

算 数

(60分)

試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かず、
下記の注意事項をよく読むこと。

注 意 事 項

1. 問題冊子は、5ページまであります。
2. 解答用紙は問題冊子の中央にはさんでいます。解答はすべて、解答用紙に書き込みなさい。
3. 始めの合図でページ数を確認し、受験番号・氏名を書きなさい。
4. 問題の内容についての質問には、いっさい応じません。印刷のはっきりしないところがあれば、静かに手をあげなさい。
5. 時間を知りたいときも、静かに手をあげなさい。
6. 具合が悪くなったり、トイレに行きたいときは、手をあげて、監督の先生の指示に従って行動しなさい。
7. 問題冊子は、折ったり切ったりしてはいけません。
8. 問題冊子は、各自持ち帰ってよろしい。

(2018 B日程 算数)

問題は次のページから始まります

1 (1)(2)はそれぞれ計算をなさい。(3)(4)はそれぞれの問いに答えなさい。

(1) $\frac{3}{13} + \frac{5}{19} + \frac{7}{17} - \frac{4}{51} - \frac{6}{95} - \frac{8}{91}$

(2) $\left(2\frac{2}{3} - 1\frac{3}{4}\right) \div (0.3 \times 3.9 + 0.34) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5}\right) \times 1\frac{3}{5}$

(3) 下の式の にあてはまる数を求めなさい。

$$\left\{ \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) \div \frac{1}{6} + \frac{1}{7} \right\} \div \text{} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} - \frac{1}{7}$$

(4) $\frac{5}{13}$ を小数で表し、小数の各位の数を小数第1位から順に書き並べます。
最初の数から何番目の数までの和が初めて2018をこえますか。

2 容器Aにはある濃度の食塩水が 800 g, 容器Bには濃度 18%の食塩水が入っています。AからBに 300 g 移してよく混ぜたところ, Bの食塩水の濃度は 15%になりました。さらに, BからAに 300 g もどし, Aに水を 100 g 加えてよく混ぜたところ, Aの食塩水の濃度は 8%になりました。

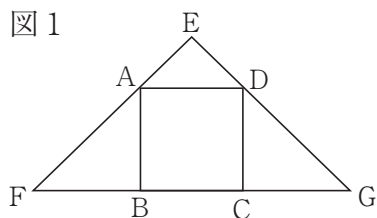
- (1) 最後にできた 8%の食塩水には何 g の食塩がとけていますか。
- (2) はじめ, 容器Aには何%の食塩水が入っていましたか。
- (3) はじめ, 容器Bには何 g の食塩水が入っていましたか。

3

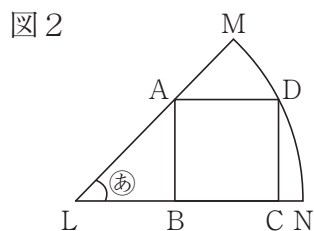
1 辺の長さが 2 cm の正方形 $ABCD$ があります。

この正方形 $ABCD$ をいろいろな図形に重ね合わせます。

- (1) $EF = EG$ の直角二等辺三角形 EFG があります。正方形の辺 BC が直角二等辺三角形の辺 FG に重なるように重ね合わせたところ、図 1 のように頂点 A, D がそれぞれ辺 EF, EG 上にきました。この直角二等辺三角形 EFG の面積を求めなさい。



- (2) L を中心とし、㊸の角度が 45° のおうぎ形があります。正方形の辺 BC がおうぎ形の半径 LN に重なるように重ね合わせたところ、図 2 のように頂点 A, D がそれぞれ半径 LM, MN 上にきました。このおうぎ形の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

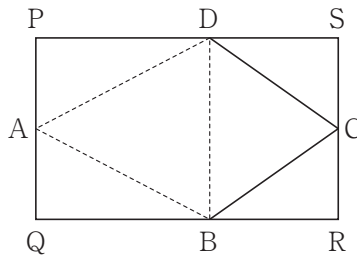


4 縦 12 cm, 横 20 cm の長方形 PQRS があります。図のように点 A, C はそれぞれ辺 PQ, 辺 SR のまん中の点で, 辺 CB と辺 CD の長さは 10.9 cm となっています。次に, 三角形 DCS と三角形 CBR を切り取り, 点線 AD, AB, BD でそれぞれ折り曲げると三角すいを作ることができます。

- (1) DS の長さを求めなさい。
- (2) 三角形 DBC の面積を求めなさい。
- (3) 三角すいの体積を求めなさい。

ただし, 次の公式を使っても構いません。

$$(\text{三角すいの体積}) = (\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \times \frac{1}{3}$$



5 $\boxed{0}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ の5枚のカードがあります。
この中から3枚のカードを取って並べ、3けたの整数をつくります。

(1) 何種類の整数をつくることができますか。

次の(2)と(3)は求め方を、式と言葉を用いて書くこと。

(2) 偶数は何種類つくることができますか。

(3) (1)でつくった3けたの整数を全部たすといくつになりますか。

算数 解答用紙

受験
番号

氏名

1	(1)	(2)	(3)	(4)	番目

2	(1)	g	(2)	%	(3)	g

3	(1)	cm^2	(2)	cm^2

4	(1)	cm	(2)	cm^2	(3)	cm^3

5	(1)	種類
	(2)	(答) 種類
	(3)	(答)

B日程・算数

1 (1) $\frac{71}{105}$ (2) $\frac{132}{151}$ (3) 6 (4) 448 (番目)

2 (1) 72 (g) (2) 5.4 (%) (3) 960 (g)

3 (1) 9 (cm²) (2) 7.85 (cm²)

4 (1) 9.1 (cm) (2) 54.6 (cm²) (3) 109.2 (cm³)

5 (1) 48 (種類)

(2) 偶数の一の位は偶数。

① 一の位が0であるとき

百の位、十の位の数字は $4 \times 3 = 12$ より 12種類。

② 一の位が2であるとき

百の位、十の位の数字は $3 \times 3 = 9$ より 9種類。

③ 一の位が4であるとき

②と同様に9種類。

よって $12 + 9 + 9 = 30$ より 30種類 (答) 30 (種類)

(3) (1)の48種類の整数について

一の位が0である数が12種類。

一の位が1, 2, 3, 4である数はそれぞれ9種類。

十の位が0である数が12種類。

十の位が1, 2, 3, 4である数はそれぞれ9種類。

百の位が1, 2, 3, 4である数はそれぞれ12種類。

以上から、求める和は

$$(1+2+3+4) \times 9 + (10+20+30+40) \times 9 \\ + (100+200+300+400) \times 12 = 12990$$

(答) 12990