

平成30年度 入学試験問題

算 数

第 3 回

||||| 【注 意】 |||||

- ・ 試験時間は 50 分です。(10 : 00 ~ 10 : 50)
- ・ 問題は 1 ページから 7 ページまでです。
- ・ 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- ・ 解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。
- ・ 円周率は 3.14 として計算してください。



洗足学園中学校

1 次の計算をなさい。

$$(1) 64 - 4 \times (72 \div 9 + 3 \times 2)$$

$$(2) \left\{ 2\frac{1}{3} \div \left(3.6 - 0.6 \times \frac{1}{6} \right) + 2 \right\} \div \frac{4}{9}$$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 何人かにあめ玉を分けるのに、10個ずつ分けると7個余り、12個ずつ分けると11個不足します。あめ玉は全部で何個ありますか。

(2) ある池の周りを、Aさん、Bさんは左回りに、Cさんは右回りに同じ地点から同時に回り始めたところ、CさんはAさんと出会ってから2分8秒後にBさんに出会いました。Aさんは毎分120 m、Bさんは毎分75 m、Cさんは毎分60 mの速さで歩くとき、池の周りの長さは何mですか。

(3) 4でも6でも割り切れない整数を1から小さい順に並べたとき, 123番目の数はいくつですか。

(4) 縦、横の長さがそれぞれ190 cm, 289 cmの長方形の中に同じ大きさの正方形のタイルを敷き詰めます。タイルとタイルの間は1 cmずつあけ, 長方形の辺とタイルの間も1 cmの間をあけて敷き詰めます。このとき, できるだけ大きな正方形で敷き詰めるには, その正方形の1辺を何cmにすればよいですか。

3 次の問いに答えなさい。

(1) 次のように、100を1から100までのすべての整数で割ったときの式を並べました。

$$100 \div 1 = 100 \quad \text{余り } 0$$

$$100 \div 2 = 50 \quad \text{余り } 0$$

$$100 \div 3 = 33 \quad \text{余り } 1$$

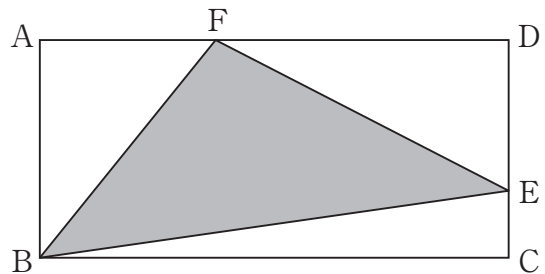
⋮

$$100 \div 99 = 1 \quad \text{余り } 1$$

$$100 \div 100 = 1 \quad \text{余り } 0$$

このとき、商は全部で何通りありますか。

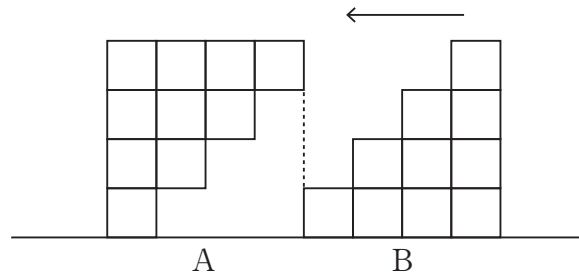
(2) 図のように面積が 364 cm^2 の長方形 $ABCD$ があります。色をついた部分の面積が 161 cm^2 、 CE の長さが 4 cm 、 $AF : FD = 3 : 5$ のとき、 AB の長さは何 cm ですか。



- (3) 容器A, B, Cに, それぞれ14%, 7%, 3%の食塩水が入っています。3つの食塩水の重さの合計は2400 gです。はじめにAからBにAの食塩水の $\frac{1}{2}$ の量を移して混ぜます。次にBからCにBの食塩水の $\frac{1}{3}$ の量を移して混ぜます。最後にCからAにCの食塩水の $\frac{1}{5}$ の量を移して混ぜたところ, A, B, Cの食塩水の重さは等しくなりました。このとき, Aの食塩水の濃度は何%になりましたか。なお, この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。

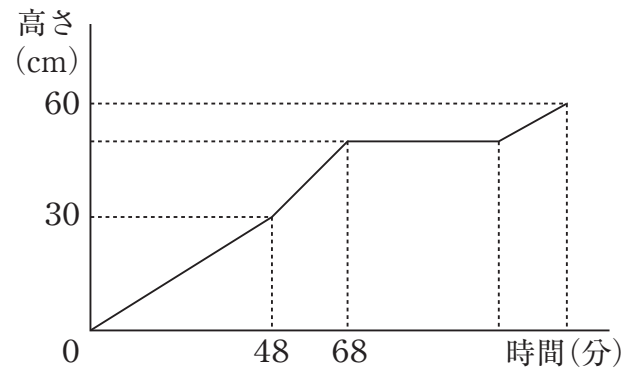
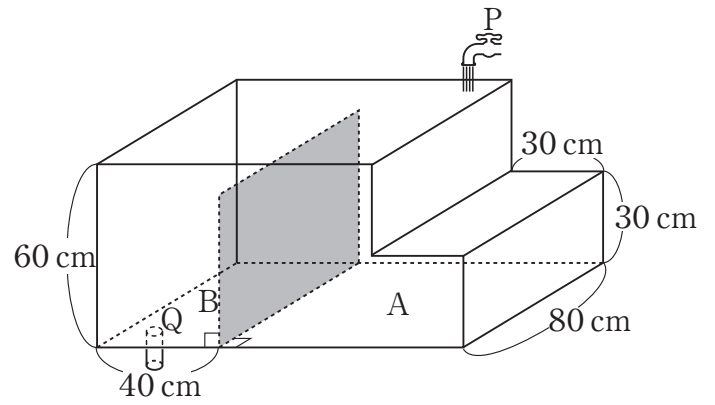
- (4) AさんとBさんが階段の途中の同じ段にいて, ゲームを始めました。このゲームはじゃんけんを1回して勝った人は3段上がり, 負けた人は1段下がります。また, あいこのときは, 2人とも動かずに同じ段にいます。いま, 40回じゃんけんをしたところ, じゃんけんを始めたときにいた段よりAさんは50段上がっていて, Bさんよりも32段上にいました。このとき, Aさんがじゃんけんにも勝った回数は何回ですか。なお, この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。

- 4 1辺が3 cmの正方形を図のように並べた図形A, Bがあります。Bは直線に沿って矢印の方向に毎秒1 cmの速さで動きます。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) Bが動き始めてから10秒後のAとBが重なった部分の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) AとBが重なった部分の面積が最大になるのは、Bが動き始めてから何秒後から何秒後までの間ですか。
- (3) AとBが重なった部分の面積が2回目に 45 cm^2 になるのは、Bが動き始めてから何秒後ですか。なお、この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。

5 右の図のような2つの直方体をつないだ形をした容器があります。この容器には仕切りがついていて、Aの部分とBの部分に分けられています。Aの上には1分間に 4000 cm^3 の割合で水を入れる管Pがついていて、Bの底には一定の割合で水を流し出す管Qがついています。いま、管Pを開き管Qは閉じたまま、水そうが満水になるまで水を入れました。グラフは水を入れ始めてからの時間とAの部分の水面の高さとの関係を表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、仕切りの厚さは考えないものとします。



(1) 仕切りの高さは何cmですか。

(2) Bの部分に水が入り始めてから20分後に管Qを開くと、Bの部分の水面の高さが仕切りの高さになるまでの時間は、管Qを閉じたままのときよりも30分多くかかります。管Qから流れ出る水の量は毎分何 cm^3 ですか。なお、この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。

(3) Bの部分に水が入り始めてから20分後に管Qを開くと、水そうが満水になるのは水を入れ始めてから何分後になりますか。

