

第二日 算 数 (時間 は 2 枚 で 55 分) 1 枚 目

① 以外は、式、計算、図、表など答えの求め方を問題の下に書きなさい。

① 次の  の中に適当な数を入れなさい。

$$(1) 2023 \times \left( 0.18 \times 5 - \frac{67}{105} \right) \div \left( \frac{1}{14} + \frac{1}{15} - \frac{2}{\text{input}} \right) \div (390 - 356) \times \frac{4}{7} = 110$$

(2) 数字の 0 が書かれたカードが 2 枚、数字の 1 から 5 がひとつずつ書かれたカードが 1 枚ずつ、合計 7 枚のカードがあります。この中から 4 枚のカードを選んで並べて、4 けたの整数を作ります。このとき、整数は全部で  個できます。

② A, B, C の 3 人が 100 個ずつ球を持っています。ここから以下のように球をわたしていきます。

- 1 回目は A が B に球を 1 個わたす。2 回目は B が C に球を 2 個わたす。3 回目は C が A に球を 3 個わたす。
- 4 回目は A が B に球を 4 個わたす。5 回目は B が C に球を 5 個わたす。6 回目は C が A に球を 6 個わたす。

⋮

298 回目は A が B に球を 298 個わたす。299 回目は B が C に球を 299 個わたす。300 回目に C が A に球を 300 個わたして終わる。

(1) 4 回目にわたした後に A, B, C が持っている球の個数をそれぞれ求めなさい。

答  A:  個, B:  個, C:  個

(2) 3 人のうちの 1 人が持っている球が 130 個となるのは何回目にわたした後ですか。考えられる場合をすべて求めなさい。

答  回目

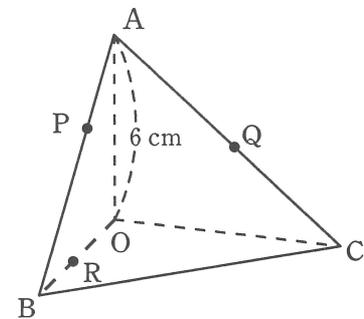
③ 図のような三角すい OABC があります。角 AOB, 角 BOC, 角 COA はすべて直角で、

OA = OB = OC = 6 cm です。辺 AB, AC, OB 上にそれぞれ点 P, Q, R があり

AP:PB = 1:2, AQ:QC = 1:1, OR:RB = 2:1 となっています。

3 点 P, Q, R を通る平面が辺 OC と交わる点を S, 辺 OA をのびした直線と交わる点を T とします。

(1) 長さの比 OA:AT, OS:SC をそれぞれ最も簡単な整数の比で表しなさい。



答  OA:AT =  : , OS:SC =  :

(2) 3 点 P, Q, R を通る平面によって三角すい OABC は 2 つの立体に切り分けられます。このうち、点 B を含む立体の体積を求めなさい。  
なお、角すいの体積は (底面積) × (高さ) ÷ 3 で求められます。

答  cm<sup>3</sup>

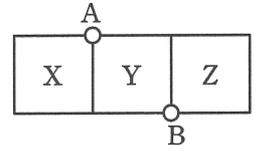
第 二 日

算 数

(時 間 は 2 枚 で 55 分)

2 枚 目

4 図のように、1 辺の長さが 10 cm の正方形の板 X, Y, Z が金具 A, B でつながれて、机の上に置かれています。板は金具を中心として自由に回転できますが、板どうしが重なることや、板の面が机からはなれることはありません。次のとき、机の上の面で板 X が動くことのできる部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



(1) 板 Y, Z を机に固定するとき。

答  cm<sup>2</sup>

(2) 板 Z のみを机に固定するとき。

答  cm<sup>2</sup>

5 1 以上 100 以下の整数の中にある、整数 A の倍数の個数を、【A】と表すことにします。たとえば、1 以上 100 以下の整数の中には、18 の倍数は 18, 36, 54, 72, 90 の 5 つあるので、【18】=5 です。

(1) 【A】=2 を満たす整数 A として考えられるのは、何以上何以下の整数ですか。

答  以上  以下

(2) 【1】+【2】+【3】+……+【99】+【100】を求めなさい。

答

(3) 次に、整数 B の約数の個数を《B》と表すことにします。たとえば、18 の約数は 1, 2, 3, 6, 9, 18 の 6 つあるので、《18》=6 です。《1》+《2》+《3》+……+《98》+《99》を求めなさい。

答

6 川の上流に地点 P, 下流に地点 Q があります。船 A は P を、船 B は Q をそれぞれ 10 時に出発し P, Q 間を 1 往復したところ、10 時 40 分と 12 時 3 分にすれちがいました。船 A は 11 時 12 分に Q に着き、そのときから船 B が P に着くまでに船 A は 2940 m 進みました。

(1) 船 B が P に着いたのは何時何分ですか。

答  時  分

(2) 船 A が川を上る速さと船 B が川を下る速さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

答 船 A が川を上る速さ : 船 B が川を下る速さ =  :

(3) P, Q 間の距離は何 m ですか。

第二日 得点
<input type="text"/>

答  m