

令和 6 年度 弘学館入学試験 中学校 算数問題

1 次の にあてはまる数か文字を答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

(1) $73 - \{71 - 52 \div 4 + 4 \times (56 \div 7 - 6)\} = \text{$

(2) $\frac{2}{3} - \frac{1}{8} \div \left(\frac{2}{5} - \text{$ $\right) = \frac{1}{6}$

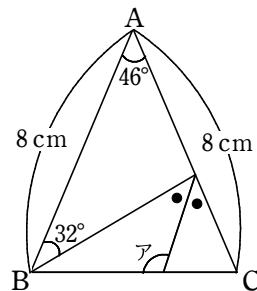
(3) $1.6 \times 3.14 + 3.14 \times 2.4 - 0.2 \times 5.86 + 4.2 \times 5.86 = \text{$

(4) 1 個 60 円のみかんと 1 個 80 円のりんごをあわせて 30 個買う予定でしたが、買う個数を逆にしたため予定より 120 円高くなりました。このとき、最初にみかんを 個買う予定でした。

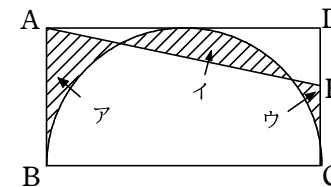
(5) ある中学校 1 年生 108 人全員が受験したテストの平均点は 68 点です。このうち、男子の平均点は 66 点、女子の平均点は 70.5 点でした。この中学校 1 年生の男子の人数は 人です。

(6) 品物 300 個を 1 個 1200 円で仕入れ、仕入れ値の 3 割増しの定価で売ったところ、 個売れ残りました。この売れ残った品物すべてを定価の 1 割引きで売ったので、利益は全部で 100200 円になりました。

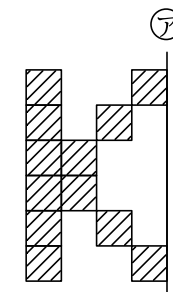
(7) 右の図のような二等辺三角形があり、● は同じ角度を表しています。このとき、角アの大きさは 度です。



(8) $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 16 \text{ cm}$ の長方形 ABCD があり、曲線は BC を直径とする円の半分です。アの部分の面積とウの部分の面積の和が、イの部分の面積と等しいとき、CE の長さは cm です。



(9) 右の図は、1 辺が 1 cm の正方形をアルファベットの K のように並べたものです。これを、直線 ア を軸として 1 回転したときにできる立体の体積は cm^3 です。



(10) A, B, C, D, E の袋に飲み物が 3 本ずつ入っています。それぞれの袋が弘さん、学さん、花子さん、お父さん、お母さんのだれかのものになっていて、弘さんの袋には「オレンジジュース」
学さんの袋には「りんごジュース」
花子さんの袋には「ぶどうジュース」
お父さんの袋には「コーヒー」
お母さんの袋には「お茶」 がそれぞれ入っていることが分かっています。

A の袋には「お茶, りんごジュース, オレンジジュース」
B の袋には「オレンジジュース 2 本とぶどうジュース」
C の袋には「オレンジジュース, お茶, コーヒー」
D の袋には「りんごジュース 2 本とオレンジジュース」
E の袋には「ぶどうジュース 2 本とりんごジュース」 がそれぞれ入っています。
このとき、お母さんの袋は A, B, C, D, E のうち (ア) の袋です。また、E の袋が学さんのものだとすると、弘さんの袋は (イ) の袋です。

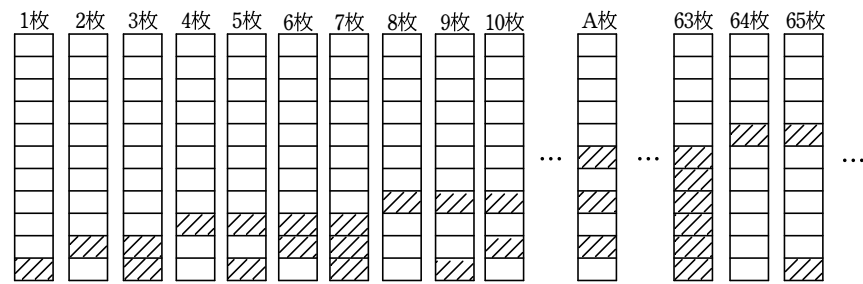
2 次の問いに答えなさい。

- (1) 12% の食塩水 300 g を容器に入れ、水を蒸発させて 20% の食塩水にします。このとき、蒸発させる水の量は何 g か求めなさい。
- (2) 12% の食塩水 300 g と 7% の食塩水 200 g を容器に入れてよくかき混ぜます。このとき、容器に入っている食塩水は何% か求めなさい。
- (3) 12% の食塩水 50 g と 7% の食塩水 200 g を容器 A に入れてよくかき混ぜます。次に、容器 A から取り出した食塩水 50 g と 18% の食塩水 200 g を容器 B に入れてよくかき混ぜます。最後に、容器 B から取り出した食塩水 80 g と 12% の食塩水 240 g を容器 C に入れてよくかき混ぜます。このとき、容器 C の食塩水は何% か求めなさい。

3 14.4 km はなれている 2 つの町 A, B があります。バスは A 町を午前 9 時に出発し、A 町と B 町の間を片道 20 分で往復し、それぞれの町で 5 分間停車します。弘さんは午前 9 時 5 分に A 町を自転車で出発し、午前 10 時 25 分に B 町に着きました。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 弘さんの自転車の速さは時速何 km か求めなさい。
- (2) 弘さんとバスが最初にすれちがったのは午前何時何分か求めなさい。
- (3) 弘さんがバスに追いこされるのは午前何時何分か求めなさい。

4 投入されたコインの枚数によって、ある規則でランプが点灯する機械があります。下の図は、コインを何枚入れたときに点灯した部分を斜線しやせんで表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 下から 8 段目のランプが初めて点灯するのは、コインを何枚入れたときか求めなさい。
- (2) コインを A 枚入れると図のように点灯しました。A に当てはまる数を求めなさい。
- (3) コインを 2024 枚入れたとき、ランプが点灯する部分をぬりなさい。

5 図 1 のような $AB = 10 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, $AE = 15 \text{ cm}$ の直方体の容器が机の上に置かれていて、容器の中には高さ 9 cm まで水が入っています。

- (1) 図 2 のように面 BCGF が机に接するように置いたとき、水の高さは何 cm か求めなさい。
- (2) 図 3 のように辺 EH だけが机に接するように、容器を 45° かたむけたところ、水面の位置は図 3 の IJ となりました。このとき、AI の長さは何 cm か求めなさい。
- (3) 図 1 において、底面が、縦 2.5 cm、横 1 cm の長方形で高さが 20 cm の直方体のおもりを、底面が容器の底にぴったりくっつくように、1 個ずつ入れていきます。おもりを何個入れたら、水面が 3 cm あがるか求めなさい。

図 1

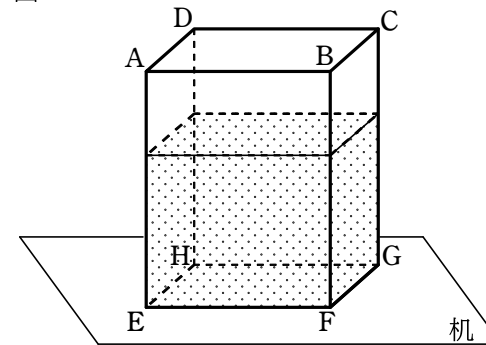


図 2

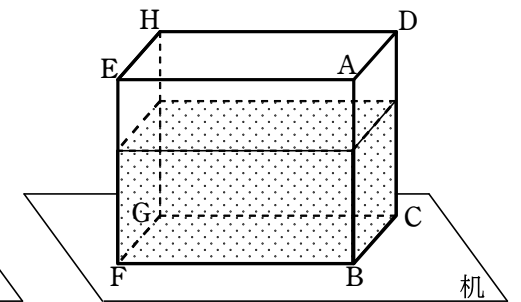


図 3

