

# 小6

# 算数

## ベーシック・テスト

### 1 1 - f 問題

### 中受ゼミ G

**1**

(1) ある整数を2回かけた数を平方数といい、3回かけた数を立方数といいます。たとえば、25や100は平方数、125や1000は立方数です。平方数でもあり立方数でもあるもののうち、64の次に大きい数を求めなさい。

(2) 0より大きい2つの整数A、Bがあり、AとBの和は14より小さく、AとBの差は6より大きいです。AがBより大きいとき、AとBの組み合わせは全部で□通りあります。

(3) 3桁の整数100~999のうち、各位の数字が互いに異なり、どの2つの位の数字の差も5にならないものを考えます。これらの整数を小さい順に並べていくと、102, 103, 104, 107, 108, 109, 120, ……となります。これらの整数は全部で□個あります。

**2**

下のように1から5までの5つの数を3, 1, 2, 4, 5の順に並べて計算式を作ります。

$$3 \square 1 \square 2 \square 4 \square 5 = ?$$

□には+, -, ×, ÷がそれぞれ一度ずつ入るとして、次の問いに答えなさい。

(1) +, -, ×, ÷がこの順に入ったときの計算結果を答えなさい。

(2) 計算結果が $\frac{9}{5}$ になるような入れ方をひとつ答えなさい。

(3) 計算結果が $\frac{9}{2}$ になるような入れ方をひとつ答えなさい。

(4) 一番大きい数になるような入れ方を答えなさい。

**3**

立方体の6つの面に1から6までの数を1つずつかいてサイコロをつくります。回転すると、6面にかかれた数がすべて同じになるものは、同じサイコロと考えます。

(1) 向かい合う面にかかれた数の合計がすべて7になるサイコロは何種類できますか。

(2) 向かい合う面にかかれた数の合計がすべて7にならないサイコロは何種類できますか。

**4**

棒が8本あり、長さは短い方から順に3cm, 4cm, 4cm, 5cm, 5cm, 8cm, 9cm, 10cmとなります。この中から3本選ぶと全部で□種類の三角形が作れます。

**5**

A, B, Cの3種類の果物くだものがあり、全部で5個買おうと思います。また、Aが一番安く、Cが一番高いこともわかっています。

(1) 買い方は全部で何通りありますか。ただし、買わない果物があってもよいとします。

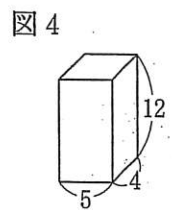
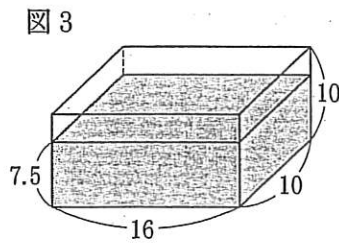
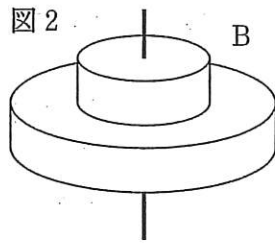
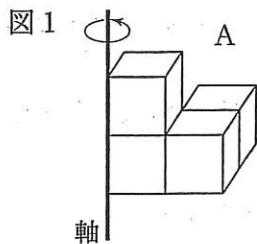
(2) どの種類も必ず1個は買い、全部で5個買うときの値段は5通りになることがわかり、5通りのうち、2番目に安い値段は790円、2番目に高い値段は910円でした。Cの値段はいくらですか。

円周率は 3.14 とします。

6

(1) 図1の立体Aは1辺の長さが1cmである立方体4個でできた立体です。立体Aを軸のまわりに回転させたとき、図2のような立体Bになります。立体Bの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

(2) 縦10cm、横16cm、高さ10cmの、直方体の形をした水そうに深さ7.5cmまで水が入っています(図3)。この水そうに、底面が縦4cm、横5cmで、高さが12cmの直方体の形をしたおもり(図4)を底面が水そうの底につくまでまっすぐ3本入れると、中の水があふれ出しました。1本だけ残しておもりを取り去ったあと、残った1本を横に倒すと水の深さは  cm になりました。



7

立方体の積み木がたくさんあります。この積み木を図のように次々と上に積み上げていきます。図は、1回目から4回目まで積み上げたようすを表しています。

(1) 5回目のとき、積み木は全部で何個ありますか。

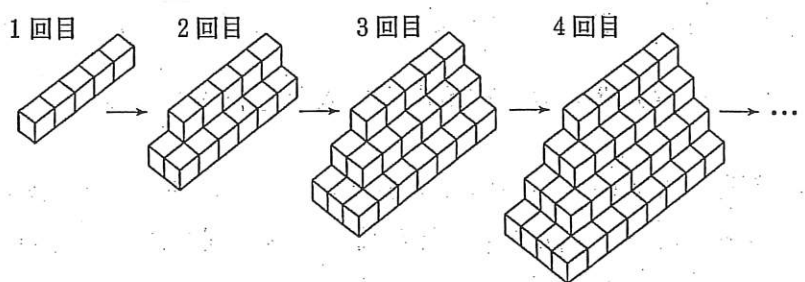
(2) 10回目のとき、積み木は全部で何個ありますか。

(3) 10回目のとき、あらゆる方向から見たときに、

次のような積み木は何個ありますか。ただし、底面からは見ないとします。

① 1面でも見えている積み木

② 2つの面だけが見えている積み木



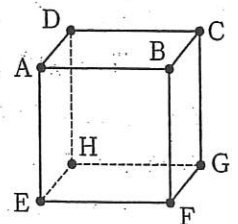
8

右の図のように、1辺の長さが6cmの立方体ABCD-EFGHがあります。角すいの体積は「(底面積)×(高さ)÷3」で求めることができます。

(1) 4点B, D, E, Gを頂点にもつ三角すいBDEGの体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

(2) 図の立方体を2つの平面ACFと平面BDGで同時に切ったとき、辺ABを含む立体の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

(3) 図の立方体を8つの平面BDE, CAF, DBG, ACH, AFH, BGE, CHF, DEGで同時に切ったとき、8つの頂点A, B, C, D, E, F, G, Hを含まない立体の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。

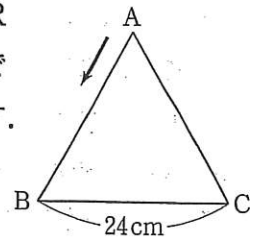


9

(1) A, B, Cの3人が池の周囲を同じ場所から同時に出発し、一定の速さで走ります。AとBは同じ方向に進み、Cは2人と逆向きに進んでいくと、AとCは出発してから5分後に、BとCは10分後に会いました。また、Aは出発してから6分後にはじめて元の地点に戻りました。このとき、3人の速さの比をもっとも簡単な整数の比で表すと  $A : B : C = \square$  です。

(2) 家から学校まで行くのに歩けば30分かかります。家を出てから学校へ行く途中のA地点で忘れ物に気づいたので、歩く速さの2倍の速さで走って家までもどり、すぐに同じ速さで走って学校まで行ったところ、はじめに家を出てから36分で学校につきました。家からA地点までとA地点から学校までの道のりの比は  $\square : \square$  です。

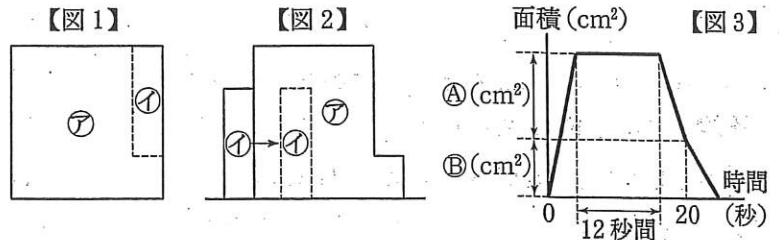
(3) 図のような1辺が24cmの正三角形ABCがあります。点P, Q, Rが頂点Aを同時に出発し、それぞれ毎秒6cm, 3cm, 2.4cmの速さで正三角形ABCの辺上を  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \dots$  のように動くものとします。



- ① 点P, Q, Rは何秒ごとに同時に頂点Aを通過しますか。
- ② 点P, Rが頂点Bを2回目に同時に通過するのは何秒後ですか。

10

【図1】のように一辺の長さが35cmの正方形から長方形①を切り取り、残った部分を②とします。【図2】のように直線上に②と①をぴったりと隣り



合うように並べ、①を矢印の向きに一定の速さで移動させます。【図3】のグラフは①が移動し始めてからの時間と②, ①の重なった部分の面積の関係を表したものです。

- (1) 長方形①の移動する速さは秒速何cmですか。また、①の横の長さは何cmですか。
- (2) グラフ中のAとBの比は3:2です。このとき、長方形①の縦の長さは何cmですか。

11

静水時の速さが毎時6kmの船が、上流のA地点と下流のC地点を、途中にあるB地点を必ず通って往復します。A地点からB地点までの距離とB地点からC地点までの距離の比は5:4です。また、A地点からB地点までの川の流れの速さとB地点からC地点までの川の流れの速さの比は2:1です。この船が、A地点からB地点まで下るのにかかった時間とB地点からC地点まで下るのにかかった時間は同じで、往復するのに18時間かかりました。

- (1) B地点からC地点までの川の流れの速さは、毎時何kmですか。
- (2) A地点からC地点までの距離は何kmですか。