

Ⅰ 次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 次の①から⑤までの計算をしなさい。

① $18 - 15 \div (8 - 5)$

② $16 \times 2 \div 4 - 3 \div 6 \times 2$

③ $2.73 \div 0.3 + 0.45 \times 2$

④ $\left\{ \frac{3}{2} \times 3.21 + 2 \times \left(2.6 + \frac{2}{5} \right) \right\} \times \frac{2}{3}$

⑤ $1.013 \times 2.5 \times 25 \times 32$

(2) 次の①, ②の にあてはまる数を求めなさい。

① $12 - \text{} \times (8 - 6 \div 2) = 2$

② $98 = 7 \times (6 + 5) + (\text{} - 4) \times 3 + 2 + 1$

2 次の(1)から(7)までの問いに答えなさい。

- (1) 今、兄は弟の3倍のお金を持っています。これからスマートフォンのゲームへ、兄は毎週280円、弟は毎週100円をそれぞれ課金していくことにすると、弟のお金が全部なくなる週の兄の残金は360円です。今、兄はいくら持っていますか。

- (2) バレーボール部の生徒10人の平均身長は170cmです。生徒が1人入部したので、平均身長が171cmになりました。入部した生徒の身長は何cmですか。

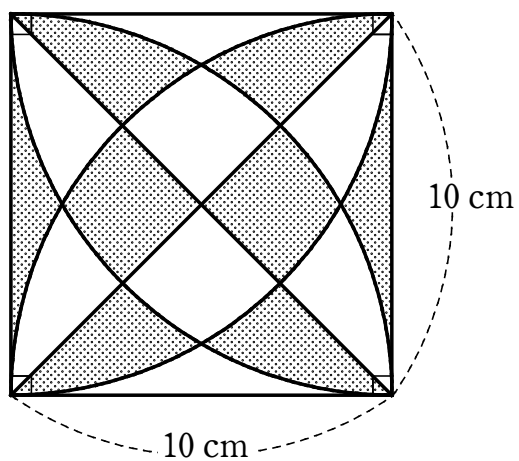
- (3) 原価 400 円の商品に 20 %の利益を見こんだ定価で売り出しましたが，全体の 60 %の商品が売れ残ってしまいました。そこで，定価から 50 円引いて売ったところ，すべて売れました。全体で何%の利益がありましたか。

- (4) ある本を読むのに， 1 日目は全体の $\frac{1}{4}$ より 15 ページ多く読み， 2 日目は残りの $\frac{1}{3}$ より 20 ページ多く読んだところ， 80 ページ残りました。この本は全部で何ページありますか。

- (5) 5 %の食塩水と 14 %の食塩水を混ぜて 8 %の食塩水を 300 g つくります。14 %の食塩水は何 g 必要ですか。

- (6) ある日，ボートで川を 1 km 上ると 12 分かかりました。次の日は，川の流れの速さが 0.8 倍になったので，同じところを上るのに 7 分 30 秒かかりました。このボートの静水での速さは時速何 km ですか。ただし，静水とは川の流れがほとんどない状態であり，静水時の川の流れはボートの速さには関係しません。

- (7) 下の図の色のついた部分の面積を求めなさい。ただし，円周率は 3.14 とします。



白紙のページ

3 次の(1), (2)の問いに答えなさい。

- (1) 今日は、2026年1月12日(2026.01.12)です。下の図のように、2, 0, 2, 6, 0, 1, 1, 2の数字を1つずつ書いた8枚のカードがあります。この8枚のカードをすべて使って、(2けたの整数)×(2けたの整数)=(4けたの整数)となる計算式を作りなさい。

2 0 2 6 0 1 1 2

□□ × □□ = □□□□

- (2) ある整数に対して、次の【操作】をア、イ、ウの順番でおこないます。

【操作】

例

<p>ア 各位ごとに数を分解する。ただし、1けたの整数の場合は十の位を0とする。</p> <p>イ 分解した数それぞれに、それ自身と同じ数をかける。</p> <p>ウ イでできた数をすべて足す。</p>	<p>ア</p> <table border="1"> <tr> <td>13の場合 13 ↙ ↘ 1 3</td><td>4の場合 4 ↙ ↘ 0 4</td></tr> </table> <p>↓</p> <p>イ</p> <table border="1"> <tr> <td>1×1 3×3</td><td>0×0 4×4</td></tr> </table> <p>↓</p> <p>ウ</p> <table border="1"> <tr> <td>1×1+3×3 =10</td><td>0×0+4×4 =16</td></tr> </table> <p>↓</p> <p>⋮</p>	13の場合 13 ↙ ↘ 1 3	4の場合 4 ↙ ↘ 0 4	1×1 3×3	0×0 4×4	1×1+3×3 =10	0×0+4×4 =16
13の場合 13 ↙ ↘ 1 3	4の場合 4 ↙ ↘ 0 4						
1×1 3×3	0×0 4×4						
1×1+3×3 =10	0×0+4×4 =16						
<p>【操作】ウでできる数が1になるまで、 【操作】アからウをくり返す。</p>							

この【操作】で最終的に1になる数のことを、ハッピー数といいます。次の、けいたさんとかりんさんの会話文を読んで、あとの①、②の問いに答えなさい。

けいた 13はハッピー数なのかな。実際に計算してみよう。

かりん そうだね。13に対して【操作】をすると、10になるよ。続きはどうなるんだろう。

けいた 分解すると1, 0だから、次で1になって【操作】が終わるね。

かりん そうか、0があると次がどうなるかわかりやすいね！じゃあ、13に対して【操作】をしたときの数の変化は $\text{A } 13 \rightarrow 10 \rightarrow 1$ で、【操作】は2回で終わったね。

けいた 他のハッピー数も探してみようよ。

かりん 20までの整数に対して【操作】をしてみたら、1, 7, 10, 13, 19はハッピー数だということがわかったよ。それ以外の整数は、【操作】の回数が多くなってきたから、途中でやめちゃった。20は0がついているから、すぐ終わるのかと思ったんだけど、すぐには終わらなくて……。

けいた もう一度【操作】をして考えてみよう。20 → 4 → 16 → 37 → 58 → ……
本当だね。一度、数が小さくなったのにまた大きくなっていく。うーん。

かりん ひょっとして、どこかで同じ数にもどってくるってことかな。

- ① 2026はハッピー数です。【操作】をして1になるまでの変化の様子を、矢印を使って下線部Aのように書きなさい。
- ② 4からはじめて、この【操作】を2026回くり返すとき、2026回終えたときの数を求めなさい。

- 4 倉庫に、同じ大きさの段ボール箱をいくつか置きます。倉庫には、図1のように、ゆかに対して平行に、A、Bの2つの方向から光があたっており、段ボール箱を置くと、かべにはかげができます。例えば、図2は、2個の段ボール箱を置いたときのかげのつき方です。段ボール箱を置くことができる場所は、図1のしゃ線部分、またはすでに置かれている段ボール箱の上のみとします。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

図1

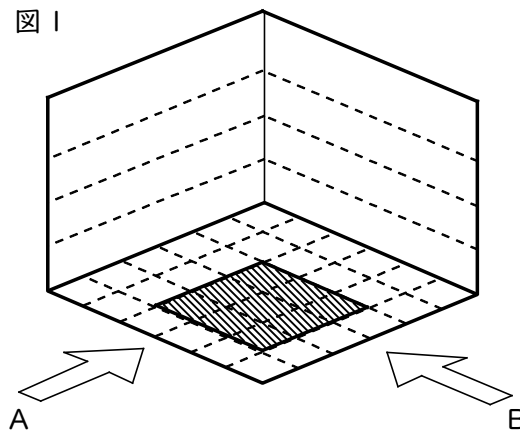
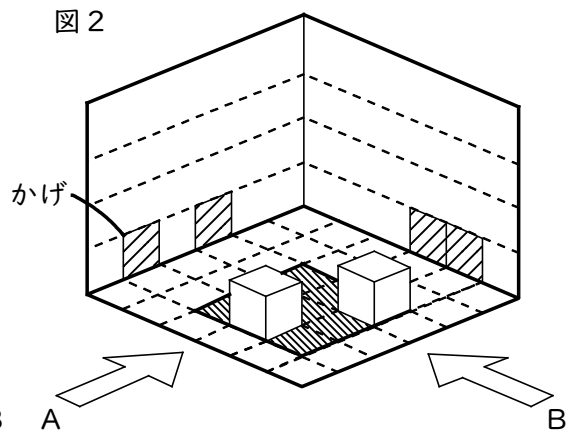
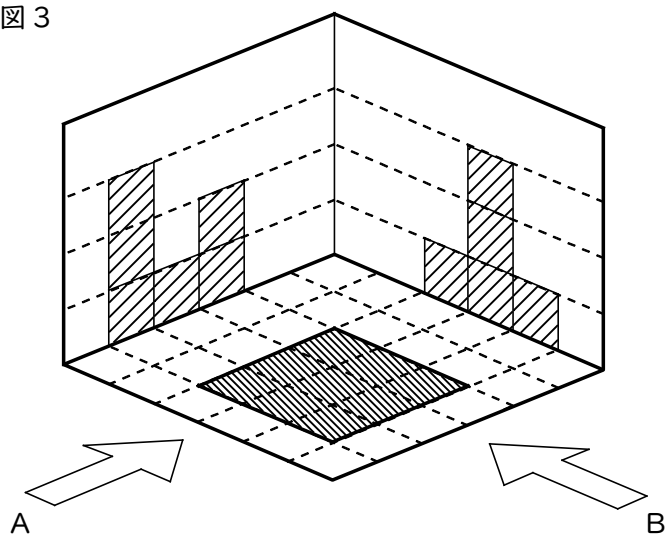


図2



- (1) 段ボール箱が何個か置かれているとき、かべに図3のようなかげができました。段ボール箱の個数として考えられる最小の個数と、最大の個数はそれぞれ何個ですか。

図3



- (2) かべに図4のようなかけができたとき、段ボール箱の置き方は全部で何通りありますか。

図4

