



次の(1)～(7)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③を計算しなさい。(各5点)

①  $5-9$

②  $2a+b+4a-3b$

③  $\sqrt{6} \times \sqrt{2}$

(2) 鉛筆を4本と、120円のノートを1冊買うとき、次の①、②の問いに答えなさい。(各3点)

① 鉛筆1本の値段を $x$ 円とすると、代金の合計を $x$ を使って表しなさい。

② 代金の合計が440円であるとき、鉛筆1本の値段を求めなさい。

- (3) 11 人の生徒が 1 か月間に読んだ本の冊数を調べたところ、下のような結果になった。  
このとき、次の①、②の問いに答えなさい。(各 3 点)

11, 8, 9, 3, 4, 8, 10, 7, 5, 3, 9 (冊)

- ① 11 人の生徒が 1 か月間に読んだ本の冊数の中央値(メジアン)を求めなさい。

- ② 11 人の生徒が 1 か月間に読んだ本の冊数の四分位範囲を求めなさい。

- (4) 次の①、②の問いに答えなさい。(各 3 点)

- ① 12 と 30 の公約数をすべて求めなさい。

- ② 1 つのさいころを 1 回投げるとき、出た目の数が 12 と 30 の公約数である確率を求めなさい。

ただし、さいころを投げるとき、1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

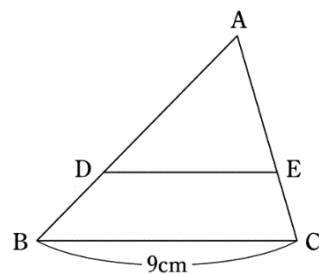
(5)  $x, y$  についての連立方程式

$$\begin{cases} ax - y = 1 \\ 3x + by = -6 \end{cases}$$

の解が  $x=2, y=-3$  であるとき、 $a, b$  の値を求めなさい。 $(a$  の値、 $b$  の値で各 3 点)

(6) 下の図のように、 $BC=9\text{cm}$  である  $\triangle ABC$  において、 $AD:DB=2:1$  となる点  $D$  を辺  $AB$  上にとり、 $DE \parallel BC$  となる点  $E$  を辺  $AC$  上にとる。

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。(各 3 点)

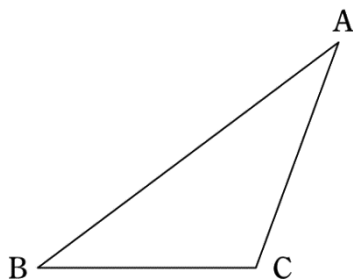


① 線分  $DE$  の長さを求めなさい。

②  $\triangle ADE$  の面積を  $S$ 、 $\triangle ABC$  の面積を  $T$  とするとき、 $S:T$  を求めなさい。

(7) 下の図のような $\triangle ABC$ において、底辺を  $AC$  としたときの高さ  $BH$  を作図しなさい。また、点  $H$  の位置を示す文字  $H$  も書きなさい。

ただし、三角定規の角を利用して直線をひくことはしないものとし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。(6 点)



次の(1)～(7)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③を計算しなさい。(各5点)

**警! ①** 正負の数：加減  $5-9=-4$

**警! ②** 多項式の計算  $2a+b+4a-3b=2a+4a+b-3b$   
 $=6a-2b$

**警! ③** 根号を含む計算  $\sqrt{6} \times \sqrt{2} = \sqrt{6 \times 2}$   
 $= \sqrt{2^2 \times 3}$   
 $= 2\sqrt{3}$

√の中の数はなるべく  
小さな整数にする!



(2) 鉛筆を4本と、120円のノートを1冊買うとき、次の①、②の問いに答えなさい。(各3点)

**警! ①** 文字式の利用 鉛筆1本の値段を $x$ 円とすると、代金の合計を $x$ を使って表しなさい。

鉛筆4本の代金は、 $4 \times x = 4x$ (円)だから、

代金の合計は、 $4x + 120$ (円)

**警! ②** 一次方程式の利用 代金の合計が440円であるとき、鉛筆1本の値段を求めなさい。

①より、代金の合計は $4x + 120$ (円)であり、これが440円と等しいので、

$$4x + 120 = 440$$

$$4x = 440 - 120$$

$$4x = 320$$

$$x = 80$$

よって、80円

- (3) 11 人の生徒が 1 か月間に読んだ本の冊数を調べたところ、下のような結果になった。  
このとき、次の①、②の問いに答えなさい。(各 3 点)

11, 8, 9, 3, 4, 8, 10, 7, 5, 3, 9 (冊)

- 警! ①** **代表値** 11 人の生徒が 1 か月間に読んだ本の冊数の中央値(メジアン)を求めなさい。

冊数を少ない方から順に並べると、3, 3, 4, 5, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 11 (冊)

11 人のデータにおける中央値は 6 番目の値だから、8 冊

- 警! ②** **四分位数と箱ひげ図** 11 人の生徒が 1 か月間に読んだ本の冊数の四分位範囲を求めなさい。

冊数を少ない方から順に並べたものについて、中央値を基準に 2 つにわけろ。

前半部分	中央値	後半部分
3, 3, 4, 5, 7,	8,	8, 9, 9, 10, 11

(冊)

第 1 四分位数 (= 前半部分の中央値) は 4 冊、第 3 四分位数 (= 後半部分の中央値) は 9 冊だから、四分位範囲は、 $9 - 4 = 5$ (冊)

- (4) 次の①、②の問いに答えなさい。(各 3 点)

- 警! ①** **整数の性質** 12 と 30 の公約数をすべて求めなさい。

12 の約数は、1, 2, 3, 4, 6, 12

30 の約数は、1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

よって、12 と 30 の公約数は、1, 2, 3, 6

四分位範囲は、  
(第 3 四分位数) - (第 1 四分位数)  
で求められる!



- 警! ②** **場合の数と確率** 1 つのさいころを 1 回投げるとき、出た目の数が 12 と 30 の公約数である確率を求めなさい。

ただし、さいころを投げるとき、1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

1 つのさいころを 1 回投げるとき、目の出方は、1, 2, 3, 4, 5, 6 の 6 通り。

この中で、出た目の数が 12 と 30 の公約数であるのは、1, 2, 3, 6 の 4 通り。

よって、求める確率は、 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

【5】

連立方程式  
の利用

$x, y$  についての連立方程式

$$\begin{cases} ax - y = 1 \\ 3x + by = -6 \end{cases}$$

の解が  $x=2, y=-3$  であるとき、 $a, b$  の値を求めなさい。 $(a$  の値、 $b$  の値で各 3 点)

連立方程式に  $x=2, y=-3$  を代入すると、
$$\begin{cases} 2a + 3 = 1 & \cdots \textcircled{1} \\ 6 - 3b = -6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①より、 $2a + 3 = 1$

$$2a = 1 - 3$$

$$2a = -2$$

$$a = -1$$

②より、 $6 - 3b = -6$

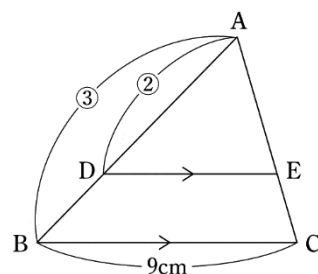
$$-3b = -6 - 6$$

$$-3b = -12$$

$$b = 4$$

(6) 下の図のように、 $BC=9\text{cm}$  である  $\triangle ABC$  において、 $AD:DB=2:1$  となる点  $D$  を辺  $AB$  上にとり、 $DE \parallel BC$  となる点  $E$  を辺  $AC$  上にとる。

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。(各 3 点)



【1】

平行線と  
線分の比

線分  $DE$  の長さを求めなさい。

$AD:DB=2:1$  より、 $AD:AB=2:3$

$DE \parallel BC$  より、平行線と線分の比から、

$AD:AB=DE:BC$

$$2:3=DE:9$$

$$3 \times DE = 2 \times 9$$

$$DE = 6(\text{cm})$$

相似比が  $m:n$  のとき、  
相似な図形の面積比は、  
 $m^2:n^2$



②

相似な図形  
の面積比

$\triangle ADE$  の面積を  $S$ 、 $\triangle ABC$  の面積を  $T$  とするとき、 $S:T$  を求めなさい。

$\triangle ADE$  と  $\triangle ABC$  において、

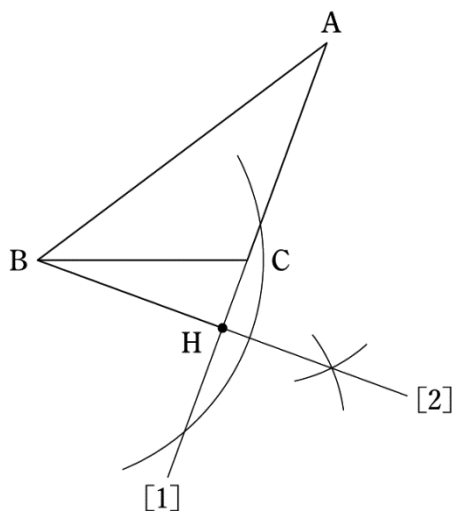
$DE \parallel BC$  より、平行線の同位角は等しいから、 $\angle ADE = \angle ABC$ 、 $\angle AED = \angle ACB$

よって、2組の角がそれぞれ等しいから、 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

$\triangle ADE$  と  $\triangle ABC$  の相似比は、 $AD:AB=2:3$  だから、

三角形の面積の比は、 $S:T=2^2:3^2=4:9$

- (7) **作図** 下の図のような $\triangle ABC$ において、底辺を  $AC$  としたときの高さ  $BH$  を作図しなさい。  
また、点  $H$  の位置を示す文字  $H$  も書きなさい。  
ただし、三角定規の角を利用して直線をひくことはしないものとし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。(6 点)



- [1] 辺  $AC$  を  $C$  側に延長する。  
[2] 頂点  $B$  から半直線  $AC$  に垂線  $BH$  をひき、 $H$  の位置を示す文字  $H$  を書く。