

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・名前を書きなさい。
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。

(2019 A日程 算数)

問題は次のページから始まります

1

(1)~(3)はそれぞれ計算をしなさい。(4)(5)はそれぞれの問いに答えなさい。

$$(1) \frac{3}{8} \div 0.25 - \frac{13}{49} \times \left(1 - \frac{2}{3} \div 1\frac{4}{9} \right) - \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8} \right) \div \frac{7}{12}$$

$$(2) 31.031 \div 1.3 \div (1.3 + 3.1) \div 3.1$$

$$(3) 13 \times 26 + 26 \times 39 + 39 \times 52 + 65 \times 78 - 52 \times 65$$

(4) 次の にあてはまる数を求めなさい。

$$1 + 1 \div \left\{ 1 - 1 \div \left(1 + 1 \div \text{} \right) \right\} = 115$$

(5) いろいろな整数について、その整数の各位の数に次の例のような作業をくり返します。

【例】 1番目の数を2019とすると、

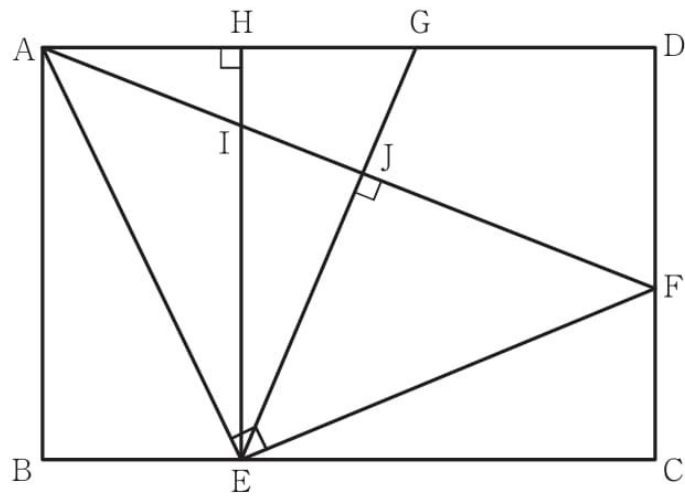
$$2 \text{ 番目の数は, } 2 \times 2 + 0 \times 0 + 1 \times 1 + 9 \times 9 = 86$$

$$3 \text{ 番目の数は, } 8 \times 8 + 6 \times 6 = 100$$

- ① 1番目の数を145とするとき、10番目の数は何ですか。
- ② 1番目の数を145とするとき、100番目の数は何ですか。
- ③ 1番目の数を78とするとき、100番目の数は何ですか。

2

図のような長方形 $ABCD$ と、その辺上に点 E , F , G , H があります。
 $CF = 7\text{ cm}$, $FD = 10\text{ cm}$ です。また AF と、 EH , EG が交わる点をそれぞれ I , J とします。
 三角形 AEH , 三角形 AEF , 三角形 EFJ はそれぞれ直角三角形で、 $AE = EF$ です。



- (1) CE の長さを求めなさい。
- (2) 三角形 EIA の面積を求めなさい。
- (3) JF の長さを求めなさい。

3

ひろみさん、ゆうきさんの2人が、3つのレースA、B、Cに参加しました。それぞれのレースの方法は以下の通りです。

レースA：決められた距離を走り、走った時間を記録します。

レースB：決められた時間を走り、走った距離を記録します。

レースC：ひろみさん、ゆうきさんがスタート地点を出発してから一定時間後に、車がスタート地点を出発します。車は、ひろみさんとゆうきさんを追いかけます。ひろみさん、ゆうきさんが車に追いつかれるまでに走った時間と距離をそれぞれ記録します。

ひろみさん、ゆうきさんの走る速さは、3レースともすべて一定であるとし、レースCの車の速さも一定とします。

レースCで、ひろみさん、ゆうきさんの走った時間の比は7：5、走った距離の比は5：3でした。

- (1) ひろみさん、ゆうきさんの走る速さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

ひろみさんはレースA、B合わせて102分間、25500mの距離を走りました。
ゆうきさんはレースA、B合わせて110分間走りました。

- (2) レースAの「決められた距離」は何mですか。
- (3) レースCの車の速さは分速何mですか。

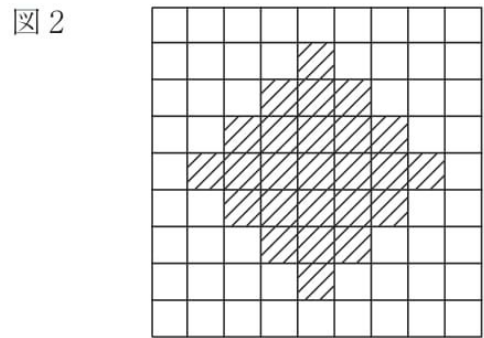
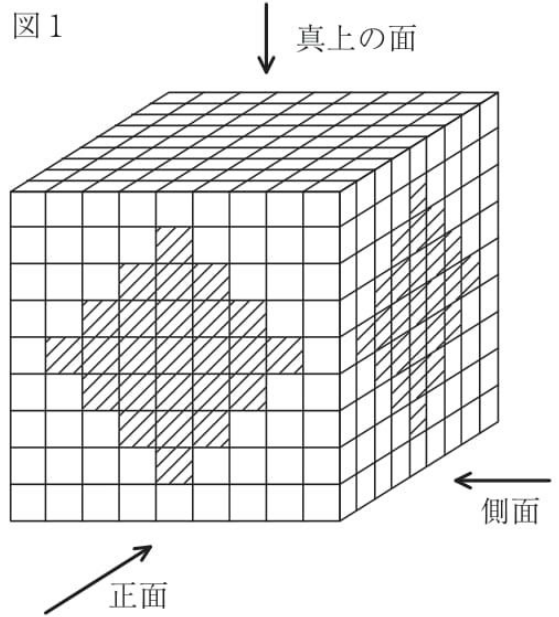
4

図1のように小さな立方体を縦、横ともに9個ずつ9段積み上げて、大きな立方体を作りました。

(1) この立方体から図2のしゃ線部の位置にある小さな立方体を正面から反対の面までつらぬいてぬき取りました。ぬき取った小さな立方体は合計何個ですか。ただし、この大きな立方体は小さな立方体をぬき取ってもくずれないものとしてします。

(2) (1)から、さらに、側面からも図2のしゃ線部の位置にある小さな立方体を同じようにぬき取りました。2つの方向からぬき取った小さな立方体は合計何個ですか。

(3) (2)から、さらに、真上の面からも図2のしゃ線部の位置にある小さな立方体を同じようにぬき取りました。3つの方向からぬき取った小さな立方体は合計何個ですか。



5

1 から31までの整数から、同じ数字を2つ以上選ばずに6つの数字を選びます。
その6つの数字を2つずつ3組に分けます。

アの分け方：3組とも、2つの数字の和が5の倍数となる。

イの分け方：3組とも、2つの数字の差が5の倍数となる。

アの分け方とイの分け方の両方ができる6つの数字を選ぶことを「良い選び方」とよぶことにします。

例えば、6つの数が、1, 4, 5, 6, 10, 19のときは

$$1 + 4 = 5, \quad 5 + 10 = 15, \quad 6 + 19 = 25$$

より、アの分け方ができ、さらに

$$6 - 1 = 5, \quad 19 - 4 = 15, \quad 10 - 5 = 5$$

より、イの分け方ができるので、これは「良い選び方」といえます。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 選ばれた6つの数のうち5つが、1, 4, 9, 16, 25のとき、「良い選び方」となるようなもう1つの数をすべて答えなさい。

(2), (3)は求め方を、式と言葉を用いて書くこと。

(2) 選ばれた6つの数のうち3つが、1, 19, 31のとき、「良い選び方」となるような残り3つの数の組は何組ありますか。ただし、選ぶ数字の順番は考えません。

(3) 「良い選び方」となるような6つの数の組は全部で何組ありますか。ただし、選ぶ数字の順番は考えません。



2019A2

↓ここにシールを貼ってください↓

算数 解答用紙

受験 番号						
名前						

1	(1)		(2)		(3)		(4)	
	(5) ①		②		③			

2	(1)	cm	(2)	cm ²	(3)	cm
----------	-----	----	-----	-----------------	-----	----

3	(1)	(ひろみさんの速さ) : (ゆうきさんの速さ) = :	(2)	m	(3)	分速 m
----------	-----	---	-----	---	-----	-------------------------

4	(1)	個	(2)	個	(3)	個
----------	-----	---	-----	---	-----	---

5	(1)	
	(2)	
		答 _____ 組
	(3)	
		答 _____ 組