

東洋大学附属牛久中学校

平成29年度

第1回一般入学試験 問題

検査問題Ⅱ（算数）

注 意

- 1 試験時間は50分です。
- 2 問題は大問8問で構成され、15ページあります。
- 3 この問題冊子に抜け落ちているページや印刷不鮮明の箇所(かしよ)、解答用紙の汚れなどがあれば、試験監督者に申し出てください。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入してください。
- 5 定規・コンパス・電卓の使用を禁止します。
- 6 試験開始の合図があってから始めてください。
- 7 問題冊子の余白は計算などに自由に使ってください。

1 以下の問いの□に当てはまる適切な数値を答えなさい。

(1) $4.2 + 3.9 - 2.7 \times 2 = \square$

(2) $2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2} + \frac{5}{6} = \square$

(3) $120 \div 3 + 1 - 98 \div 7 \times 2 = \square$

(4) $\left\{0.25 \times \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) + 1\right\} \div 6\frac{3}{4} = \square$

(5) $201.7 \times 24.7 - 201.7 \times 10.7 - 20.17 \times 40 = \square$

(6) $\frac{9}{55} \times \frac{\square}{24} = \frac{3}{4}$

(7) $17418 \div 263$ を計算し、小数第2位を四捨五入して小数第1位で答えると、
□である。

(8) 2,400円の4割引は、□円である。

2 以下の問いの□に当てはまる適切な数値を答えなさい。

(1) 40mのコードがあります。まず、 $1\frac{3}{7}$ mを4本切り取り、残りの $\frac{3}{4}$ を切り取りました。

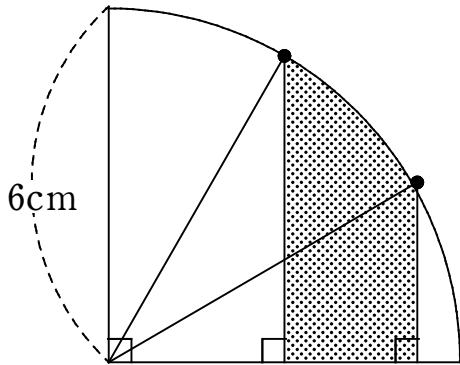
このとき、残ったコードは□mです。

(2) 40個で130円のおはじきがあります。このおはじきを64個買うと、□円になります。

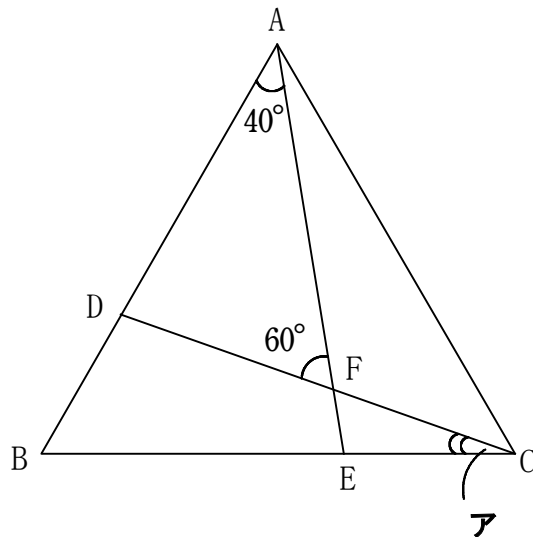
(3) ある品物に、原価の30%の利益を見込んで定価をつけました。この品物を定価の500円引きで売ったところ、700円の利益が出ました。このとき、原価は□円です。

(4) 52円切手と82円切手を合わせて18枚買ったところ、1,266円でした。このとき、52円切手は□枚買いました。

- 3 下の図は、半径6cmの円の $\frac{1}{4}$ の部分をも3等分したものです。塗りつぶした部分の面積は cm^2 です。 に当てはまる適切な数値を答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

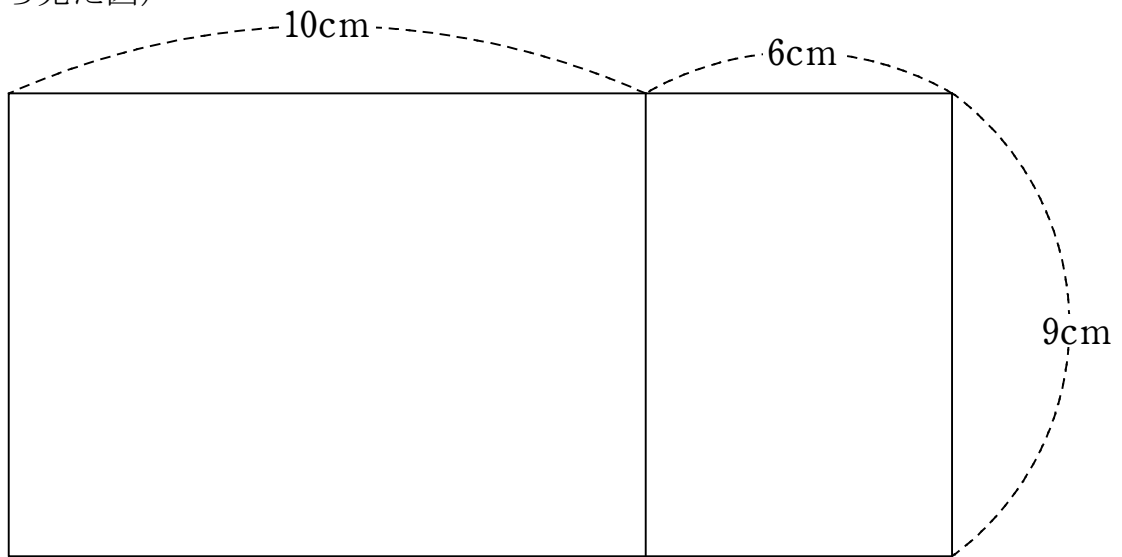


- 4 正三角形ABCがあります。下の図のように、点D、E、Fを取ります。このとき、角アの大きさは°です。 に当てはまる適切な数値を答えなさい。

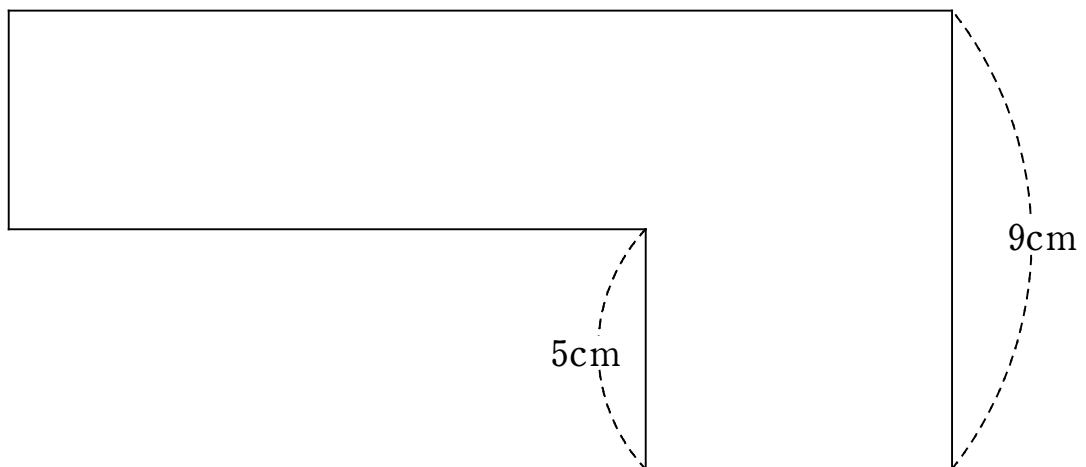


- 5 下の図は、ある立体を正面から見た図と真上から見た図です。この立体の体積は cm^3 です。

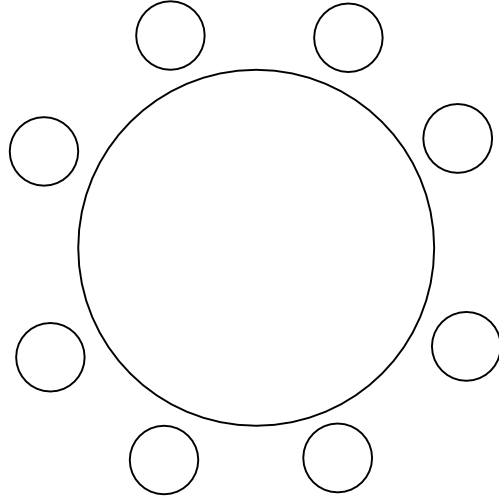
(正面から見た図)



(真上から見た図)



- 6 Aさん, Bさん, Cさん, Dさん, Eさん, Fさん, Gさんの7人は, 図のような円形の机で班会議をすることにしました。椅子は8人分が等間隔に置かれているので, 余っている1つの椅子には, 班ノートを置くことにしました。次のア～エのことが分かっているとき, 隣り合って座っている2人の組み合わせとして確実にいえるのはどれですか。①～⑤の番号で答えなさい。



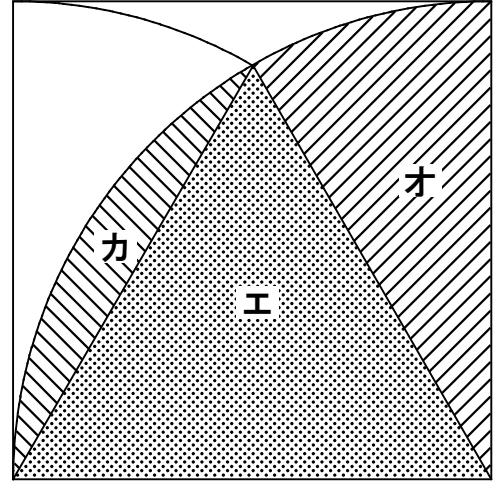
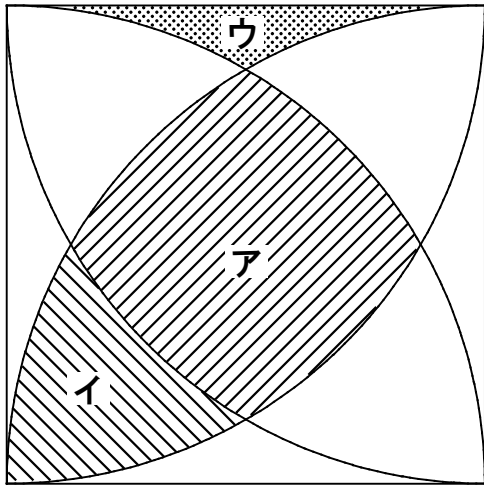
- ア. Aさんの真向いの席にEさんが座っている。
イ. Bさんの真向いの席にFさんが座っている。
ウ. DさんとGさんは, Eさんの両隣の席に座っている。
エ. 班ノートが置かれている椅子の両隣の席に座っている者は, BさんCさんのどちらでもない。

(選択肢)

- ①AさんとDさん
②AさんとCさん
③BさんとDさん
④CさんとGさん
⑤FさんとGさん

7 太郎君と、博史君は、同じ大きさの正方形を円や直線で区切って、図のようにア、イ、ウ、エ、オ、カを作りました。それぞれの面積を(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)、(オ)、(カ)と表します。また、正方形1つ分の面積は、(キ)と表すことにします。

以下は、太郎君と博史君の会話です。①～③には整数、④～⑥にはア～カのカタカナが入ります。それぞれ適切に答えなさい。ただし、⑤、⑥は順不同とします。



太郎君：図のように表すと、

$$(キ) = (ア) + (イ) \times 4 + (ウ) \times 4$$

という関係が作れるね。

博史君：そうだね。あっ、(キ)は、

$$(キ) = (イ) + (ウ) \times \boxed{\text{①}} + (エ) + (オ) + (カ)$$

という関係にもなるね。

太郎君：本当だね。他にも関係があるんじゃないかな？

博史君：(カ) = (オ) × $\boxed{\text{②}}$ - (エ)

という関係もあるね。

太郎君：(ウ) = (キ) - (エ) - (オ) × $\boxed{\text{③}}$

という関係も見つけたよ。

博史君：面白いものを見つけたよ。

(イ) = $\boxed{\text{④}}$ - $\boxed{\text{⑤}}$ - $\boxed{\text{⑥}}$ になるよ。

太郎君：本当だ。すごい。よく見つけたね。

- 8 本問で扱うビンはすべて水平方向の断面が円のもので、水道からビンに注がれる1秒当たりの水の量は常に一定です。ビンの厚さは考えなくてもよいものとします。外観と断面が(図1)のようなビンに春香さんが蛇口から水を入れていきます。

春香さん：キャッ。

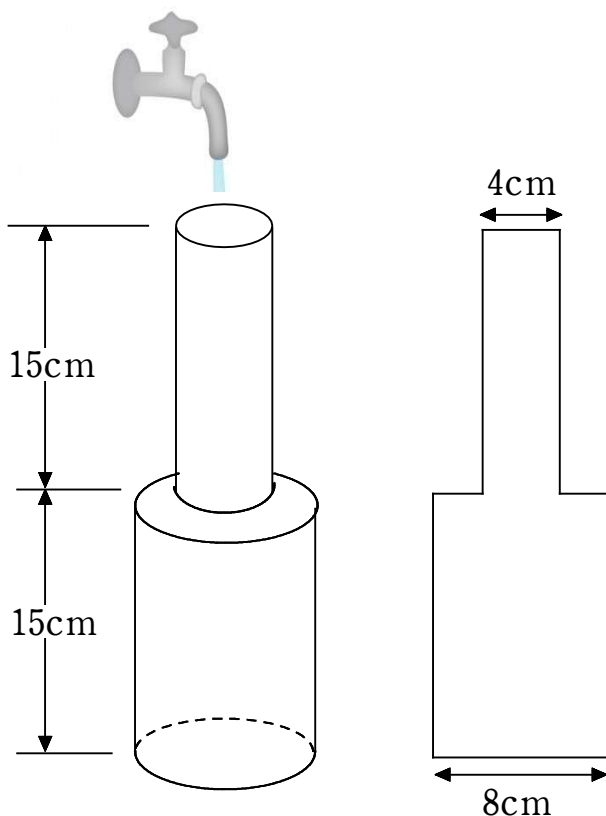
お母さん：どうしたの。

春香さん：急に水面の上がる速さが早くなって、油断していたら水があふれちゃったの。

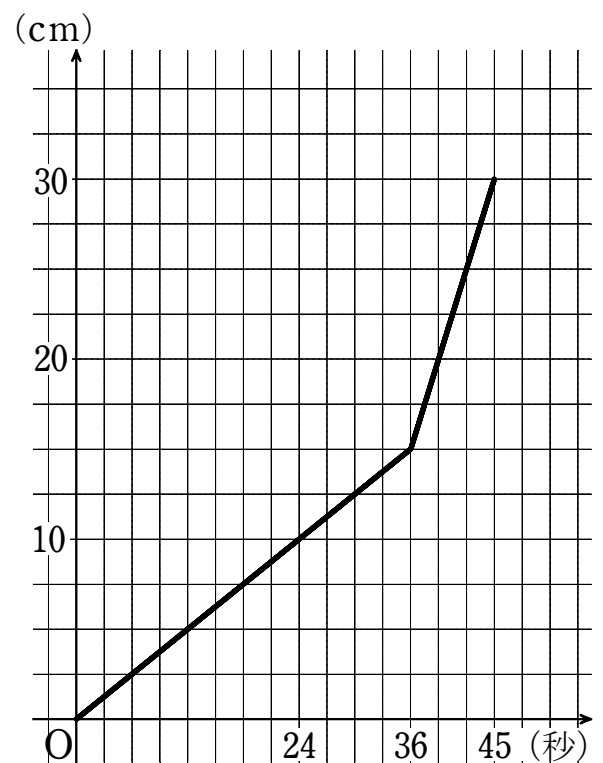
お母さん：ビンの上の方は幅が狭くなっているから、水面の上がる速さが急に早まるものなのよ。

春香さん：うん、わかっていたんだけど、思ったより早くてびっくりしちゃった。どのくらい早くなるのかももう一度試してみるわ。

横軸に時間の経過を、縦軸に水面の高さの変化をそれぞれにとってグラフをかいたらこんなグラフになったわ。(図2)



(図1)



(図2)

お母さん：ビンの直径が8cmのときと、半分の4cmのときでは水面が上昇する速さの変化にはどんな関係があるのかしら。

春香さん：グラフから考えるときっと次のような関係だと思うわ。

(1)

お母さん：確かにそうね。それじゃあ、そうなる理由を考えてみましょうよ。

まず、ビンの直径が8cmのときは、36秒で15cm上昇したわね。ということは、1秒間で(2) cm 水面が上昇したことになるわね。同じように考えてみると、ビンの直径が4cmのときは、どうなってるかしら。

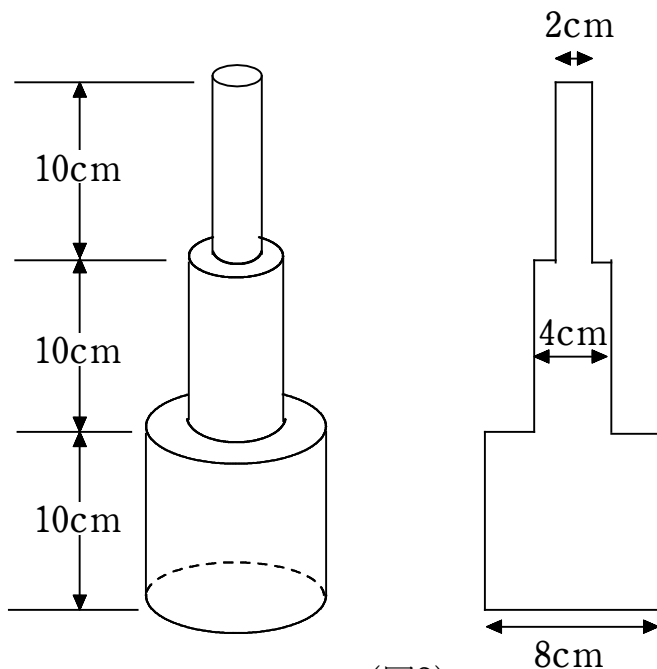
春香さん：そんなの簡単よ。1秒間で(3) cmでしょ。あっ。なるほど。だから、

(1)

お母さん：その通りよ。そういえば、さっき台所に行ったら、こんなビンを見つけたわ。

(図3) このビンがあふれるには何秒かかるかわかるかしら。

春香さん：もうわかるわ。(4) 秒よ。



(図3)

- (1) (1) に入る春香さんの考えを書きなさい。
- (2) (2) に入る数値を整数または分数で答えなさい。
- (3) (3) に入る数値を整数または分数で答えなさい。
- (4) (4) に入る数値を整数または分数で答えなさい。