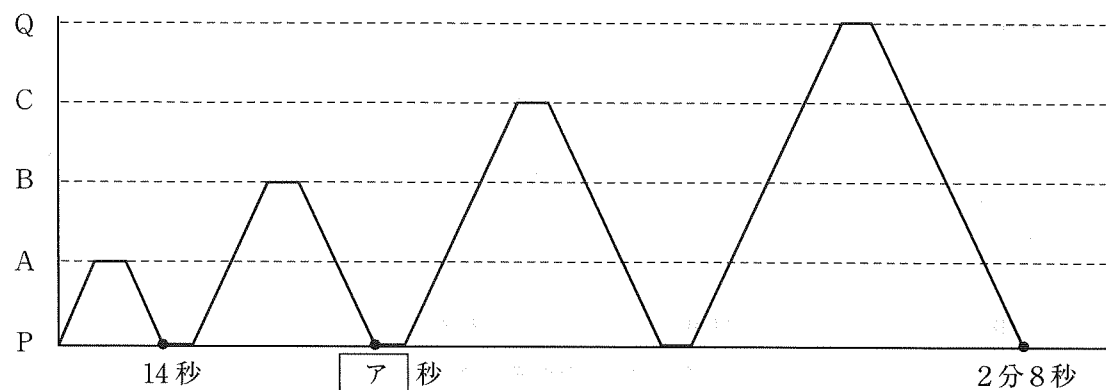
(7) 立方体に、底面が正方形の四角柱の形をした穴をあけて、右の図のような立体を作りました。そして、この立体全体をペンキが入った容器に沈めて色を付けました。このとき、立体の色の付いた部分の面積を求めなさい。



2. 花子さんは、クラブ活動で運動場を走ることになりました。下の図のように、運動場の端と端を P 地点、Q 地点として、P 地点から Q 地点までの間を 4 等分する地点を、P 地点に近い方から順番に A、B、C 地点とします。



花子さんは P 地点から合図と共に走り始め、A 地点に着いたら、そこで一定の時間休んでから折り返して P 地点へ戻りました。P 地点に着いたら、そこで一定の時間休んでから折り返し、同様に B、C、Q 地点まで走って P 地点に戻りました。下のグラフは、「花子さんが P 地点を出発してからの時間」と「P 地点から花子さんまでの距離」のようすを表したものです。



なお、各地点で折り返したときに休んだ時間はすべて同じであり、花子さんは常に同じ速さで走るものとします。

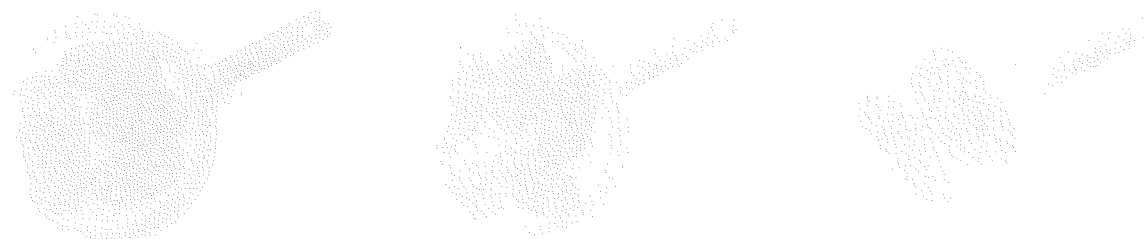
- (1) グラフの ア に入る秒数を答えなさい。
- (2) 各地点で折り返したときに休んだ時間は何秒ですか。
- (3) 花子さんが走った距離は合わせて 500m でした。このとき、花子さんの走る速さは分速何 m ですか。

3. 水そうには、水を入れるための蛇口 A、B と、水そうから水を抜くための排水管 C が付いています。C を閉じて水そうから水が抜けないようにしておいて、空の水そうを満水にするのに、A だけで水を入れると 2 時間、B だけで水を入れると 4 時間かかります。また、C を開けて満水の水そうから水を抜くと、5 時間かかります。

- (1) 空の水そうに、C を閉じた状態で A と B を同時に開けて水を入れると、空の水そうを満水にするのに何時間何分かかりますか。

あるとき、空の水そうに A だけで水を入れて満水にする予定でしたが、水を入れ始めて 1 時間後に C を開けたまま水を入れていたことに気がきました。そこで、すぐに C を閉じ、その後、A だけで水を入れていましたが、予定よりかなり遅れてしまうので、途中で B も開けたところ、水そうを満水にするのに予定の時間より 11 分遅くなりました。

- (2) もしも、C を閉じた後に B を開けずに A だけで水を入れたとすると、水そうが満水になるのは C を閉じてから何時間何分後になりますか。
- (3) 実際に B を開けたのは、C を閉じてから何分後ですか。

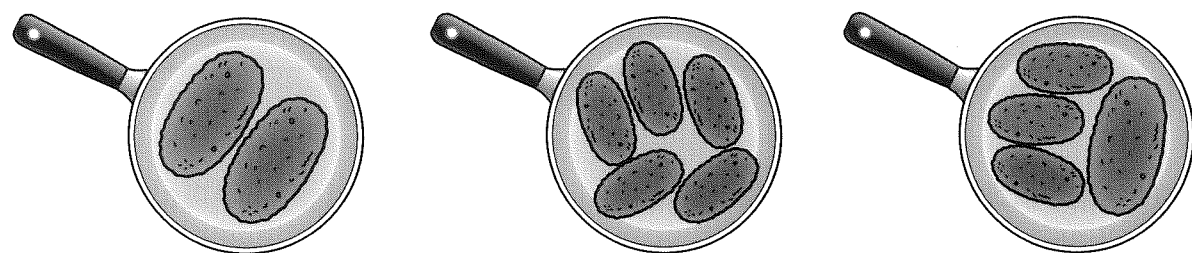


4. 星子さんはフライパンで、大きいハンバーグと小さいハンバーグをたくさん焼くことになりました。1つのフライパンで、大きいハンバーグは1回で2枚まで焼くことができ、小さいハンバーグは1回で5枚まで焼くことができます。したがって、大きいハンバーグを100枚焼くには50回、小さいハンバーグを100枚焼くには20回焼かなければなりません。このフライパンで大きいハンバーグを1枚だけ焼くときには、いっしょに小さいハンバーグを3枚まで焼くことができます。星子さんは、このことを利用してフライパンで焼く回数をできるだけ少なくしたいと思いました。

(1) 大きいハンバーグを100枚と小さいハンバーグを何枚か焼きます。焼く回数を51回とすると、小さいハンバーグはもっとも多くて何枚まで焼くことができますか。また、焼く回数を52回とすると、小さいハンバーグはもっとも多くて何枚まで焼くことができますか。

(2) 大きいハンバーグを100枚と小さいハンバーグを100枚焼くとき、もっとも少なく何回で焼くことができますか。

また、このとき、大きいハンバーグ2枚を焼いた回数をA回、小さいハンバーグだけを焼いた回数をB回、大きいハンバーグ1枚と小さいハンバーグを焼いた回数をC回とすると、A, B, Cの数の組は何通りか考えられます。A, B, Cの数の組の1つを答えなさい。



5. 次のように、数が書かれた10枚のカードがあります。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

この10枚のカードから2枚を選んで取ります。そして、2枚のカードに書かれた数の積を求め、その一の位の数を書かれたカードも、残った8枚の中から取って、3枚1組を作ります。

例えば、2と6を取ると、その積は12で、すでに2が取られているので3枚1組を作ることができませんが、3と8を選んで取ると、その積は24なので、さらに4も取り、(3, 8, 4)という3枚1組を作ることができます。

このように、10枚のカードから3枚1組を作り、残ったカードでも同じように3枚1組を作っていく、3枚1組が3組作れるようなカードの選び方を考えます。このとき、カードは1枚残ります。

(1) 積を作るための2枚のカードの中の1枚に、ある数がかかれていて、他の1枚がどんな数のカードであっても3枚1組を作ることができません。そのような数は2つあります。それを答えなさい。

(2) 3枚1組を3組作ったところ、偶数のカードが1枚残りました。このとき作った3組の中には、ある3枚1組が必ず含まれています。その3枚1組を答えなさい。ただし、積を作る2つの数は小さい順に書きなさい。

[illegible]

得点	※
----	---