

令和4年度 弘学館入学試験 中学校 算数問題

1 次の□にあてはまる数を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。

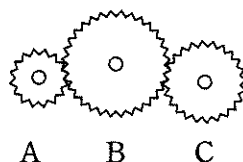
(1) $2 \times \{3 + 4 \times (12 \div 3 - 2)\} - 22 \div 2 = \square$

(2) $1 - \left(3.75 \times \frac{8}{27} - 4\frac{1}{3} \div 13\right) \times \frac{15}{14} = \square$

(3) $\frac{8}{9} = \square \div \frac{6}{7} + \frac{5}{12} \times \frac{4}{3}$

(4) 1個180円のもも、1個120円のみかんを合わせて25個買ったところ、代金が3600円になりました。このとき、ももは□個買いました。

(5) 右の図のように、3つの歯車A, B, Cがかみ合っていて回転しています。Aの歯の数が16、Bの歯の数が32、Cの歯の数が24になっています。Aの歯車が60回転するとき、Bの歯車は□回転、Cの歯車は□回転します。

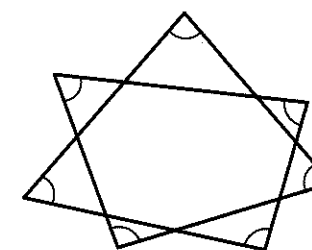


(6) 地点A, Bの間を自動車で、行きは時速100km、帰りは時速80kmの速さで往復したところ、帰りにかかった時間は行きにかかった時間より18分多くかかりました。AB間の道のりは□kmです。

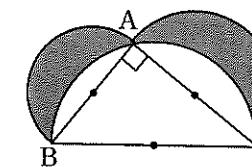
(7) あるバス会社で、乗車料金を25%値上げしたところ、値上げ後、乗客数は□%減りましたが、売上げは値上げ前より8%増えました。

(8) 3つの容器A, B, Cに水が入っています。まずAに入っている水の $\frac{1}{5}$ をBに移し、次にBに入っている水の $\frac{1}{5}$ をCに移し、最後にCに入っている水の $\frac{1}{5}$ をAに移したところ、A, B, Cに入っている水の量は80ℓずつになりました。はじめにAに入っていた水の量は□ℓです。

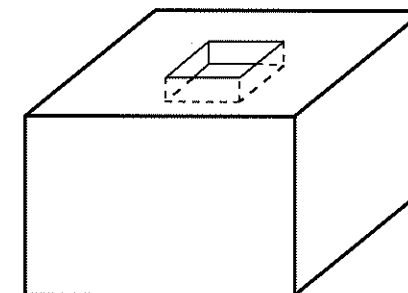
(9) 右の図で、印をつけた部分のすべての角度の和は□度です。



(10) 右の図は、AB=6cm, BC=10cm, CA=8cmの直角三角形の辺AB, BC, CAをそれぞれ直径として、3つの半円をかいたものです。このとき、辺BCを直径とする半円は点Aを通りました。色をつけた部分の周りの長さは□cmであり、面積は□cm²です。



(11) 右の図は、大きな直方体です。この直方体から底面が正方形である直方体をくりぬくと、体積が147cm³減り、表面積が84cm²増えました。くりぬいた直方体の高さは□cmです。



2 弘君、学君、館君の 3 人が学校のマラソン大会に参加しました。午前 9 時にスタートして、午前 9 時 30 分には弘君は学君より 250 m 先を、学君は館君より 150 m 先を走っていました。そして弘君は午前 10 時 30 分、学君は午前 10 時 36 分にゴールしました。3 人ともそれぞれ一定の速さで走りました。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 学君の速さは時速何 km か求めなさい。
- (2) スタート地点からゴール地点までの道のりは何 km か求めなさい。
- (3) 館君がゴールしたときの時刻を求めなさい。

3 容器 A には 16 % の食塩水が 100 g、容器 B には 6 % の食塩水が 200 g 入っていて、次の操作を行います。

操作①：容器 A, B からそれぞれ 10 g を同時に取り出します。その後、容器 A から取り出した分の食塩水 10 g は、容器 B に入れてかき混ぜます。また、容器 B から取り出した分の食塩水 10 g は、容器 A に入れてかき混ぜます。

操作②：操作① でできた容器 A の食塩水に水を 200 g 加えます。

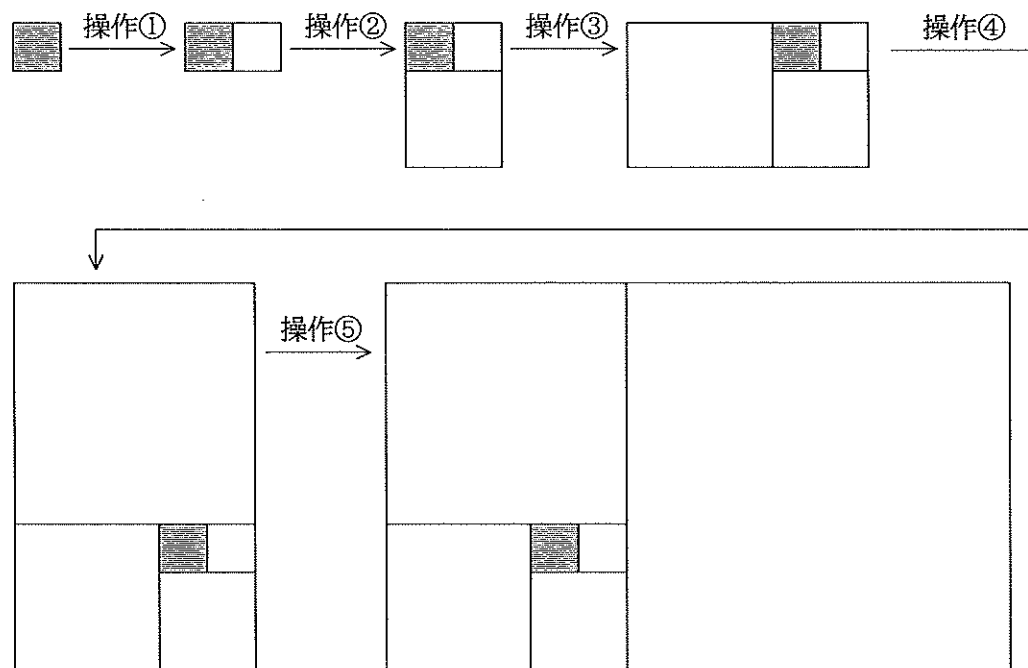
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 操作① でできた容器 B の食塩水に含まれる食塩の量を求めなさい。
- (2) 操作② でできた容器 A の食塩水の濃度を求めなさい。
- (3) 操作をすべて終えた後、容器 から容器 へ食塩水を g 移したところ、容器 B の食塩水に含まれる食塩の量が容器 A の食塩水に含まれる食塩の量の 3 倍になりました。、には A, B のいずれかを、にはあてはまる数を答えなさい。

4 1 辺の長さが 1 cm の正方形があります。次の操作にしたがって、長方形をつくることにします。

- 操作①：はじめの正方形の右側の辺に、1 辺の長さが 1 cm の正方形を並べる。
- 操作②：操作① でできた長方形の下側の辺に、1 辺の長さが 2 cm の正方形を並べる。
- 操作③：操作② でできた長方形の左側の辺に、1 辺の長さが 3 cm の正方形を並べる。
- 操作④：操作③ でできた長方形の上側の辺に、1 辺の長さが 5 cm の正方形を並べる。
- 操作⑤：操作④ でできた長方形の右側の辺に、1 辺の長さが 8 cm の正方形を並べる。

以下、規則性にしたがって操作⑥、操作⑦、... を順に行います。

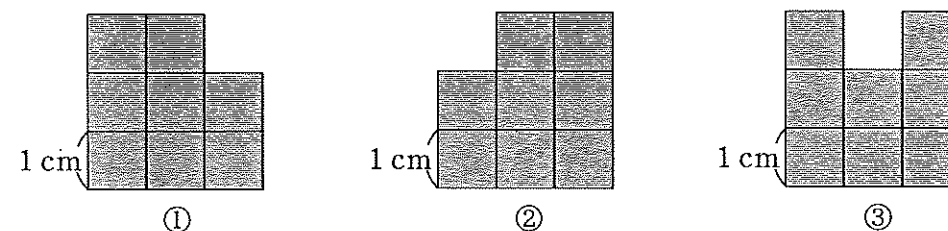


このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 操作⑩ で並べる正方形の 1 辺の長さを求めなさい。
- (2) 操作⑩ でできた長方形の周りの長さを求めなさい。
- (3) 操作④ を行ったとき長方形の周りの長さが 1220 cm 増えました。
④ に当てはまる数を求めなさい。

5 1 辺の長さが 1 cm の色のついた立方体を、積み重ねて立体を作ります。次の図は、

- ①：その立体を、正面を下にして真上から見たもの
 - ②：その立体を、正面から見たもの
 - ③：その立体を、右横から見たもの
- です。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 立方体の数が最も多いとき、その個数と表面積を求めなさい。
- (2) 立方体の数が最も少ないとき、その個数と表面積を求めなさい。