

福島県

算数

ジュニアオリンピック



注意

- 1 指示があるまで、中を開かないでください。
- 2 問題は **1** から **6** まであります。
- 3 解答は、すべて解答用紙に書きましょう。
- 4 解答は、こく、はっきりと書きましょう。また、消すときは、消しゴムできれいに消しましょう。
- 5 解答時間は60分です。解答が早く終わったら、よく見直しましょう。
- 6 解答用紙には、会場名を○で囲み、受付番号、学校名、学年、氏名をまちがいのないよう書きましょう。
- 7 問題用紙の印刷が見にくいとき、ページがぬけていたりよごれていたりしたとき、解答用紙がよごれていたときは、手をあげて近くの先生に知らせてください。

ひたひた、
実現可能
ふくしま

福島県教育委員会

1

次の (1), (2) の各問いに答えましょう。

- (1) 次の整数どうしの計算が正しくなるように、すべての□に数字 (0, 1, 2, …, 9) を書き入れましょう。

$$\begin{array}{r} 2023 \\ \times \quad \square\square\square \\ \hline \square\square\square\square \\ \square\square\square\square 8 \\ \square\square\square\square\square \\ \hline \square\square\square 8 1 \square\square \end{array}$$

- (2) 次の整数どうしの計算が正しくなるように、すべての□に数字 (0, 1, 2, …, 9) を書き入れましょう。

$$\begin{array}{r} \square\square\square\square \\ 2023 \overline{) 4\square\square\square\square\square\square} \\ \underline{\square\square\square\square} \\ \square\square 8 \square\square \\ \underline{\square\square\square\square\square} \\ \square\square\square\square 1 \\ \underline{\square\square\square\square\square} \\ \square\square\square\square 7 \\ \underline{\square\square\square\square\square} \\ 0 \end{array}$$

次の〈例〉のように、ある整数にそのある整数と同じ数を2回かけた積は、続いた奇数の和で表すことができます。このとき、続いた奇数の個数は、ある整数と同じ数である場合とします。

〈例〉 $2 \times 2 \times 2 = 3 + 5$
 $3 \times 3 \times 3 = 7 + 9 + 11$
 $4 \times 4 \times 4 = 13 + 15 + 17 + 19$
 $5 \times 5 \times 5 = 21 + 23 + 25 + 27 + 29$

次の(1)から(3)の各問いに答えましょう。

- (1) $3 \times 3 \times 3$ を、続いた奇数の和で表した真ん中の数は9です。
 $5 \times 5 \times 5$ を、続いた奇数の和で表した真ん中の数は25です。
 $11 \times 11 \times 11$ を、続いた奇数の和で表した真ん中の数は□です。
□に入る数はいくつですか。答えを書きましょう。

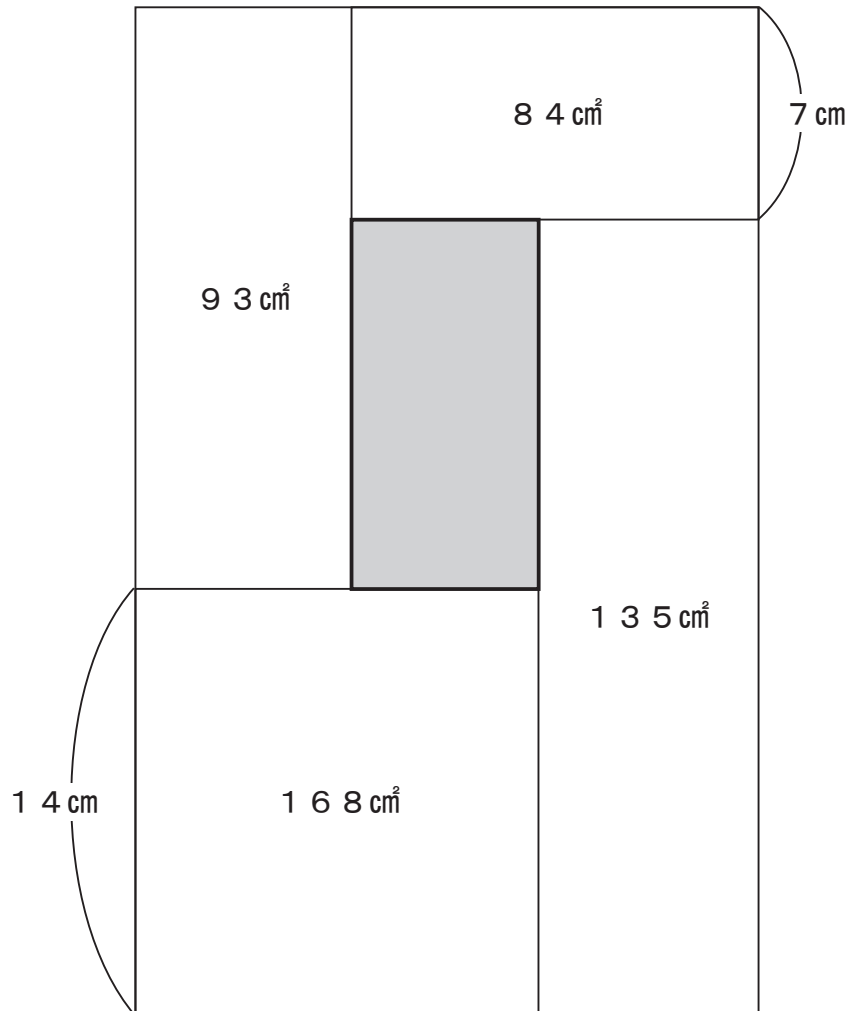
- (2) $20 \times 20 \times 20$ を、20個の続いた奇数の和で表したとき、その奇数の中でいちばん小さい奇数といちばん大きい奇数はいくつですか。答えを書きましょう。

- (3) $(2 \times 2 \times 2) + (3 \times 3 \times 3) + (4 \times 4 \times 4) + \cdots + (19 \times 19 \times 19)$ を求めるといくつになりますか。答えを書きましょう。

3

大きさがちがう長方形を<図>のように長方形状にならべます。色をぬった部分の面積は何 cm^2 ですか。答えを書きましょう。

<図>



次の(1), (2)の各問いに答えましょう。

- (1) 1より小さい分数を<図1>のようにならべ、分母が同じ分数どうしグループ分けをします。

<図1>

$$\begin{array}{ccccccccc} \frac{1}{2} & \left| \frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right| & \left| \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4} \right| & \left| \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5} \right| & \left| \frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6} \right| & \dots \\ \text{1グループ} & \text{2グループ} & \text{3グループ} & \text{4グループ} & \text{5グループ} & \dots \end{array}$$

1グループから2グループまでに、分数は3個あります。

1グループから3グループまでに、分数は6個あります。

1グループから10グループまでに、分数は□個あります。

□に入る数はいくつですか。答えを書きましょう。

- (2) 次に、<図1>の分数のうち、約分できない分数だけを<図2>のようにのこし、分母が同じ分数どうしグループ分けをします。

<図2>

$$\begin{array}{ccccccccc} \frac{1}{2} & \left| \frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right| & \left| \frac{1}{4}, \frac{3}{4} \right| & \left| \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5} \right| & \left| \frac{1}{6}, \frac{5}{6} \right| & \dots \\ \text{1グループ} & \text{2グループ} & \text{3グループ} & \text{4グループ} & \text{5グループ} & \dots \end{array}$$

このとき、次の①, ②の各問いに答えましょう。

- ① 1グループに、分数は1個あります。2グループに、分数は2個あります。
47グループに、分数は□個あります。
□に入る数はいくつですか。答えを書きましょう。

- ② 1グループから3グループまでに、分子が3の分数は1個あります。
1グループから4グループまでに、分子が3の分数は2個あります。
1グループから□グループまでに、分子が3の分数は32個あります。
□に入るいちばん小さい数はいくつですか。答えを書きましょう。

太郎さんが、福島県の観光地について、お父さんと話しています。

福島県には、干支の名前がついた観光地があるんだよ。
 甲子温泉の甲子は、干支なんだよ。そして、会津若松市は
 戊辰戦争の舞台にもなった場所。この戊辰も干支だね。



お父さん



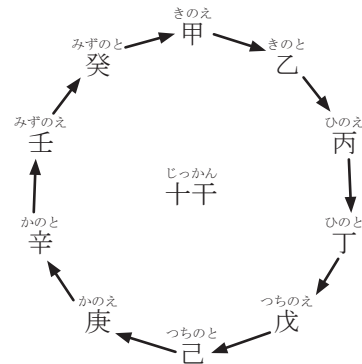
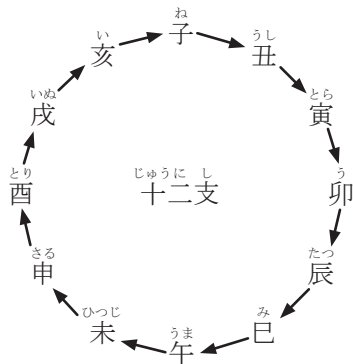
太郎さん

甲子や戊辰なんていう干支はあったかな。



干支についてくわしく調べると、干支には、「十二支」と「十干」の2つがあることがわかりました。

十二支が12年で一回りするのに対し、十干は10年で一回りします。



次の(1)、(2)の各問いに答えましょう。

(1) 干支を十二支で考えます。今年の西暦2023年の干支は、卯の年です。

昨年の西暦2022年の干支は、寅の年です。

西暦1920年の干支は、□の年です。

□に入る干支は何ですか。答えを書きましょう。

(2) 甲子と戊辰のように、十二支と十干を組み合わせて干支と考えることもあります。

今年の西暦2023年の干支は癸卯です。来年の西暦2024年の干支は甲辰です。

干支が次に庚子となるのは、西暦何年ですか。答えを書きましょう。

6

10人でクイズ大会をしました。クイズはA, B, C, Dの4問あり, 正解するとそれぞれ2, 2, 6, 10点がもらえます。

クイズ大会の結果, 10人の得点の合計は154点でした。10人全員が正解した問題はなく, 正解者がいちばん少なかった問題は1問だけで問題Cでした。

ところが大会後に, どの問題に何人正解したかがわからなくなってしまいました。

ただし, わかっていることをもとに考えると, 問題A, B, C, Dにそれぞれ正解した人が何人だったかをしぼりこむことができます。

考えられる問題A, B, C, Dのそれぞれ正解した人数のパターンのうち, 3つだけ答えましょう。

