

第1回



平成27年度

算 数

注 意

1. 指示があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。
2. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
3. 答えはすべて算用数字でわかりやすくはっきりと書きなさい。
氏名にはふりがなを忘れないこと。
4. 私語、用具類の貸し借りは禁止します。
5. 試験終了後も指示があるまで席をはなれてはいけません。
6. 質問があれば、だまって手をあげなさい。
7. 解答用紙のみ提出しなさい。問題用紙は持ち帰りなさい。
問題用紙の余白は下書きに利用してかまいません。
8. すべての問題で必要なときには、円周率 3.14 として計算しなさい。
9. 比で答えるときは、最も簡単な整数比で答えなさい。

受験番号					ふりがな	
					氏 名	

① 次の にあてはまる数を求めなさい。

$$(1) \left(16\frac{2}{3} + \frac{1}{8} \right) \times \left(121\frac{3}{7} - \text{} \div 5.25 \right) = 2015$$

$$(2) 2.3 \times 2.5 + 2.3 \times 1.24 + 3.74 \times 0.65 - 5.9 \times 1.37 = \text{}$$

◎ 【 】 という記号は、

「 【 】 中の数の 小数第1位 を 四捨五入する 」という計算をあらわすとして。

$$\text{例: } \left[\frac{5}{4} \right] = [1.25] = 1, \quad \left[\frac{13}{5} \right] = [2.6] = 3$$

このとき、次のような計算が成り立ちます。

$$(3) \left[\frac{2015}{\text{}} \right] = 0 \quad (\text{当てはまる もっとも小さい整数 を答えなさい。})$$

$$(4) \left[\frac{3}{7} \right] + \left[\frac{13}{7} \right] + \left[\frac{23}{7} \right] + \left[\frac{33}{7} \right] + \left[\frac{43}{7} \right] + \left[\frac{53}{7} \right] = \text{}$$

2 次の問いに答えなさい。

下のように、ある規則にしたがって、数字の「1」と「2」が
左から1列に並んでいます。

1, 2, 2, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, ……

(同じようにだんだん数字が増えていく)

この数字の列について、次の文章の にあてはまる数を求めなさい。

(1) 5個目の「1」は、左から 11 番目 にあります。同じように、

15個目の「1」は、左から 番目 にあります。

(2) 左から 36 番目 までの数字の中に、

「1」は (ア) 個、「2」は (イ) 個 あります。

(3) 左から 55 番目 までの数字の中にある「1」と「2」の個数を比で表すと、

(「1」の個数) : (「2」の個数) = :

になります。

(4) 左から 15 番目 までの数字の和は 21 です。同じように、

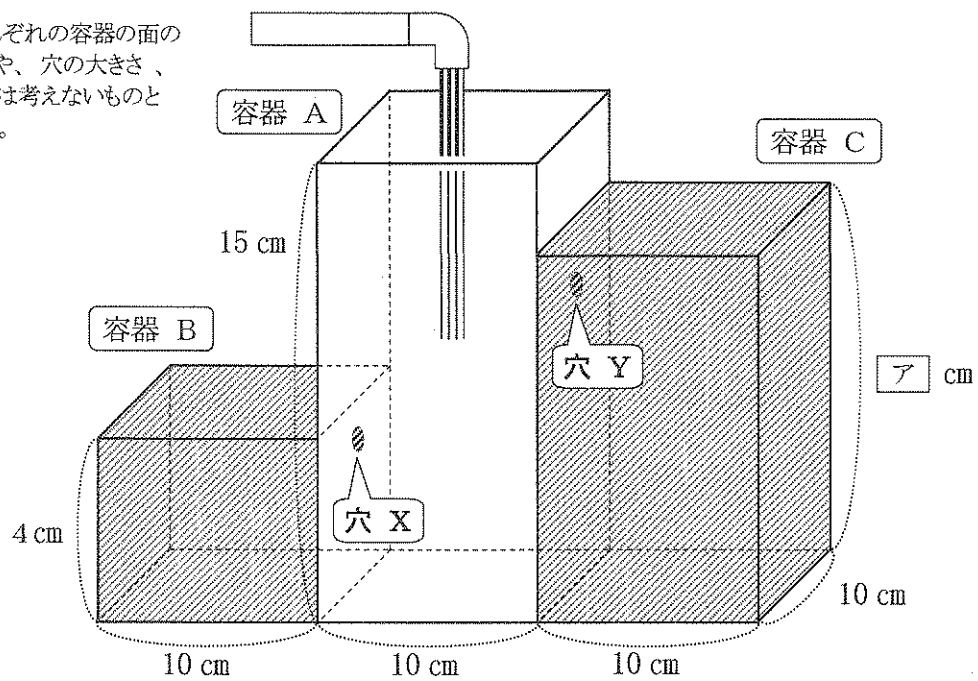
左から 78 番目 までの数字の和は (カ) 、

左から (キ) 番目 までの数字の和は 100 です。

(次のページに 3 があります。)

3 次の文章やグラフを参考にして、あとの問いに答えなさい。

※ それぞれの容器の面の厚さや、穴の大きさ、水圧は考えないものとします。



上の図のように、3つの容器 A, B, C があります。
A, B, C の形は3つとも直方体で、底面は1辺 10 cm の正方形、
それぞれの高さは、A が 15 cm、B が 4 cm、C が ア cm です。
(B と C は、すべての面がとじられているので、水があふれることはありません。)

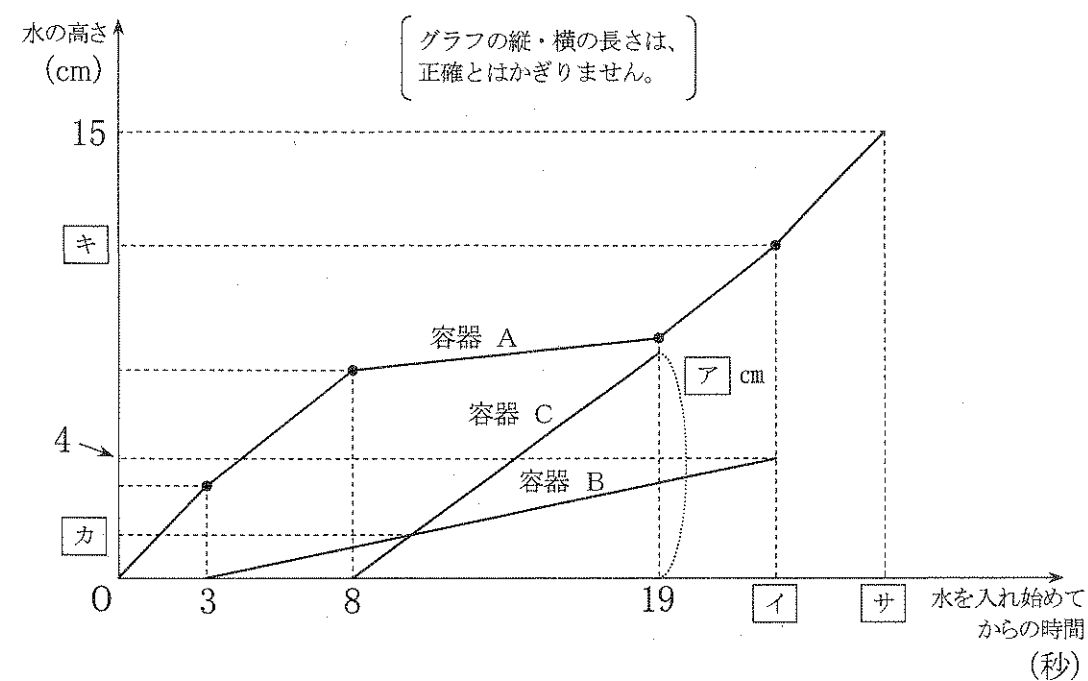
いま、容器Aの中に 1秒間に 100 cm³ の割合で 水を入れていき、
容器A がいっぱいになったところで水を止めます。

また、容器と容器の間には 2つの 穴 X と Y があけてあり、容器A の中の
水面が その穴の高さ に届くと、次のように水が流れ始めます。

- ・穴 X …… 容器A から 容器B に、1秒間に 20 cm³ の割合で 流れる。
(同じ割合で流れつづけて、容器B がいっぱいになると止まる。)
- ・穴 Y …… 容器A から 容器C に、1秒間に 70 cm³ の割合で 流れる。
(同じ割合で流れつづけて、容器C がいっぱいになると止まる。)

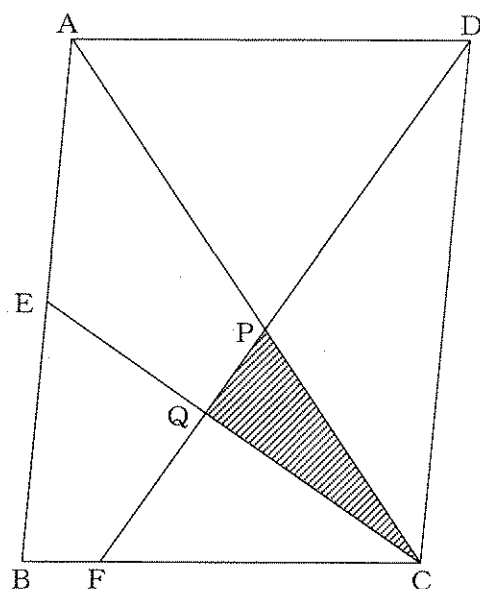
右のページのグラフは、「水を入れ始めてからの時間」と、
「3つの容器の中の水の高さ(底面から水面まで)」のようすを表したものです。

(問題は右のページに続きます。)



- (1) 穴 X と 穴 Y は、それぞれ 底面から 何 cm の高さ にあるかを答えなさい。
- (2) グラフの ア と イ に当てはまる数を答えなさい。
- (3) グラフの カ と キ に当てはまる数を答えなさい。
- (4) グラフの サ に当てはまる数を答えなさい。

- 4 次の図について、あとの問いに答えなさい。



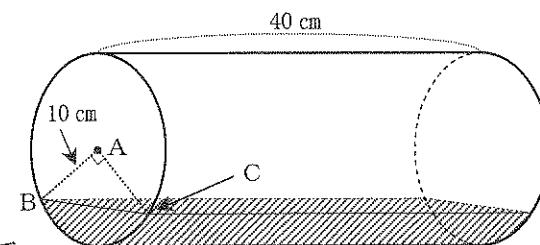
(それぞれの長さは、正確とはかぎりません。)

図の ABCD は 平行四辺形 で、E は 辺AB を2等分する点、
F は 辺BC の上にある点です。さらに、図のように DF を 直線 でむすび、
2つの直線 AC, EC と交わった点をそれぞれ P, Q とします。
平行四辺形ABCDの面積が 252 cm^2 、三角形APDの面積が 70 cm^2 で
あるとき、次の (1) ~ (6) をそれぞれ求めなさい。

- (1) 長さの比 AP : PC
- (2) 長さの比 BF : FC
- (3) 三角形PFC の面積
- (4) 長さの比 DQ : QF
- (5) 長さの比 DP : PQ : QF
- (6) 三角形PQC の面積

- 5 次の立体について、それぞれの問いに答えなさい。

とうめい
透明な円柱形の容器があり、右の図の
向きで平らなテーブルの上に置かれています。
円形の面の半径は 10 cm 、容器の長さは
 40 cm で、中には水が入っています。



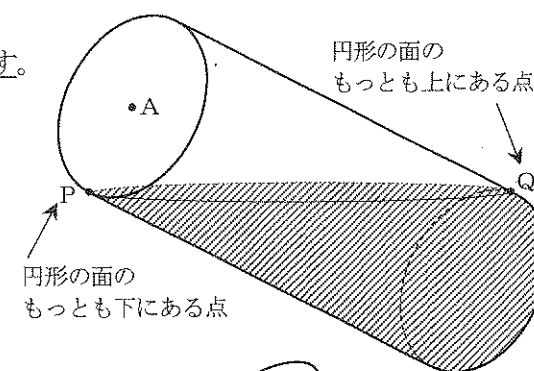
また、片方の円形の面の中心を A として、
Aと同じ面の円周と水面の線が交わる点を B, C とします。
(容器の厚さは考えないものとします。)

- (1) 水の量が容器の半分よりも少なく、三角形ABC が直角三角形 であるとします。
(ア) 水の体積 を求めなさい。(単位は cm^3 で答えなさい。)
(イ) 容器の中の水のない部分にはすべて空気が入っているとして、
この空気の部分を、1つの立体として考えます。この立体の 表面積のうち、
水にふれていない面の面積の合計 を求めなさい。

- (2) (1) よりも水の量が多いときを考えます。

容器の片方を持ち上げてしずかに
かたむ
傾けると、水面が右の図のような
状態になりました。

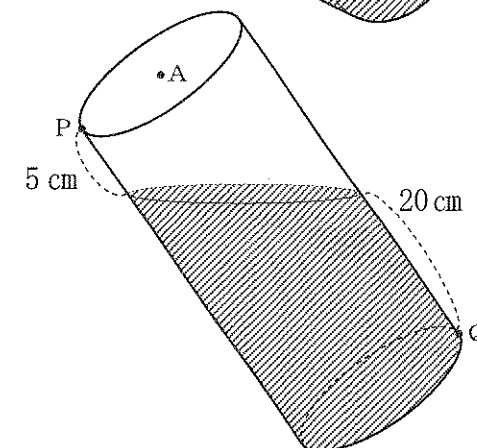
このときの 水の体積 を求めなさい。
(単位は cm^3 で答えなさい。)



- (3) (2) よりも水の量が多いときを考えます。

(2) の位置よりも容器をさらに かたむ
傾けると、
水面が右の図のような状態になりました。

このときの 水の体積 を求めなさい。
(単位は cm^3 で答えなさい。)



(問題のページはこれで終わりです。残りのページを計算に使ってもかまいません。)

平成 27 年度 第 1 回 入学試験《算数》解答用紙

受験番号					ふりがな	
					氏 名	

――― 〈計 算 余 白〉 ―――

1	(1)	(2)	(3)	(4)

2	(1)	(2)	(3)
	左から 番目	ア「1」は 個	イ「2」は 個 「1」：「2」 ＝ ：
	(4) カ 和	キ 左から 番目	

3	(1)	(2)
	穴 X の高さ cm	穴 Y の高さ cm ア イ cm (秒)
	(3) カ (cm)	(4) キ (cm) サ (秒)

4	(1)	(2)	(3)	(4)
	AP : PC ＝ ：	BF : FC ＝ ：	PFC cm ²	DQ : QF ＝ ：
	(5) DP : PQ : QF ＝ ：	(6) PQC cm ²		

5	(1)	
	ア 体積 cm ³	イ 面積 cm ²
	(2) 体積 cm ³	(3) 体積 cm ³