

算数－SAPIX

**新学年 入室・組分けテスト**

**予想問題**

**新 6 年 (現 5 年)**

**算 数**

(時間……50 分)

**中学受験鉄人会**

① 次の  にあてはまる数を求めなさい。

(1)  $321 - 123 + 654 - 456 + 987 - 789 =$

(2)  $0.5 \times \frac{2}{5} - (9 \times 0.2 - 1) \div 4 =$

(3)  $7\frac{1}{2} - 3\frac{3}{5} \times$    $\div \frac{3}{14} = 2\frac{7}{10}$

(4)  $40\text{L} + 0.3\text{L} - 0.02 \text{ m}^3 +$    $\text{cm}^3 = 21\text{L}$

② 次の  にあてはまる数を求めなさい。

(1) 48 の約数は全部で  個あります。

(2) 1冊 150 円のノートと 1冊 105 円のノートを合わせて 20 冊買ったところ、代金の合計は 2640 円になりました。このとき、1冊 150 円のノートは  冊買いました。

(3) 6 で割ると 4 余る 3 けたの整数は、全部で  個あります。

(4) 消しゴム 1 個の値段はえんぴつ 1 本の値段より 30 円高いです。えんぴつ 5 本と消しゴム 4 個の値段の合計は 570 円です。消しゴム 1 個の値段は  円です。

(5) はじめ、弟の所持金は兄の所持金の $\frac{5}{9}$ でした。兄が弟に 640 円渡すと、兄と弟の所持金は等しくなりました。はじめの弟の所持金は  円です。

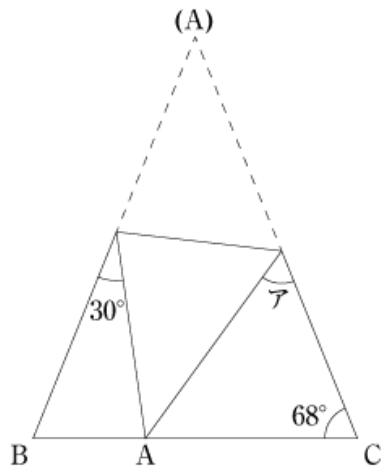
(6) 6%の食塩水 160g に、食塩 30g と水 170g を加えると  %の食塩水ができます。

(7) 家から駅まで、いつもの 1.25 倍の速さで歩くと、いつもよりも 9 分早く着きます。いつもの 0.75 倍の速さで歩くと、いつもよりも  分遅く着きます。

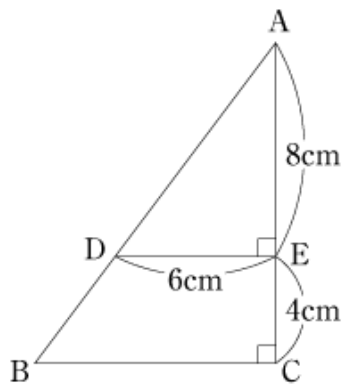
(8) 7 個のアメを A、B、C の 3 人で分けるとき、アメの分け方は全部で  通りあります。ただし、3 人とも 1 個は必ずもらうものとします。

③ 次の  にあてはまる数を求めなさい。円周率は 3.14 とします。

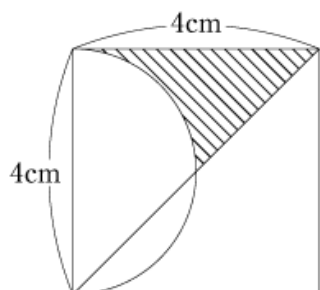
(1) 下の図は、 $AB=AC$  の二等辺三角形  $ABC$  を、頂点  $A$  が辺  $BC$  に重なるように折り返したものです。このとき、角アは  度です。



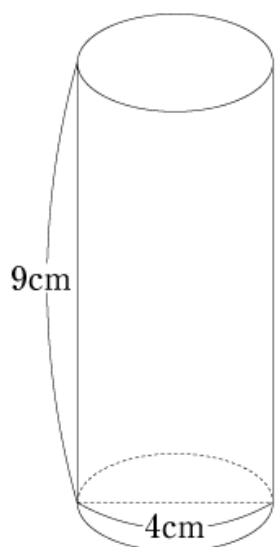
(2) 下の図のような直角三角形  $ABC$  があります。D から辺  $BC$  に平行な線を引き、辺  $AC$  との交点を  $E$  とすると、 $DE$  の長さは  $6\text{cm}$  になります。このとき台形  $DBCE$  の面積は   $\text{cm}^2$  です。



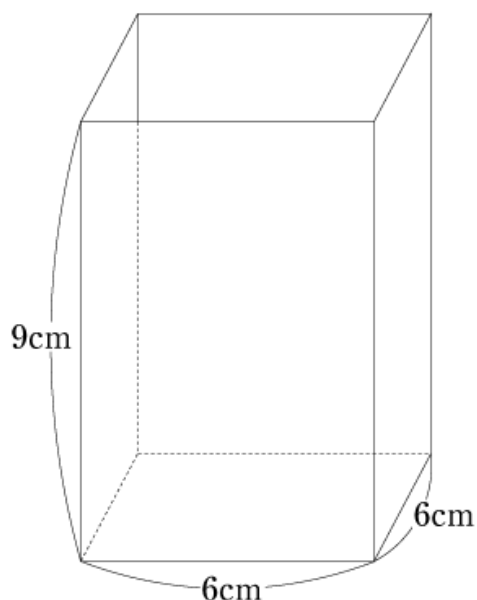
- (3) 下の図は1辺の長さが4cmの正方形と、直径4cmの半円を組み合わせたものです。斜線部分の面積は   $\text{cm}^2$  です。



- (4) 下の図のような、底面の直径が4cm、高さが9cmの円柱の形をした容器Aと、底面が1辺6cmの正方形で、高さが9cmの直方体の形をした容器Bがあります。容器Aに水をいっぱいに入れて、その水を容器Bに移すと、水の深さは  cm になります。容器の厚さは考えないものとします。

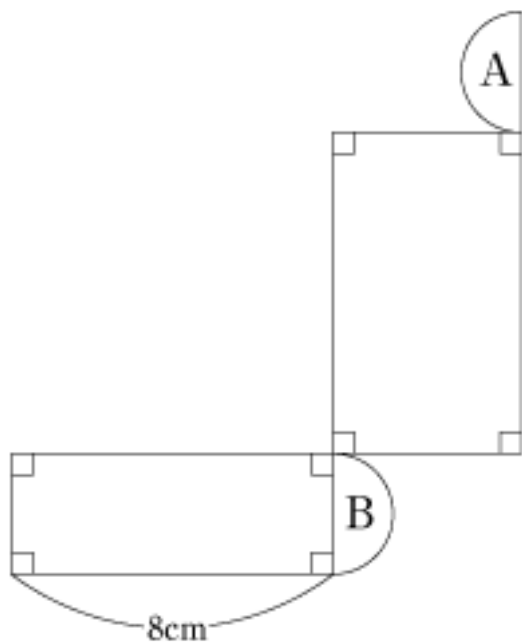


容器 A



容器 B

- (5) 下の図は、ある立体の展開図です。面 A、B は半円で、弧の長さはともに  $4.71\text{cm}$  です。この展開図を組み立ててできる立体の体積は   $\text{cm}^3$  です。



□4 下のように、あるきまりにしたがって数が並んでいます。

$$1, \frac{1}{2}, 1, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, 1, \dots$$

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) はじめから数えて 53 番目の数はいくつですか。

(2) はじめから数えて 1 番目や 3 番目にあるような整数の 1 は、100 番目までに何個ありますか。

(3)  $\frac{7}{16}$  が最初に出てくるのははじめから数えて何番目ですか。



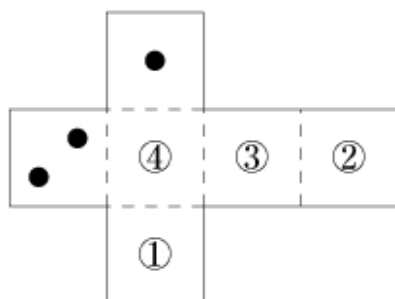
5 水そうに、水を入れる 2 本の給水管 A、B と、水を出す 1 本の排水管 C が付いています。C を閉じて A だけで水を入れると 8 分間、B だけで水を入れると 6 分間で水そうはいっぱいになります。また、水そうがいっぱいの状態から C だけを開くと、12 分間で水がなくなります。このとき次の問いに答えなさい。

(1) 水の入っていない状態から C を開いた状態で、A、B 両方を同時に使って水を入れるとき、水そうがいっぱいになるまでにかかる時間は何分何秒ですか。

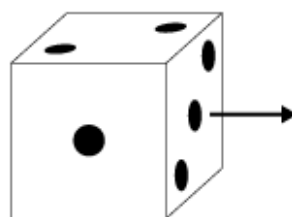
(2) 水の入っていない状態から C を開いた状態で、まず A を使って 10 分間水を入れ、A と C を閉じます。このあと B だけを使って水を入れるとすると、水そうがいっぱいになるまでにかかる時間は、最初に水を入れ始めてから何分何秒ですか。

(3) 水の入っていない状態から C を閉じた状態で、A、B、A、B、……の順に 1 分間ずつくり返して水を入れていくとき、水そうがいっぱいになるまでにかかる時間は何分ですか。

⑥ 立方体のサイコロがあり、向かい合う面の目の和は7になっています。次の問いに答えなさい。



(図1)



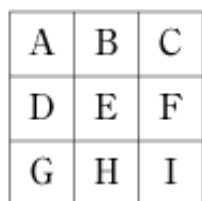
(図2)

(1) 上の(図1)は(図2)のサイコロの展開図です。①～④にあてはまる目の数はそれぞれいくつですか。

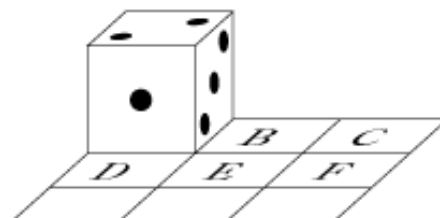
(2) このサイコロを上(図2)のように置き、すべらせることなく矢印の方向に223回転がしたとき、真下を向く面の目の数の和はいくつですか。例えば2回転がしたときの真下を向く面の目の数の和は、 $3+2=5$ となります。

(3) このサイコロを (図 3) のマス目の上で、A から I まで、最も短い道のりで 1 マスずつ転がしていきます。サイコロを斜め方向に転がすことはできません。はじめに A の位置に (図 4) のようにサイコロを置いて転がしていくとき、真下を向く面の目の数の和 (A での目も含む) が最も大きくなるように進むには、どのような道順で進めばよいですか。考えられる道順をすべて答えなさい。

答え方の例  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow I$



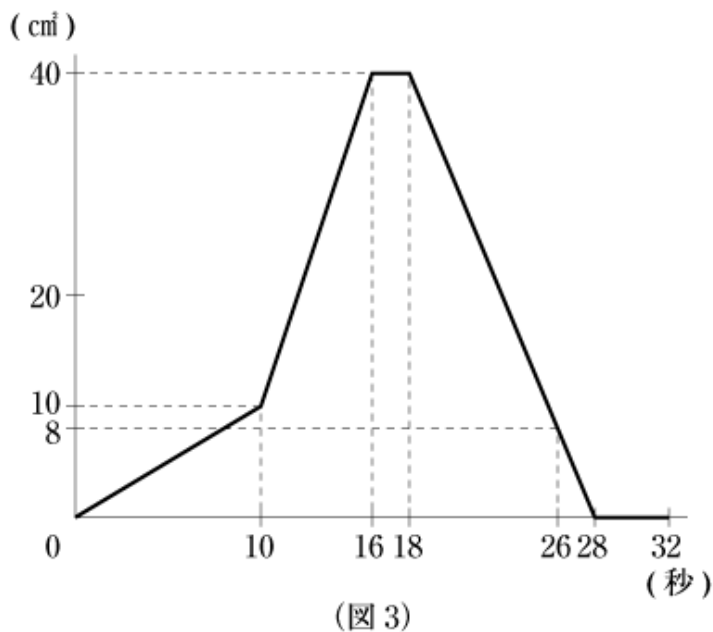
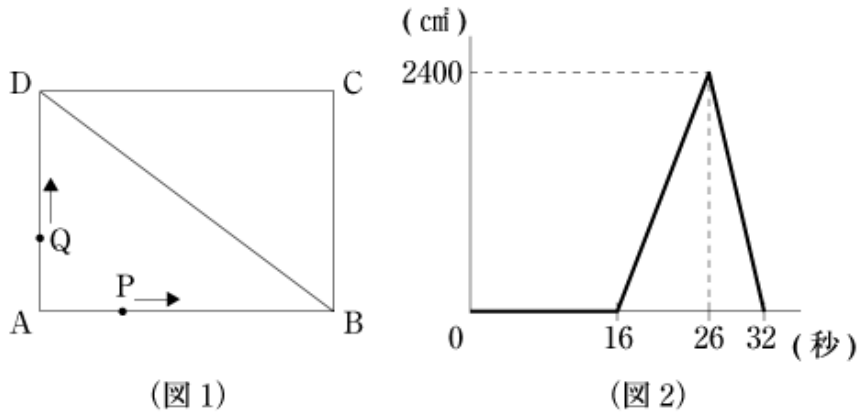
(図 3)



(図 4)

7 (図1) のような  $AB=80\text{cm}$ 、 $AD=60\text{cm}$  である長方形  $ABCD$  があり、 $BD=100\text{cm}$  です。点  $P$  は三角形  $ABD$  の辺上を、 $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow \dots$  の順に移動し、点  $Q$  は四角形  $ABCD$  の辺上を、 $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow \dots$  の順に移動します。点  $P$  と点  $Q$  は同時に点  $A$  を出発し、各辺上は一定の速さで進みますが、進む方向を変えると速さを変えることがあります。

(図2) は、点  $P$  が点  $A$  を出発してからの時間と、三角形  $ABP$  の面積の関係を表し、また (図3) は点  $P$  が点  $A$  を出発してから 32 秒間の、時間と、点  $Q$  と点  $P$  の進んだ道のりの差を表しています。点  $P$  が 1 周するのにかかる時間は 32 秒であり、出発直後は点  $Q$  の方が点  $P$  の速さよりも速いものとします。このとき、次の問いに答えなさい。ただし 3 点が一直線上にある場合や 2 点が一致した場合の三角形の面積は 0 とします。



(1) 出発してから 14 秒後の点 Q の速さは、毎秒何 cm ですか。

(2) 出発してから 22 秒後の三角形 APQ の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

⑧ 1、2、3の数字が書かれたカードがたくさんあります。この中から何枚かのカードを選んで、次の〈規則〉にしたがって左から1列に並べます。

〈規則〉

- ・1の数字が書かれたカードは続けて何枚も並べることができる。
- ・2または3の数字の書かれたカードは続けて並べることができない。

例えば、カードを5枚並べるときには、

1 3 1 1 2

のような並べ方は〈規則〉にあてはまりますが、

3 2 1 2 2

のように、3と2が続いて並んだり、2と2が続いて並んでいるような並べ方は〈規則〉にあてはまりません。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) カードを3枚並べるとき、異なる並べ方は何通りありますか。

(2) カードを7枚並べるとき、異なる並べ方は何通りありますか。