

# 小6

# 算数

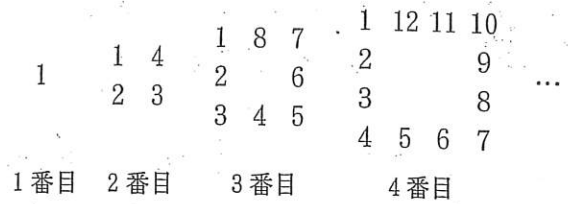
## ベーシック・テスト

### 1 1-g 問題

### 中受ゼミ G

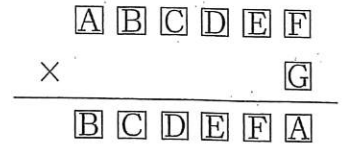
1

右のように、整数をある規則で並べて正方形を作っていきます。ある1つの正方形の4つの角の数の和が70のとき、その正方形に並んでいるすべての数の和を求めなさい。



2

右のかけ算において、 $\square A \sim \square G$ には1~9のどれか1つがあてはまり、同じ数字は使わないものとしなす。さらに $\square F$ は偶数、 $\square G$ は奇数とします。あてはまる数を求めなさい。



3

みなみ・さやか・はるか・ひかる・ひとみの5人組アイドルが横一列になって歌を歌う。

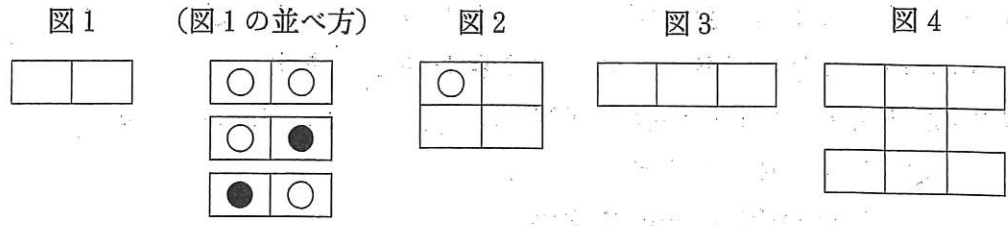
- (1) 右から2人目にさやか、真ん中にみなみが立つとき、残り3人の並び方は何通りあるか求めなさい。
- (2) 両端にはるか<sup>りょうたん</sup>とひかるが立つとき、5人の並び方は何通りあるか求めなさい。
- (3) はるか<sup>りょうたん</sup>とひかるが2人とも端に来ないように並び方は何通りあるか求めなさい。

4

A, B, C, Dの4人でじゃんけんをします。1人だけが勝つ4人の手の出し方は全部で①通りです。また、あいこになる4人の手の出し方は全部で②通りです。

5

下の図1から図4のようなマス目に、白と黒の石を並べます。ただし、黒の石どうしはたてにも横にも隣り合<sup>とな</sup>って並べることはできません。例えば、マス目が図1のとき、並べ方は(図1の並べ方)のように全部で3通りあります。



- (1) マス目が図2のとき、白の石が左上のマスにあるような並び方は全部で  通りあります。
- (2) マス目が図3のとき、並び方は全部で  通りあります。
- (3) マス目が図4のとき、並び方は全部で  通りあります。

6

円周率は3.14とします。

- (1) 図1のように、すきまなく1辺6cmの立方体を7個積んでいます。この立体を3点A, B, Cを通る平面で切り分けたとき、小さい方の立体の体積は   $\text{cm}^3$  です。
- (2) 図2のように、1辺の長さが10cmの立方体があります。この立方体を、辺ABを軸として1回転させたときにできる立体の体積は   $\text{cm}^3$  です。
- (3) 図3のような角柱を組み合わせた立体があります。この立体の体積を求めなさい。
- (4) 図5は、図4の円柱の一部を切り取った立体です。この立体の表面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

図1

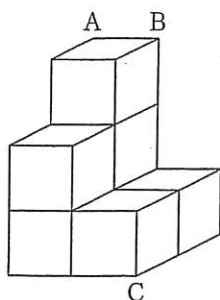


図2

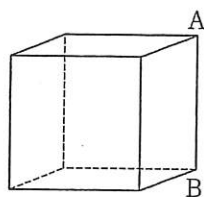


図3

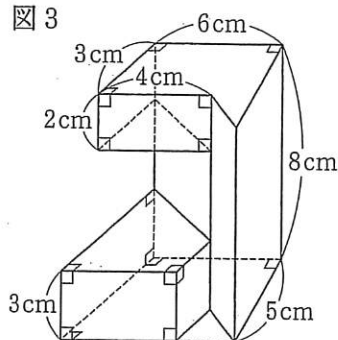


図4

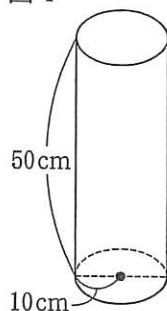
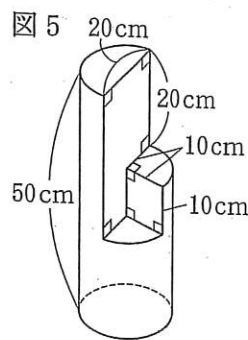


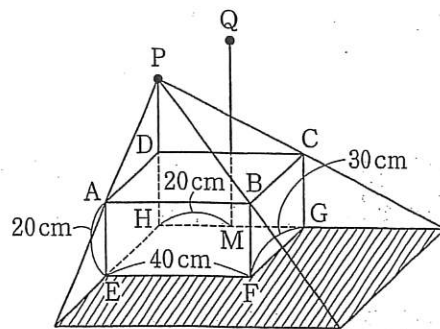
図5



7

図のように、平らな地面の上に幅40cm、奥行き30cm、高さ20cmの直方体の箱ABCD-EFGHが置いてあります。点Hの真上40cmのところに電球Pを置きます。また、Mを辺GHのまん中の点とし、Mの真上50cmのところに電球Qを置きます。

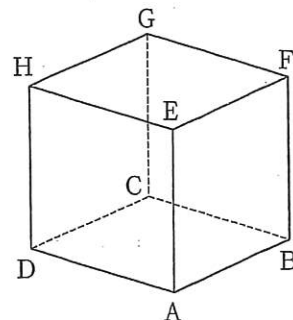
- (1) 電球Pだけを点灯したとき、地面にできる箱の影の部分(図の斜線部分)の面積を求めなさい。
- (2) 電球Qだけを点灯したとき、地面にできる箱の影の部分の面積を求めなさい。



8

右の図のような1辺の長さが4cmの立方体があります。辺ABの延長上にPA:PB=1:3となる点Pをとります。また、直線PGが正方形AEHDと交わる点をQ、4点B, F, H, Dを通る平面と交わる点をRとします。

- (1) 四角形PBFHの面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。
- (2) PQとQGの長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (3) PRとRGの長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (4) PGとQRの長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (5) 四角すいR-PBFHの体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。



9

(1) Jさんは家から1050m離れた駅で15分後にGさんと待ち合わせをしました。Jさんは待ち合わせの1分前に着くように分速①mで歩きはじめましたが、4分後に忘れ物に気づいたので、それからは分速②mで走って家に帰り、ふたたび同じ速さで走って駅に向かったところ、2分遅刻してしまいました。家で忘れ物をとるのにかった時間は1分です。

(2) 長さ76mの電車が一定の速さで進んでいます。長さ4384mの橋を渡って、何mか進むと長さ9638mのトンネルがあります。電車が橋を渡り始めてから、電車がトンネルに入り始めるまでに5分20秒かかりました。また、電車の先頭が橋を出たときから、電車がトンネルを通りぬけるまでに9分40秒かかりました。この電車の速さは、時速何kmですか。

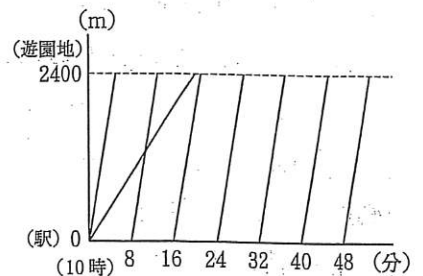
10

A地点から1260m離れたB地点までの間を、太郎君は自転車で、次郎君は走って往復します。AB間にC地点とD地点があり、AD間とBC間はともに315mです。2人はA地点を同時に出発しました。次郎君はB地点に着いたとき休み、その後、C地点、D地点でもそれぞれ同じ時間だけ休みました。すると、太郎君が2往復してA地点に着くと同時に、次郎君も1往復してA地点に着きました。太郎君は分速420m、次郎君は分速300mでそれぞれ移動するとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 2人が同時に出発してから、1回目に出会ったのは何分後ですか。
- (2) 次郎君は何分間ずつ休みましたか。
- (3) 2人が同時に出発してから、2回目に出会ったのは何分後ですか。

11

ある駅から2400mはなれたところに遊園地があります。駅から遊園地に向かうバスは、分速480mの速さで8分ごとに駅を出発し、とちゅうで停車することはありません。また、あやかさんは10時ちょうどに駅を出発し、バスと同じ道を分速120mの速さで遊園地に向かって走りました。右のグラフは、あやかさんが駅を出発してからの時間と駅からの道のりの関係を表したものです。最終バスは16時ちょうどに駅を出発します。



- (1) このバスは駅から遊園地まで行くのに何分かかりますか。
- (2) あやかさんが10時8分発のバスに追いぬかれたのは、駅から何mの地点ですか。
- (3) あやかさんは遊園地に着いた後、遊園地で遊び、15時30分に遊園地を出発して、行きと同じ道を行きと同じ速さで駅に向かって走りました。
  - ① 帰り道で、あやかさんはバスと何回すれちがいますか。
  - ② 帰り道で、あやかさんが最後にバスとすれちがうのは何時何分何秒ですか。