

平成 23 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(1 回)

算 数

注意事項

1. 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は [1] から [6]、2 ページから 11 ページまであります。
合図があつたら確認してください。
3. 解答は、すべて指示に従って解答らんに記入してください。
4. 円周率は 3.14 とし、答えが比になる場合は、最も簡単な整数の比で
答えなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $1\frac{1}{6} - \frac{1}{8} \div 0.3 - 3\frac{8}{9} \div 7$ を計算しなさい。

(2) 0, 1, 1, 2 の4枚のカードを並べかえて1000以上の4けたの数を作ります。2011は小さいほうから数えて何番目ですか。

(3) 4つの数A, B, C, Dがあります。AとBとCの平均は24, BとCとDの平均は32, $A:D=2:5$ です。このとき, 4つの数A, B, C, Dの平均はいくつですか。

(4) $\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \dots, \frac{365}{6}$ の分母が6である365個の分数のうち, もうこれ以上約分できない分数はいくつありますか。

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 長さが 120m の電車 A と長さが 240m の電車 B が、2 本の平行な線路上を同じ向きに一定の速さで走っています。あるとき、電車 A の先頭が電車 B の一番後ろに追いついてから、電車 A の一番後ろが電車 B の先頭に並ぶまでに 2 分かかりました。このとき、電車 A の先頭と電車 B の先頭が並ぶまでにかかった時間は何分何秒でしたか。

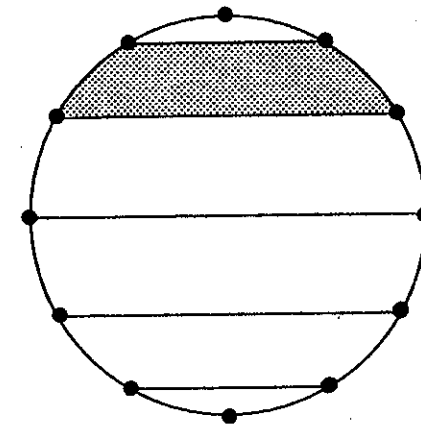
- (2) ある中学校の 1 年生全体の人数は 120 人です。このうち、とび箱がとべる生徒を調べたところ、1 学期には 人であり、2 学期には 1 学期に比べ 40% 増え、3 学期には 2 学期に比べ 50% 増えて、1 年生全体の人数の 7 割の生徒がとべるようになりました。このとき、 に入る数字はいくつですか。

- (3) 1 から 50 までの整数をすべてかけあわせた数を A とします。右の計算のように A を
3, 5, 7, 9, 3, 5, 7, 9, ...
の順にくり返し割っていくとき、はじめて割り切れなくなるのは 3, 5, 7, 9 のうち、どれで割ったときですか。

A ÷ 3
(A ÷ 3) ÷ 5
(A ÷ 3 ÷ 5) ÷ 7
(A ÷ 3 ÷ 5 ÷ 7) ÷ 9
(A ÷ 3 ÷ 5 ÷ 7 ÷ 9) ÷ 3

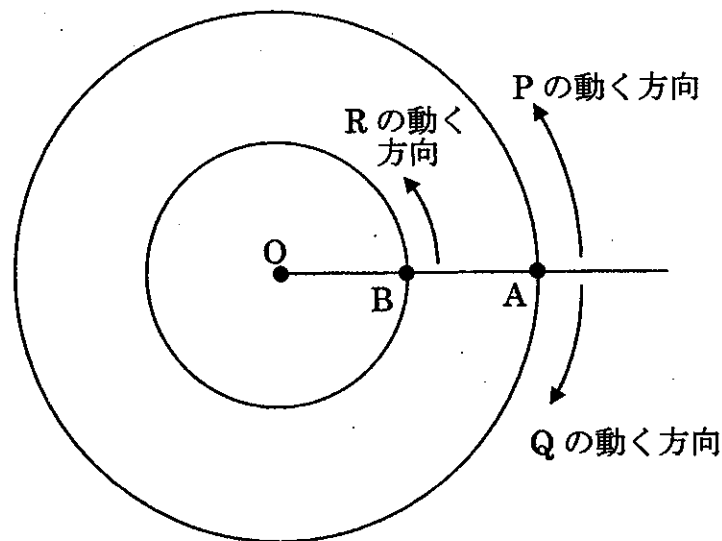
・
・
・

- (4) 半径 3cm の円の周を 12 等分したところに点を取り、点を図のように直線で結びます。このとき、図の色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。



- 3 中心が同じ点 O である 2 つの円があります。大きい円の半径は 2cm 、小さい円の半径は 1cm で、円の中心からのびている直線と大きい円との交わった点を A 、小さい円との交わった点を B とします。点 P と点 Q は大きい円の周の上を、 P は反時計回りに 10 秒で 1 周し、 Q は時計回りに 5 秒で 1 周します。また、点 R は小さい円の周の上を反時計回りに 10 秒で 1 周します。最初、2 つの点 P, Q は点 A にあり、点 R は点 B にあります。3 つの点 P, Q, R が同時に動き始めるとき、次の各問いに答えなさい。ただし、3 つの点 P, Q, R はそれぞれ一定の速さで動くものとします。

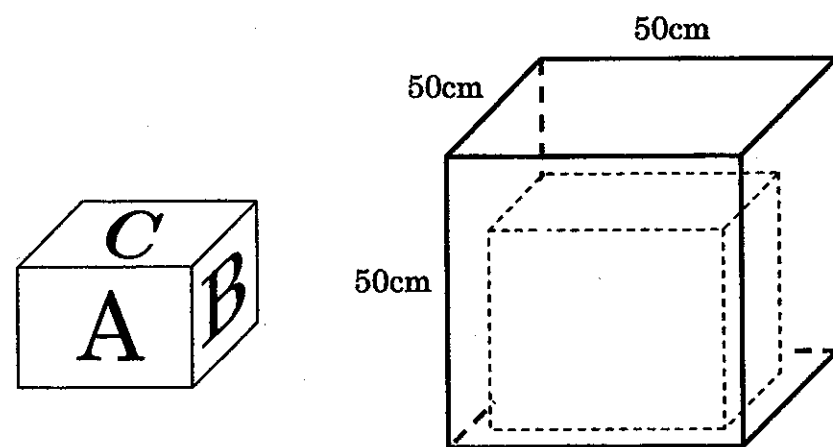
- (1) 3 つの点 P, Q, R がはじめて一つの直線の上に並ぶのは、動き始めてから何秒後ですか。
- (2) 3 つの点 P, Q, R を結んでできる三角形の面積を考えます。
- ① 三角形 PQR の面積が最も大きくなるとき、その面積は何 cm^2 ですか。
- ② 三角形 PQR の面積が 2 回目に最も大きくなるのは動き始めてから何秒後ですか。



- 4 豊子さんと花子さんがある階段で次のようなゲームをしました。
- じゃんけんをして
- 勝ったほうは、3 段上がる
- 負けたほうは、1 段降りる
- あいこのときは、2 人とも 1 段上がる
- 2 人は同じ段に立ち、このゲームを始めました。このとき、次の各問いに答えなさい。

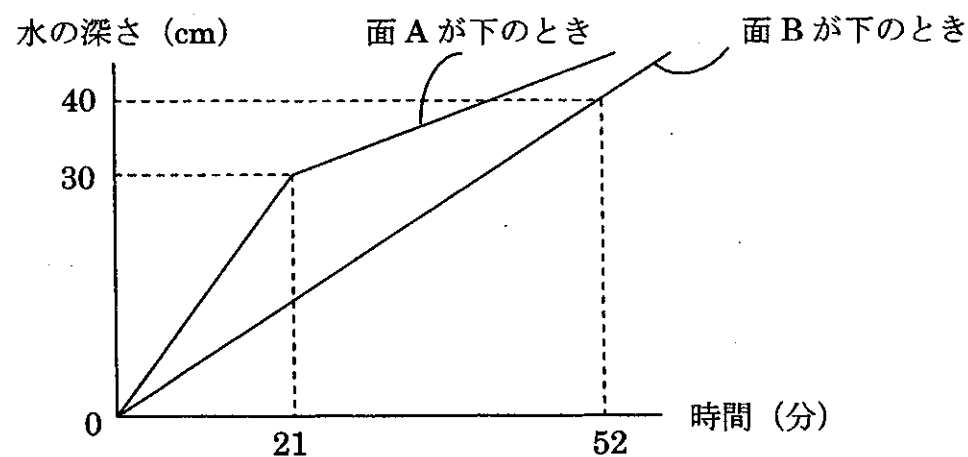
- (1) 何回かじゃんけんをした後、花さんは豊子さんより 12 段高いところにいました。花さんは豊子さんより何回多く勝ちましたか。
- (2) 12 回じゃんけんをした後、豊さんは最初に立っていた段から 22 段上がったところにいました。このとき、豊さんは何回勝ちましたか。考えられる回数をすべて答えなさい。

- 5 1辺が 50cm の立方体の水そうと、どの辺の長さも 50cm より短い直方体のレンガがあります。レンガの 3 つの面には^{から}<図 1>のように A, B, C とかかれています。平らな面の上に置かれた空の水そうの中に<図 2>のようにレンガを平らに置き、毎分 1000cm^3 の割合で水を入れます。A, B, C のそれぞれの面を下にしたときの 3 つの場合について、水を入れ始めてからの時間と水の深さの関係を調べました。下の<図 3> は面 A と面 B を下にして置いた場合のこの関係をグラフにしたものです。



<図 1>

<図 2>

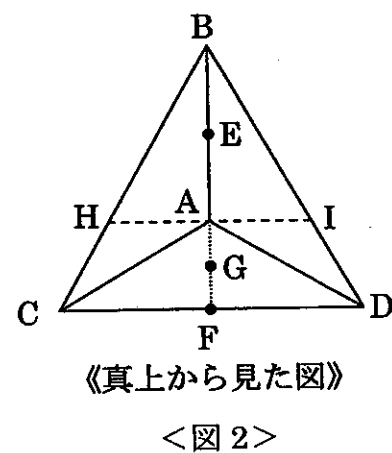
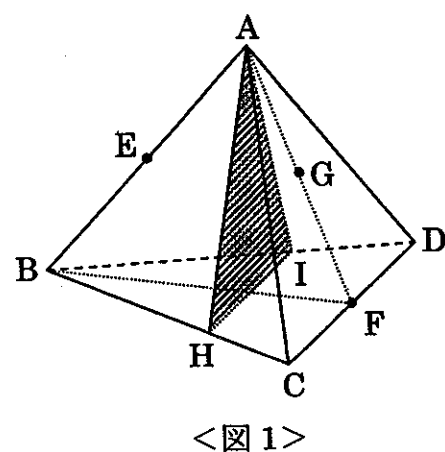


<図 3>

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 面 B の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 水を入れ始めてから水の深さが 36cm になるまでの時間を考えます。面 A を下にして置いた場合は、面 C を下にして置いた場合より何分何秒早くなりますか。

- 6 下の<図 1>の立体の 4 つの面は 1 辺の長さが 3cm の正三角形です。辺 AB, CD の真ん中の点をそれぞれ E, F とし, AF の真ん中の点を G とします。辺 BC 上に点 H, 辺 BD 上に点 I があり, HI と CD は平行です。また, 色のついた部分は点 A, H, I を結んでできた三角形です。これを真上から見ると<図 2>のように H, A, I が一つの直線の上に並び, $BH : HC = 2 : 1$ です。このとき, 次の各問いに答えなさい。



- (1) HI の長さは何 cm ですか。
- (2) <図 1>の BH と BI のそれぞれの真ん中と点 E の 3 つの点を通る平面で立体を切ったときの切り口の図形を S とします。また, CH と DI のそれぞれの真ん中の点と点 G の 3 つの点を通る平面で切ったときの切り口の図形を T とします。
 - ① (S の面積) : (三角形 AHI の面積) を求めなさい。
 - ② (S の面積) : (T の面積) を求めなさい。

平成23年度 豊島岡女子学園中学校入学試験 (1回)

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
			番目	個

2	(1)	(2)	(3)	(4)
	分	秒		cm ²

※	
---	--

3	(1)	(2)①	②
	秒後	cm ²	秒後

4	(1)	(2)
	回	

5	(1)	(2)
	cm ²	分 秒

※	
---	--

6	(1)	(2)①	②
	cm	:	:

受験番号		氏名		得点	
------	--	----	--	----	--

平成23年度 豊島岡女子学園中学校入学試験 (1回)

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1) $\frac{7}{36}$	(2) 7 番目	(3) 28	(4) 122 個
---	-----------------------	-------------	-----------	--------------

2	(1) 1 分 20 秒	(2) 40	(3) 9	(4) 4.71 cm ²
---	-----------------	-----------	----------	-----------------------------

※	各5点 ×8問=40点
---	----------------

3	(1) $\frac{5}{3}$ 秒後	(2)① 1 cm ²	② 2.5 秒後
---	-------------------------	---------------------------	-------------

4	(1) 3 回	(2) 5,6,7,8
---	------------	----------------

5	(1) 1200 cm ²	(2) 5 分 24 秒
---	-----------------------------	-----------------

※	各6点 ×10問=60点
---	-----------------

6	(1) 2 cm	(2)① 1 : 4	② 1 : 4
---	-------------	---------------	------------

受験番号		氏名	豊島岡女子学園中学校	得点	
------	--	----	------------	----	--