

令和5年度

福島成蹊中学校 1期入試問題

## 算 数

令和4年11月27日(日)

時間 9時55分～10時40分(45分間)

「はじめ」の合図があるまでは、この問題用紙の中を開いてはいけません。

### 注意事項

1. 問題用紙と解答用紙が配布されます。
2. 問題用紙は1ページから6ページまでです。
3. 問題は【1】から【6】までです。
4. 監督者の指示に従い、解答用紙の注意事項にそって必要事項を記入しなさい。
5. 問題の内容についての質問は、一切応じません。それ以外のことがらについてたずねたいことがあれば、手をあげて監督者に聞きなさい。
6. 監督者の「はじめ」の合図で始め「やめ」の合図ですぐやめなさい。
7. 定規、コンパスは使用してもかまいません。ただし、計算機能を有する機器は使用してはいけません。
8. 計算は、この問題用紙の空いている部分を使用しなさい。
9. 解答が分数で、約分できるときは、約分した形で表しなさい。

【1】 次の計算をしなさい。

(1)  $8 - 2 \times 3$

(2)  $\frac{3}{2} \times \frac{1}{7} + \frac{5}{3} \div 7 - \frac{1}{6}$

(3)  $3.2 \times 1.5 \div 0.8 \div 0.1$

(4)  $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{2}{2 \times 4} + \frac{3}{4 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11}$

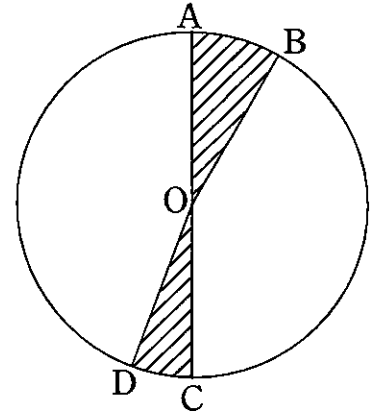
(5)  $\frac{3}{10} \left( 1 - \frac{5}{9} \right) - \frac{3}{10} \times \frac{4}{9} \times \frac{3}{8} - \frac{3}{10} \times \frac{4}{9} \times \frac{5}{8} \times \frac{1}{7}$

【2】 次の問いに答えなさい。

- (1) 同じ紙が 2400 g 分あります。この中から 10 枚を取り出して重さをはかると、30 g でした。2400 g 分では何枚になるか求めなさい。
- (2) ある中学校の 1 年生の人数は 420 人で、男子と女子の人数の比は 3 : 4 である。男子と女子の人数をそれぞれ求めなさい。
- (3) 2 つの水そう A, B に 42 L ずつ水が入っている。水そう A から水そう B に水を移して、A と B の水そうに入っている水の量の比が 2 : 5 になるようにする。何 L の水を移せばよいか、求めなさい。
- (4) 定価 2000 円の商品を定価の 6 割の値段で購入する。その値段に消費税 5 % を加えて支払うとき、いくら支払うことになるか求めなさい。
- (5) 濃度 8 % の食塩水 100 g がある。この中から 40 g の食塩水を取り出し、かわりに 40 g の水を入れる。この操作を何回行えば、初めて食塩水の濃度が 3 % 以下になるか求めなさい。
- (6) 次のことがらのうち、2 つの量が比例しているものをすべて選びなさい。
  - ア 正三角形の 1 辺の長さとおよりの長さ
  - イ ある人の年れいと体重
  - ウ 同じ種類のくぎの本数と重さ
  - エ 本の読んだページ数と残りのページ数
  - オ 時速 60 km で走る自動車の走った時間と道のり

【3】

中心角が  $30^\circ$  の扇形  $OAB$  と中心角が  $20^\circ$  の扇形  $OCD$  は  $O$  を中心に時計回りに回転することができる。最初 2 つの扇形は  $\angle AOC = 180^\circ$  となるように置かれている。次の問いに答えなさい。



- (1) 扇形  $OCD$  は動かさずに、扇形  $OAB$  が毎秒  $2^\circ$  の割合で回転するとき、扇形  $OAB$  と扇形  $OCD$  が重なり始めてから重なりがなくなるまでに、何秒かかるか求めなさい。
- (2) 扇形  $OAB$  と扇形  $OCD$  が同時に動き始めるとしたら、扇形  $OAB$  と扇形  $OCD$  が重なり始めてから重なりがなくなるまでに、何秒かかるか求めなさい。ただし、扇形  $OAB$  は毎秒  $2^\circ$ 、扇形  $OCD$  は毎秒  $1^\circ$  の割合で回転するものとします。
- (3) 上の図の状態から (2) のように動くとき、扇形  $OAB$  が扇形  $OCD$  に最初に重なり始めるのは、出発してから何秒後か答えなさい。

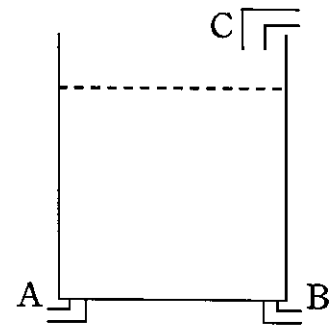
【4】

右図は水槽である。A, Bは排水口, Cは給水口である。

A, Bは 毎分  $2\ell$  の割合で排水

Cは 毎分  $1\ell$  の割合で給水

できる。最初水槽は満杯で3つの排水・給水口はすべて閉めてあった。次の問いに答えなさい。



(1) Aの排水口だけを開いたら, 45分で水槽が空になった。

水槽内には何 $\ell$ の水が入っていたか答えなさい。

(2) 満杯の状態, Aを開け排水しはじめ, 5分後にBも開け

ると, 排水をしはじめてから何分後に水槽は空になるか答えなさい。

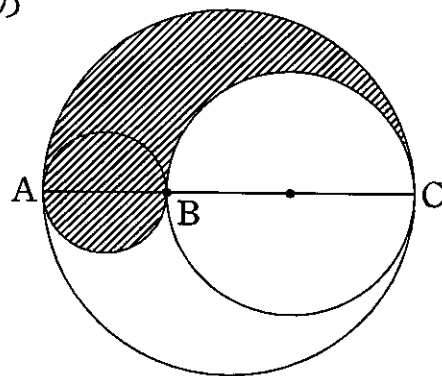
(3) 満杯の状態, A, B, Cの排水口・給水口を同時に開けたとすると, 何分後に水槽内

の水が空になり, Cから入った水がすぐにA, Bから出るようになるか答えなさい。

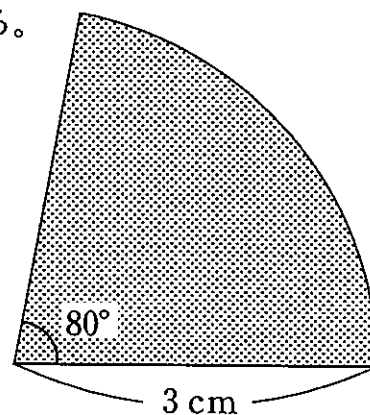
【5】

(1) 図において、 $AB=10\text{ cm}$ 、 $BC=20\text{ cm}$  のとき、次の各問いに答えなさい。ただし、円周率は  $3.14$  とする。

- (i) 斜線部分の面積を求めなさい。  
 (ii) 斜線部分の周囲の長さを求めなさい。

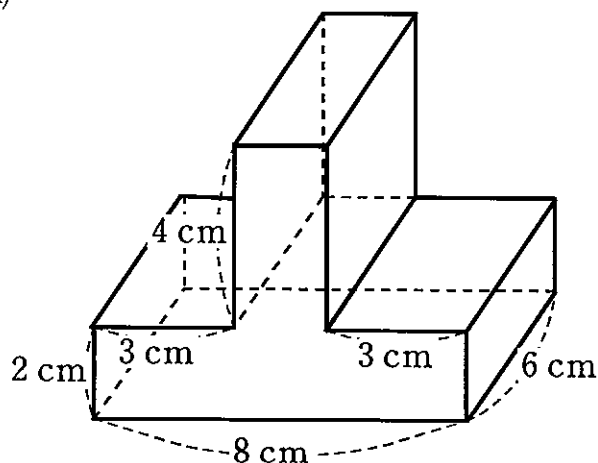


(2) 右の図は、半径が  $3\text{ cm}$ 、中心角が  $80^\circ$  のおうぎ形である。このおうぎ形の面積を求めなさい。ただし、円周率は  $3.14$  とする。

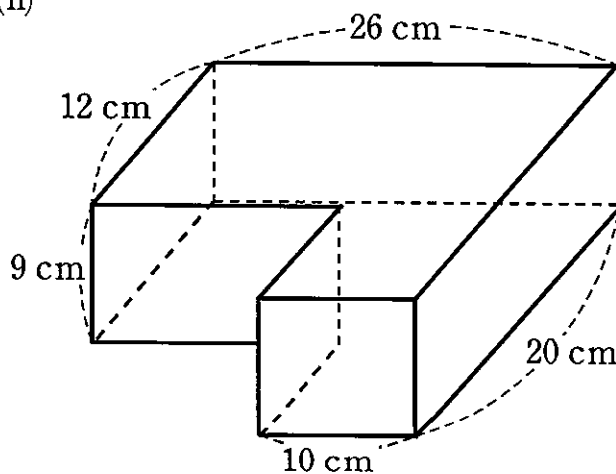


(3) 次の立体は直方体を組み合わせたものです。この立体の体積を求めなさい。

(i)



(ii)



【6】

自然数を右のように並べていく.

- (1) 10 行目の一番左の数字を求めなさい.
- (2) 1000 は何行何列に現れるか答えなさい.
- (3) 10 行目の数字をすべてたし合わせるといくらになるか答えなさい.

1  
2, 3  
4, 5, 6  
7, 8, 9, 10  
11, 12, ...  
⋮