

平成 24 年度
中学一般入試① 考查問題 (算数)

注 意

- ・ 考查開始の合図があるまで問題用紙を開かないでください。
- ・ 解答用紙のみを集めます。問題用紙は持ち帰ってかまいません。
- ・ 解答用紙を集め終わっても、先生の指示があるまで席を立たないでください。
- ・ 答えはすべて解答用紙のそれぞれの番号や記号のらんに記入しなさい。
- ・ 分数は最も簡単な帯分数の形で答えなさい。
- ・ 必要であれば、円周率は 3.14 として計算しなさい。

1. 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

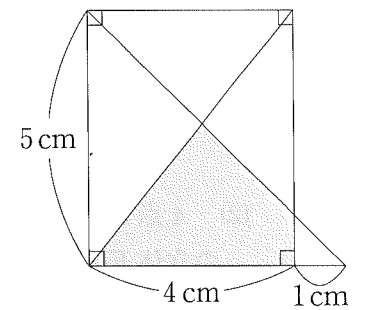
$$\left(16\frac{2}{3} - \frac{29}{4} - \frac{1}{6}\right) \div \frac{13}{24} - \left(2\frac{7}{8} + 3\frac{11}{12} + \frac{29}{6}\right) \times \frac{16}{31}$$

(2) 次の計算をしなさい。

$$\left\{(2009 + 2010 + 2011) + (2013 + 2014 + 2015)\right\} \div 2012$$

(3) 濃度が % の食塩水 A と濃度が % の食塩水 B があります。
食塩水 A と B を 3 : 4 の比で混ぜると濃度が 9 % の食塩水に、食塩水 A と B を
4 : 3 の比で混ぜると濃度が 8 % の食塩水になることがわかりました。
このとき、 に入る数を答えなさい。

(4) 次の図の黒い部分の面積を求めなさい。



2. 図1は高さ6 cmの正四角すいで、底面は1辺の長さ4 cmの正方形、側面はすべて合同な二等辺三角形です。辺ADのまん中の点をF、辺AEのまん中の点をGとし、次の問いに答えなさい。

計算らん

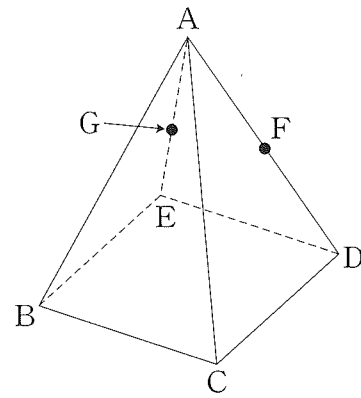


図1

- (1) 図2のように、辺BC上に点Hを、辺DE上に点Iを、それぞれ $CH = 1$ cm, $DI = 1$ cm となるようにとります。このとき、三角形FHIの面積を求めなさい。

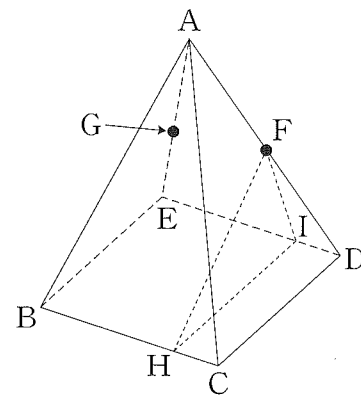
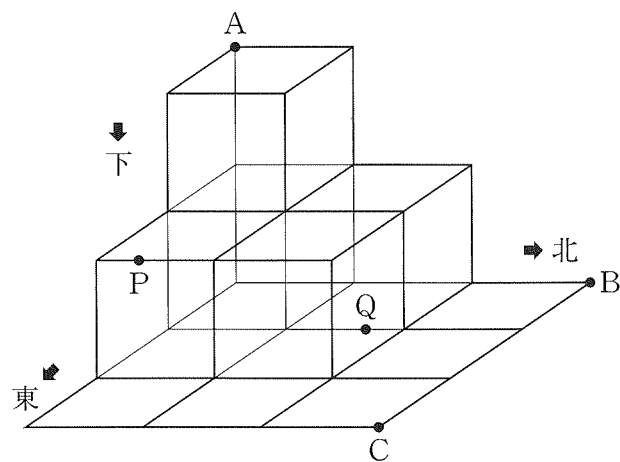


図2

- (2) 4点F, G, B, Cを通る平面でこの正四角すいを切ったとき、底面を含む方の立体FGBCDEの体積を求めなさい。

3. 下の図において、Aを出発して線上を進みます。ただし、進むことができる方向は東、北、下の方向のみです。このとき、次の問いに答えなさい。

計算らん



(1) Bまで行く方法と、Cまで行く方法はそれぞれ何通りありますか。

(2) PとQが通れないときに、Cまで行く方法は何通りありますか。

4. K 中学の A と B は、手押し車を使って、砂置き場にある砂を、校庭の砂場に運び込むことにしました。手押し車に砂を入れる場合と、手押し車から砂を出す場合はともに3分かかります。

空^{から}の手押し車で、砂を取りに行くときは、A も B も分速 90 m で歩き、手押し車に砂が入っているときは、A は分速 60 m、B は分速 72 m で歩きます。

A が砂場を出発して、砂置き場で砂を入れ、ふたたび、砂場^{もど}に戻って砂を出すまでの一往復の時間は36分でした。A も B もこの作業を繰り返します。A と B が同時に砂場を出発するとき、次の問いに答えなさい。

(1) 砂場と砂置き場の距離は何 m ですか。

(2) 砂場や砂置き場にいるときを除き、A と B が最初にすれちがう地点は、砂場から何 m のところですか。

(3) A と B が砂場を出発して、次に同時に砂場に着くのは出発してから何時間何分後ですか。

5. 図1のように2種類のブロック A, B があります。
 A は立方体で, B は A のまん中に, 正四角柱の穴をあけた立体です。

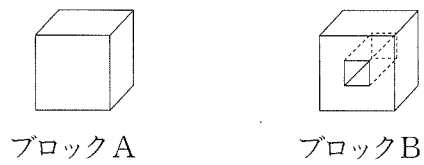


図1

ブロックを一辺の長さが 10 cm の立方体である水そうの中に置き, 一定の割合で水を入れていきます。ブロックは水そうの側面に平行になるように置き, ブロックどうしは間かくをあけ, 穴をふさがないようにします。

- (1) 図2のように, 水そうにブロック A と, ブロック B を1つずつ並べて置きます。水面の高さが 5 cm になるまで水を入れたとき, 時間と水面の高さの関係は図3のようになりました。

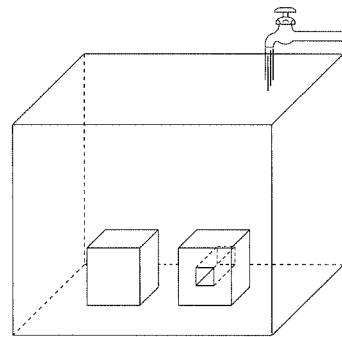


図2

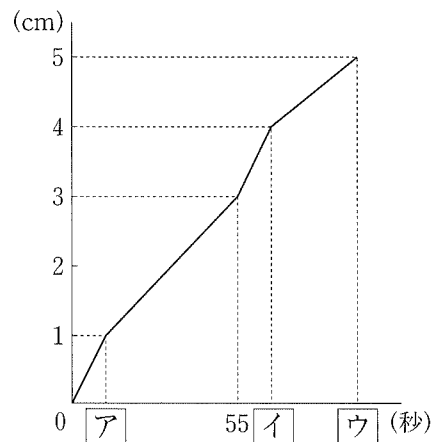


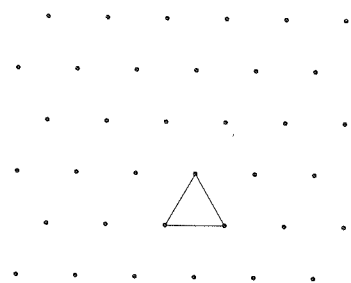
図3

① 上から入れる水は 1 秒あたり何 cm^3 ですか。

② 図3のア, イ, ウに入る数を答えなさい。

- (2) 水そうに, ブロック A とブロック B を何個かずつ置き, 水面の高さが 9 cm になるまで水を入れたら 105 秒かかりました。このとき, ブロック A とブロック B をそれぞれ何個ずつ置きましたか。ただし, ブロックは 2 個まで重ねられるものとしてます。

6. 下の図のように等間かくに点が並んでいます。このうち3つを頂点とする三角形を考えます。図の三角形は面積が 1 cm^2 の正三角形です。



(1) 面積が 16 cm^2 の正三角形を解答らん^にに1つかきなさい。

(2) 面積が 1 cm^2 より大きく 16 cm^2 より小さい正三角形を探します。
考えられるすべての面積を解答らん^にに記入し、それぞれの下にその面積の正三角形の例を1つかきなさい。解答らん^があま^り余ってもかまいません。

必要ならば利用して下さい。

