

〔算 数〕

○ 実 施 時 間 【9：35～10：25】（50分）

○ 次の注意をよく読んでおくこと。

- (1) 「始め」の合図があるまで問題用紙を開かないこと。
- (2) 問題は 1 ～ 5 ，7 ページまであります。
- (3) 答えはすべて解答用紙の解答らんにはっきりと、ていねいに書きなさい。
- (4) 答えを直すときは、きれいに消してから書きなさい。
- (5) 内容に関する質問は受け付けません。
- (6) 気分が悪くなったり、トイレに行きたくなったりしたら、手をあげて監督^{かんとく}の先生に合図しなさい。
- (7) 「終わり」の合図があったら、直ちに筆記用具を置き、解答用紙が回収されるまで待っていなさい。
- (8) 円周率は3.14として計算しなさい。

受験 番号		氏 名	
----------	--	------------	--

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $\left(84 \div 2.1 + 2\frac{1}{4}\right) \times \frac{8}{39} - 0.14 \div \frac{3}{100}$ を計算しなさい。

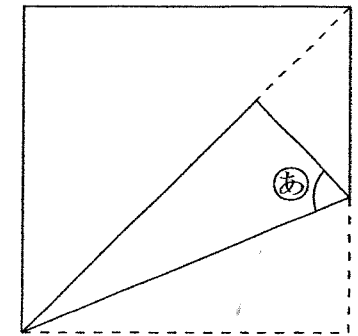
(2) $5 \times 1.62 + 162 \times 1.35 - 9 \times 16.2$ を計算しなさい。

(3) にあてはまる数を求めなさい。

$$15.6 \div \left\{ \text{} \times 1\frac{1}{2} - \left(0.5 - \frac{1}{5}\right) \right\} = 26$$

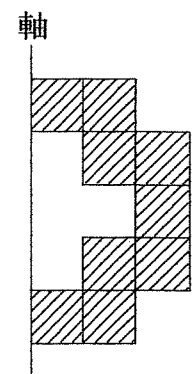
(4) 水 100 g に 18 % の食塩水 500 g を加えて混ぜました。できた食塩水を 120 g 捨てた後、水を加えて混ぜると 7.5 % の食塩水ができました。加えた水は何 g ですか。

(5) 正方形の紙を図のように折りました。このとき、㊟の角の大きさは何度ですか。



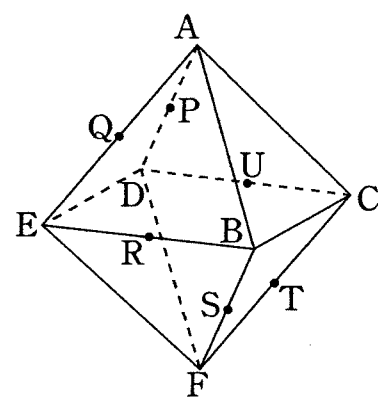
(6) 赤玉が 2 個、青玉が 3 個、白玉が 5 個あります。これらの玉を小さい箱に 4 個、大きい箱に 6 個入れます。玉の入れ方は全部で何通りありますか。

(7) 図の斜線部分は、1 辺 1 cm の正方形を 9 個つなげた図形です。この図形を軸のまわりに 1 回転させてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。

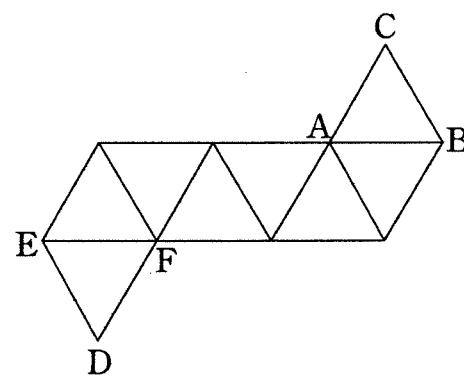


- 2 中学 1 年生 200 人のうち、北海道に行ったことのある人は 120 人、北海道と沖縄県の両方に行ったことのある人は 68 人です。沖縄県に行ったことのある人の人数として考えられるのは何人以上何人以下ですか。

- 3 図 1 の立体の 8 つの面は 1 辺 10 cm の正三角形で、図 2 は図 1 の立体の展開図です。図 1 の点 P, Q, R, S, T, U は辺の真ん中の点で、この 6 つの点を通る平面でこの立体を切りました。このとき、切り口の図形の辺を解答欄の展開図にかきなさい。また、切り口の図形の周の長さは何 cm ですか。



<図 1>



<図 2>

- 4 3.6 km の長さの坂を、A 君は坂の下から、B 君は坂の上から同時に走り始めて往復します。上り坂と下り坂を走る速さの比が、A 君は 2 : 3 , B 君は 3 : 4 で、A 君は上り坂を分速 120 m で走ります。2 人が坂の真ん中で初めてすれ違うとき、次の問いに答えなさい。

(1) A 君が坂を往復するのにかかる時間は何分ですか。

(2) B 君は上り坂を分速何 m で走りますか。

- (3) 2 人が 2 回目にすれ違うのは、走り始めてから何分何秒後ですか。途中経過を記入すること。

- 5 太郎君と先生が「2026」という整数について話しています。二人の会話を読んで、あとの問いに答えなさい。

先生：今年は2026年。7年ぶりのハッピー数の年だ。

太郎：ハッピー数？ すごい名前がついていますね。

先生：ハッピー数というのは、次のような整数のことだよ。

整数とその整数自身の積を平方数という。整数の各桁の平方数の和を求める作業を繰り返していったとき、最終的に1になる整数のことをハッピー数という。

太郎：新しい言葉が二つも出てきて難しそうです。

先生：まずは平方数①から確認しよう。簡単に言うと、同じ数を2回かけた数という意味だよ。

太郎：3の平方数は 3×3 で9、10の平方数は 10×10 で100ってことですか？

先生：その通り。次にハッピー数についてだ。例えば、167を考えてみよう。

167の各桁の平方数の和は $1 \times 1 + 6 \times 6 + 7 \times 7 = 86$ 。これと同じ作業を繰り返すとどうなるかな？

太郎：86の各桁の平方数の和は $8 \times 8 + 6 \times 6 = 100$ 。100の各桁の平方数の和は $1 \times 1 + 0 \times 0 + 0 \times 0 = 1$ 。最終的に1になったからハッピー数だ！

先生：うん。1に同じ作業を繰り返しても、 $1 \times 1 = 1$ で変わらないよ。だから、 $167 \rightarrow 86 \rightarrow 100 \rightarrow 1$ という3回の作業でハッピー数とわかるんだ。今度は168を考えてみよう。

太郎：はい、やってみます！ $168 \rightarrow 101 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow \dots$ ？ この作業ってどこまでやればいいんですか？

先生：4の後も続けてみるとわかるよ。

太郎： $4 \rightarrow 16 \rightarrow 37 \rightarrow 58 \rightarrow \text{ア} \rightarrow \text{イ} \rightarrow \text{ウ} \rightarrow \text{エ} \rightarrow 4$ 。同じ数の並びが繰り返されそうです。

先生：実は、ハッピー数でない場合、作業をしていくうちにこの数の並びが出てきてしまうんだ。

太郎：なるほど。この繰り返しの中の数が出てきた時点で、ハッピー数ではないということですね。

先生：そういうこと。2026がハッピー数である②ことも確かめてみてね。

- (1) 文章中の下線部①について、次の整数の中から平方数をすべて選び、記号で答えなさい。

㉖ 25 ㉗ 72 ㉘ 200 ㉙ 400 ㉚ 1000

- (2) 文章中の ア ～ エ にあてはまる整数はそれぞれいくつですか。

- (3) 文章中の下線部②について、2026は何回の作業で初めて1になりますか。

- (4) 11から20までのハッピー数をすべて答えなさい。

- (5) 1から1000までの整数の中で、2回の作業で初めて1になるハッピー数はいくつありますか。