

算 数

(50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。

1

(1) 次の①, ②の計算をなさい。③は□にあてはまる数を求めなさい。

$$\textcircled{1} \quad 1.17 \times \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{9} \right) + 1.3 \div 3 \frac{1}{3} - 0.465 \div 31$$

$$\textcircled{2} \quad \left\{ 1 \frac{1}{2} + \frac{3}{5} \div \left(2 - \frac{7}{10} \right) \right\} \times 1 \frac{2}{17} \div \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{13} \right)$$

$$\textcircled{3} \quad 2 - 1 \div \{ 4 - 1 \div (1 - \square) \} = \frac{2}{3}$$

(2) ●を数とすると, 記号[●]は●以下の最大の整数を表すものとします。

たとえば, $[1.98] = 1$ であり, $\left[\frac{25}{4} \right] = 6$ です。

① $[5.999]$ を求めなさい。

$$\textcircled{2} \quad \left[1 + \frac{\left[\frac{11}{10} \right]}{[1.98]} \div \frac{\left[\frac{12.3}{4} \right]}{8} \right] \text{ を求めなさい。}$$

③ 次の□にあてはまる整数を求めなさい。

$$\left[37 \times \frac{\square}{29} \right] = 21$$

2 6枚のカード $\boxed{0}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$ があります。これらのカードの中から3枚を並べて3けたの整数をつくり、次のように小さい方から順にすべての数を書きました。

102, 103, 104, \dots

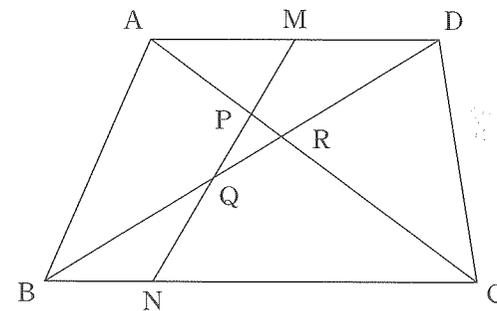
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 偶数はいくつありますか。
- (2) 小さい方から50番目の数を求めなさい。
- (3) “532” や “431” のように、十の位は一の位より大きく、百の位は十の位より大きい数はいくつありますか。

3 $AD = 6\text{ cm}$, $BC = 8\text{ cm}$, AD と BC が平行で高さが 5 cm の台形 $ABCD$ があります。 M は AD の真ん中の点、 N は辺 BC 上の点で $BN = 2\text{ cm}$ です。 AC と MN の交点を P , BD と MN の交点を Q , AC と BD の交点を R とします。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 三角形 PNC の面積を求めなさい。
- (2) $AP : PR : RC$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (3) 三角形 PQR の面積を求めなさい。



- 4 7種類^{めいがら}の銘柄の水A, B, C, D, E, F, Gを混ぜ合わせて新たな商品をつくります。価格はすべてペットボトル1本あたりの金額（ペットボトルの容量はすべて同じ）とします。例えば、2つの銘柄X, Yの価格がそれぞれ300円, 600円の時、XとYを1:2の割合で混ぜ合わせてできる商品の価格は次のようになります。

$$300 \times \frac{1}{3} + 600 \times \frac{2}{3} = 500 \text{ (円)}$$

このとき、次の問いに答えなさい。

- AとBを混ぜ合わせます。BはAより2割安くなっています。当初は、AとBを5:3の割合で混ぜ合わせる予定でしたが、誤ってAとBを3:5の割合で混ぜてしまいました。その結果、できた商品の価格は315円になりました。当初の予定通りに混ぜ合わせていた場合の商品の価格を求めなさい。
- CとDはどちらも価格がわかりません。CとDを4:3の割合で混ぜ合わせてできる商品の価格から、CとDを3:5の割合で混ぜ合わせてできる商品の価格を引くと33円でした。Cの価格とDの価格の差を求めなさい。
- FはEに比べて1割安く、GはFに比べて1割高くなっています。EとFとGを2:3:1の割合で混ぜ合わせてできる商品の価格は569円です。Fの価格を求めなさい。

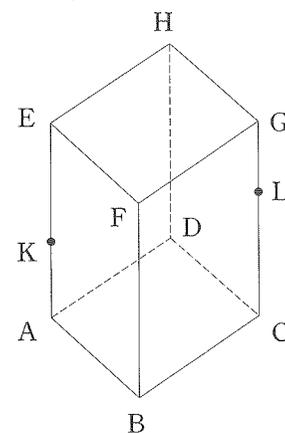
(4)

算数
1

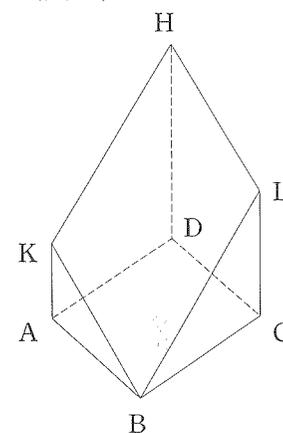
- 5 図1は、 $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, $BF = 8 \text{ cm}$ の直方体で、 $AK = 3 \text{ cm}$, Lは3点H, K, Bを通る平面と辺CGが交わる点です。図2は、図1の直方体を3点H, K, Bを通る平面で切ったときにできる立体です。図3は、図2の立体を3点K, A, Cを通る平面で切ったときにできる立体です。図2において、KとL, BとHをそれぞれ線で結び、その交点をPとします。

このとき、次の問いに答えなさい。

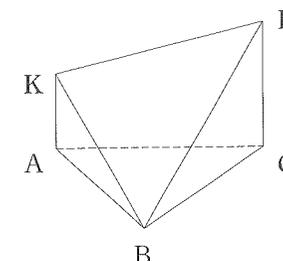
(図1)



(図2)



(図3)



- $BP : PH$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。また、点P, A, B, C, Dを頂点とする四角すいの体積を求めなさい。
- 点A, B, C, Lを4つの頂点とする立体の体積を求めなさい。
- 図3の立体の体積と、点A, B, K, Pを4つの頂点とする立体の体積の比を、最も簡単な整数の比で求めなさい。

(5)

算数
1

