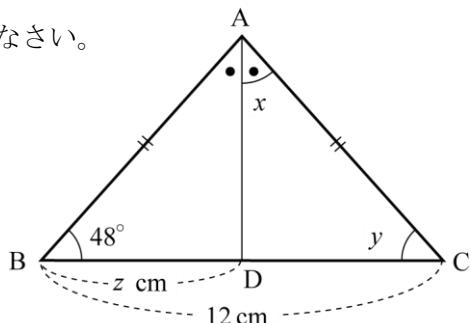


|   |              |       |    |            |
|---|--------------|-------|----|------------|
| 3 | 第3回<br>実力テスト | 年 組 番 | 名前 | ／100点      |
|   |              |       |    | 数学的な考え方／3問 |
|   |              |       |    | 技能／10問     |
|   |              |       |    | 知識・理解／15問  |

## 1 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図の△ABCは二等辺三角形です。 $\angle x$ ,  $\angle y$ の大きさや,  $z$ の値をそれぞれ求めなさい。

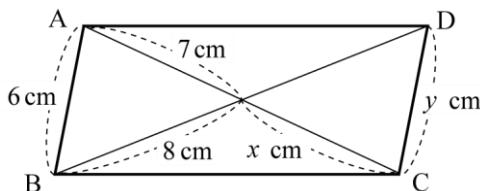


1

|     |              |     |     |
|-----|--------------|-----|-----|
| (1) | $\angle x =$ | ( ) | ( ) |
| (2) | $\angle y =$ | ( ) | ( ) |
| (3) | $z =$        | ( ) | ( ) |

(3点×3)

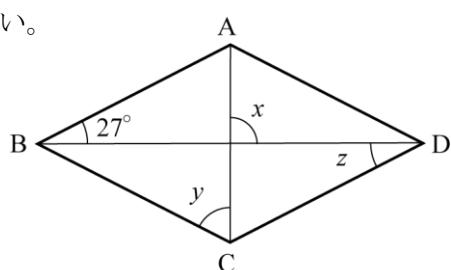
- (2) 下の図の四角形ABCDは平行四辺形です。 $x$ ,  $y$ の値をそれぞれ求めなさい。



|     |       |     |     |
|-----|-------|-----|-----|
| (1) | $x =$ | ( ) | ( ) |
| (2) | $y =$ | ( ) | ( ) |

(3点×2)

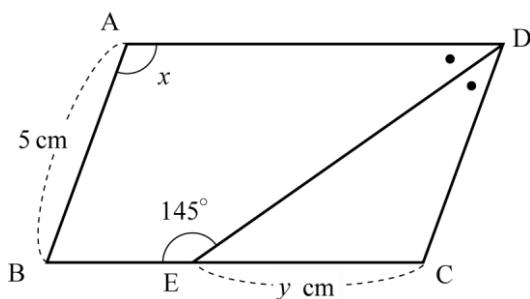
- (3) 下の図の四角形ABCDはひし形です。 $\angle x$ ,  $\angle y$ ,  $\angle z$ の大きさをそれぞれ求めなさい。



|     |              |     |     |
|-----|--------------|-----|-----|
| (1) | $\angle x =$ | ( ) | ( ) |
| (2) | $\angle y =$ | ( ) | ( ) |
| (3) | $\angle z =$ | ( ) | ( ) |

(3点×3)

## 2 下の図の四角形ABCDは平行四辺形で, DEは∠Dの二等分線です。これについて、次の問いに答えなさい。



2

|     |  |     |     |
|-----|--|-----|-----|
| (1) |  | ( ) | ( ) |
|-----|--|-----|-----|

(4点)

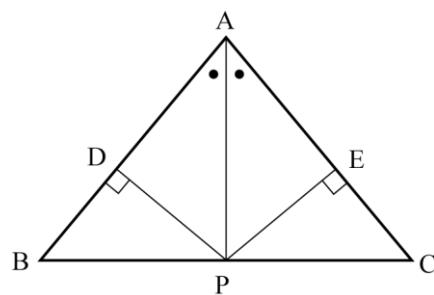
- (1)  $\angle x$ の大きさを求めなさい。

|     |  |     |     |
|-----|--|-----|-----|
| (2) |  | ( ) | ( ) |
|-----|--|-----|-----|

(4点)

- (2)  $y$ の値を求めなさい。

- 3 右の図のように、 $AB=AC$ である二等辺三角形の頂角の二等分線と辺BCとの交点をPとします。Pから辺AB, ACに垂線をひき、その交点をそれぞれD, Eとします。これについて、次の問いに答えなさい。



3

整的な考え方 挑戦的考え方 技能 知識・理解

(1)

(4点)

- (1) 線分BPと線分CPの長さの関係を式で表しなさい。

(2)

左の [ ] 中に記入

(4点)

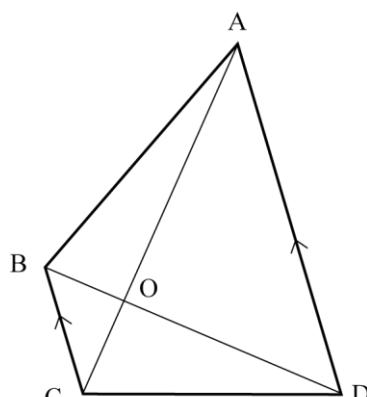
- (2)  $\triangle BPD \equiv \triangle CPE$ を証明しなさい。

- 4 右の図で、 $AD//BC$ のとき、次の問いに答えなさい。

- (1)  $\triangle ABC$ と面積が等しい三角形はどれですか。

- (2)  $\triangle ABD$ と面積が等しい三角形はどれですか。

- (3)  $\triangle ABO$ と面積が等しい三角形はどれですか。



4

整的な考え方 挑戦的考え方 技能 知識・理解

(1)

(4点)

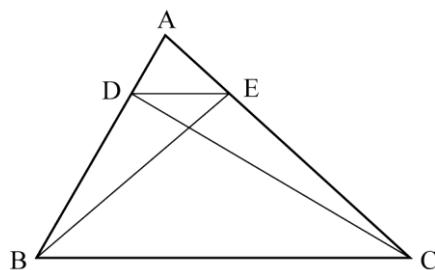
(2)

(4点)

(3)

(4点)

- 5 下の図のように、 $\triangle ABC$ の辺AB, AC上に $DE \parallel BC$ となる点D, Eをそれぞれとります。このとき、 $\triangle ABE$ の面積と $\triangle ACD$ の面積が等しいことを証明します。 ( ① ) ~ ( ④ ) にあてはまる記号または語句を答えなさい。



### 〔証明〕

△ABEと△ACDの面積について

△DEB と △DEC は、底辺 DE が共通で

DE//BCより ( ③ ) が等しいから

(1), (2), (3)より  $\triangle ABE =$  ( ④ )

6 確率について述べた次の①~④のうち、正しいものはどれですか。2つ選び、番号で答えなさい。

- ① コインを投げて表が出ることと裏が出ることは同じ程度に期待できる。コインを投げる実験を多数回くり返すとき、表が出る割合は  $\frac{1}{2}$  に近づく。

② びんの王冠を投げるととき、表(もり上がった側)が上を向くか下を向くかの2通りしかないので、コインで行う実験と同じ結果が期待できる。

③ あることがらが、かならず起こる場合の割合は100%であり、決して起こらない場合の割合は0%であるから、確率の範囲は0以上100以下である。

④ 同じ実験や観察を多数回くり返すとき、そのことがらの起こる割合が  $p$  に近づくとき、そのことがらの起こる確率は  $p$  であるという。

| 5 |  | 數學的思考方<br>能 | 知識<br>・<br>理解 |
|---|--|-------------|---------------|
| ① |  |             | ( )           |
| ② |  |             | ( )           |
| ③ |  |             | ( )           |
| ④ |  |             | ( )           |

(3点)

## 知識・理解能 力

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

(4点×2)

- 7 5円硬貨<sup>こうか</sup>, 10円硬貨, 50円硬貨, 100円硬貨, 500円硬貨の5種類<sup>ふうとう</sup>の硬貨が1枚ずつあります。それぞれを同じ形の封筒に別々に入れ, その中から同時に2つを選びます。これについて, 次の問い合わせに答えなさい。

(1) 選んだ結果, 2枚の硬貨の組み合わせは全部で何通りありますか。

|     |    |  |
|-----|----|--|
| 7   |    |  |
| (1) | 通り |  |

(4点)

(2) 選んだ2枚の硬貨のうち, どちらか一方だけが穴のあいた硬貨である確率を求めなさい。

|     |  |  |
|-----|--|--|
| (2) |  |  |
|-----|--|--|

(4点)

(3) 選んだ2枚の硬貨の金額の合計が, 500円以上である確率を求めなさい。

|     |  |  |
|-----|--|--|
| (3) |  |  |
|-----|--|--|

(4点)

(4) 選んだ2枚の硬貨の金額の合計が, 10円以下である確率を求めなさい。

|     |  |  |
|-----|--|--|
| (4) |  |  |
|-----|--|--|

(4点)

- 8 大小2つのさいころを同時に投げて, 大きいさいころの出た目の数を $a$ , 小さいさいころの出た目の数を $b$ とします。これについて, 次の問い合わせに答えなさい。

(1)  $a+b=7$ となる確率を求めなさい。

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 8   |  |  |
| (1) |  |  |

(4点)

(2)  $a-b=2$ となる確率を求めなさい。

|     |  |  |
|-----|--|--|
| (2) |  |  |
|-----|--|--|

(4点)

(3)  $a < b$ となる確率を求めなさい。

|     |  |  |
|-----|--|--|
| (3) |  |  |
|-----|--|--|

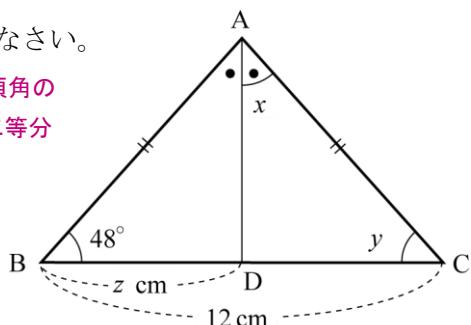
(4点)

|   |              |       |    |       |             |
|---|--------------|-------|----|-------|-------------|
| 3 | 第3回<br>実力テスト | 年 組 番 | 名前 | /100点 | 数学的な考え方 /3問 |
|   |              |       |    |       | 技 能 /10問    |
|   |              |       |    |       | 知識・理解 /15問  |

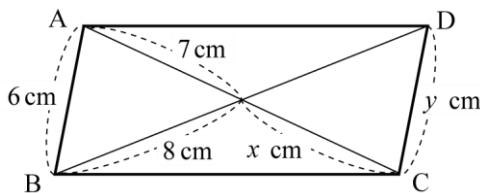
## 1 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図の△ABCは二等辺三角形です。 $\angle x$ ,  $\angle y$ の大きさや,  $z$ の値をそれぞれ求めなさい。

**注意!** 二等辺三角形の頂角の二等分線は底辺を垂直に二等分する。

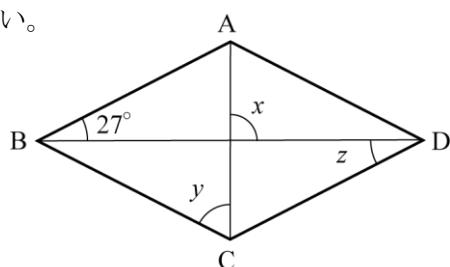


- (2) 下の図の四角形ABCDは平行四辺形です。 $x$ ,  $y$ の値をそれぞれ求めなさい。

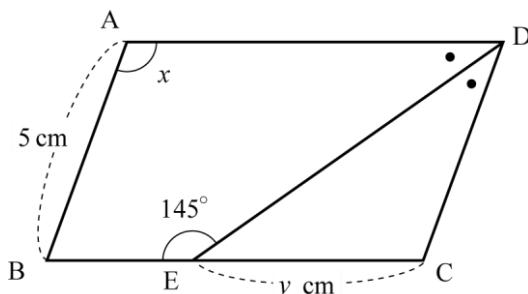


- (3) 下の図の四角形ABCDはひし形です。 $\angle x$ ,  $\angle y$ ,  $\angle z$ の大きさをそれぞれ求めなさい。

**注意!** ひし形の対角線は垂直に交わる。



## 2 下の図の四角形ABCDは平行四辺形で, DEは∠Dの二等分線です。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1)  $\angle x$ の大きさを求めなさい。

**注意!** 平行四辺形の対角は等しい。また,  $\angle BED + \angle ADE = 180^\circ$

- (2)  $y$ の値を求めなさい。

**ポイント**  $\triangle DEC$  は二等辺三角形になる。

1

| 1   |              | 整的な考え方 | 技 能 | 知識・理解 |
|-----|--------------|--------|-----|-------|
| (1) | $\angle x =$ | 42°    | ( ) | ( )   |
| (2) | $\angle y =$ | 48°    | ( ) | ( )   |
| (3) | $z =$        | 6      | ( ) | ( )   |

(3点×3)

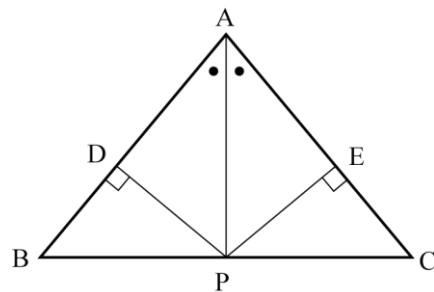
| 2   |       | 整的な考え方 | 技 能 | 知識・理解 |
|-----|-------|--------|-----|-------|
| (1) | $x =$ | 7      | ( ) | ( )   |
| (2) | $y =$ | 6      | ( ) | ( )   |

(3点×2)

| 3   |              | 整的な考え方 | 技 能 | 知識・理解 |
|-----|--------------|--------|-----|-------|
| (1) | $\angle x =$ | 90°    | ( ) | ( )   |
| (2) | $\angle y =$ | 63°    | ( ) | ( )   |
| (3) | $\angle z =$ | 27°    | ( ) | ( )   |

(3点×3)

- 3 右の図のように、 $AB=AC$  である二等辺三角形の頂角の二等分線と辺BCとの交点をPとします。Pから辺AB, ACに垂線をひき、その交点をそれぞれD, Eとします。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) 線分BPと線分CPの長さの関係を式で表しなさい。

(2)  $\triangle BPD \cong \triangle CPE$ を証明しなさい。

【例】

〔証明〕  $\triangle BPD$  と  $\triangle CPE$ において

$$\angle PDB = \angle PEC = 90^\circ \quad \dots \quad (1)$$

$$BP = CP \quad \dots \quad (2)$$

$\triangle ABC$ は二等辺三角形だから

$$\angle DBP = \angle ECP \quad \dots \quad (3)$$

(1), (2), (3)より、直角三角形で、斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいと合同になる。

$$\triangle BPD \cong \triangle CPE$$

3

$$(1) \quad BP = CP$$

(4点)

$$(2) \quad \text{左の} \boxed{\quad} \text{中に記入}$$

(4点)

ポイント 2つの三角形が直角三角形の場合は、斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいと合同になる。

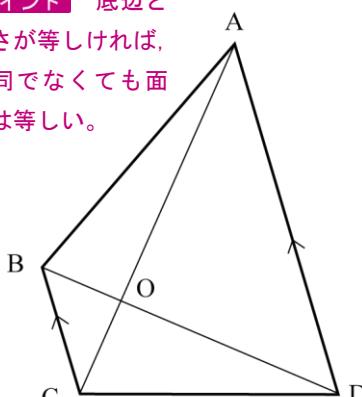
- 4 右の図で、 $AD//BC$ のとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $\triangle ABC$ と面積が等しい三角形はどれですか。

(2)  $\triangle ABD$ と面積が等しい三角形はどれですか。

(3)  $\triangle ABO$ と面積が等しい三角形はどれですか。

ポイント 底辺と高さが等しければ、合同でなくても面積は等しい。



4

$$(1) \quad \triangle DBC$$

(4点)

$$(2) \quad \triangle ACD$$

(4点)

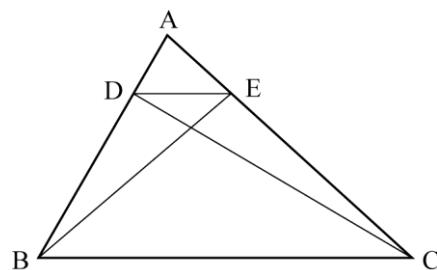
$$(3) \quad \triangle DCO$$

(4点)

ポイント 面積の等しい2つの図形の一部が重なっているとき、重なっていない部分の面積は等しい。

●  $\triangle ABC = \triangle DBC$ なので、 $\triangle ABC - \triangle OBC = \triangle DBC - \triangle OBC$   
よって、 $\triangle ABO = \triangle DCO$

- 5 下の図のように、 $\triangle ABC$ の辺AB, AC上に $DE \parallel BC$ となる点D, Eをそれぞれとります。このとき、 $\triangle ABE$ の面積と $\triangle ACD$ の面積が等しいことを証明します。 ( ① ) ~ ( ④ ) にあてはまる記号または語句を答えなさい。



| 5 | △ADE | 能<br>力<br>・<br>理<br>解<br>・<br>知<br>識<br>・<br>數<br>學<br>的<br>的<br>考<br>慮<br>方<br>方 |
|---|------|---|
| ① | △ADE | ()  |
| ② | △ADE | ()  |
| ③ | 高さ   | ()  |
| ④ | △ACD | ()  |

①②は△AED が正解

### 〔証明〕

### △ABEと△ACDの面積について

$$\triangle ABE = ( \textcircled{1} ) + \triangle DEB \quad \dots \dots \dots (1)$$

△DEB と △DEC は、底辺 DE が共通で

DE//BCより ( ③ ) が等しいから

$$\triangle DEB = \triangle DEC \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

(1), (2), (3)より  $\triangle ABE =$  ( ④ )

- 6 確率について述べた次の①～④のうち、正しいものはどれですか。2つ選び、番号で答えなさい。

- ① コインを投げて表が出ることと裏が出ることは同じ程度に期待できる。コインを投げる実験を多数回くり返すとき、表が出る割合は  $\frac{1}{2}$  に近づく。

| 6 | 数学的な考え方 | 知識・理解 |
|---|---------|-------|
|   | (1)     | □     |
|   | (4)     | □     |

(4点×2)

- ② びんの王冠を投げるとき、表(もり上がった側)が上を向くか下を向くかの2通りしかないので、コインで行う実験と同じ結果が期待できる。

③ あることがらが、かならず起こる場合の割合は100%であり、決して起こらない場合の割合は0%であるから、確率の範囲は0以上100以下である。ミスをしやすい 確率は、0以上1以下の小数や分数で表す。%で表すときもあるが、%記号は必ずつける。

- ④ 同じ実験や観察を多数回くり返すとき、そのことがらの起こる割合が $p$ に近づくとき、そのことがらの起こる確率は $p$ であるという。

- 7 5円硬貨<sup>こうか</sup>, 10円硬貨, 50円硬貨, 100円硬貨, 500円硬貨の5種類の硬貨が1枚ずつあります。それぞれを同じ形の封筒に別々に入れ, その中から同時に2つを選びます。これについて, 次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 選んだ結果, 2枚の硬貨の組み合わせは全部で何通りありますか。●樹形図などを使い, すべてかいてみる。

解法テク 5個のものから2個とる組み合わせの数は  $\frac{5 \times 4}{1 \times 2} = 10$

としても求められる。

- (2) 選んだ2枚の硬貨のうち, どちらか一方だけが穴のあいた硬貨である確率を求めなさい。

●5円か50円のどちらか1枚だけが入る組み合わせは6通りであるので, 確率は  $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$  となる。

- (3) 選んだ2枚の硬貨の金額の合計が, 500円以上である確率を求めなさい。

- (4) 選んだ2枚の硬貨の金額の合計が, 10円以下である確率を求めなさい。

|     |    |    |  |
|-----|----|----|--|
| 7   |    |    |  |
| (1) | 10 | 通り |  |

(4点)

|     |               |  |  |
|-----|---------------|--|--|
| (2) | $\frac{3}{5}$ |  |  |
|-----|---------------|--|--|

(4点)

|     |               |  |  |
|-----|---------------|--|--|
| (3) | $\frac{2}{5}$ |  |  |
|-----|---------------|--|--|

(4点)

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
| (4) | 0 |  |  |
|-----|---|--|--|

(4点)

- 8 大小2つのさいころを同時に投げて, 大きいさいころの出た目の数をa, 小さいさいころの出た目の数をbとします。これについて, 次の問い合わせに答えなさい。

- (1)  $a+b=7$ となる確率を求めなさい。

- (2)  $a-b=2$ となる確率を求めなさい。

- (3)  $a < b$ となる確率を求めなさい。

ポイント 表などを使って36通りの目の出方をかき,  
(1)~(3)の条件にあう場合の数を数えて確率を求める。

|     |               |  |  |
|-----|---------------|--|--|
| 8   |               |  |  |
| (1) | $\frac{1}{6}$ |  |  |

(4点)

|     |               |  |  |
|-----|---------------|--|--|
| (2) | $\frac{1}{9}$ |  |  |
|-----|---------------|--|--|

(4点)

|     |                |  |  |
|-----|----------------|--|--|
| (3) | $\frac{5}{12}$ |  |  |
|-----|----------------|--|--|

(4点)