

# 練習問題

## ① ⑧ ⑧ 文字式の計算

### 1 時間目 正負の数の計算

#### 練習問題1

次の計算をなさい。

$$(1) -3 - 2 \times (4 - 7) \quad (2) 8 - \{6 - 12 \div (-3)\} \times (-2)$$

$$(3) \frac{5}{6} \times \left(-\frac{3}{5}\right)^2 \div \left(-\frac{2}{5}\right) \quad (4) \{4 - 3 \times (-2)\}^2 \div \left(1\frac{1}{4}\right) - (-3)^2 \div 0.2$$

### 2 時間目 文字式の計算

#### 練習問題1

次の文字式の計算をなさい。

$$(1) \left(-\frac{3}{4}ab\right)^2 \div \left(-\frac{1}{2}b\right)^3 \quad (2) 2x + 3y + 6x + 4y$$

$$(3) 3(2x^2 - 5x - 1) - 2(x^2 - x - 3) \quad (4) \frac{3x - 2y}{4} - \frac{2x - 3y}{6}$$

#### 練習問題2

次の文字式の計算をなさい。

$$(1) (3x - 2y)^2$$

$$(2) (x + 4)(x + 5) - (3x - 1)^2$$

$$(3) (2x + 1)^2 - (3x + 2)^2 - (3x + 1)(3x - 1)$$

### 3時間目 因数分解

#### 練習問題1

次の式を因数分解しなさい。

(1)  $x^2 + 5x + 6$

(2)  $25a^2 - 4b^2$

(3)  $6x^2 - 5xy - 4y^2$

(4)  $20x^2 - 60x + 45$

(5)  $a^3 + a^2b + ab + b^2$

(6)  $(x + 2y)^2 - 2(x + 2y) - 3$

### 2日目 平方根の計算

---

#### 1時間目 平方根とその大小

#### 練習問題1

次の数の平方根を求めなさい。

(1) 49

(2) 12

(3)  $\frac{16}{25}$

(4)  $\frac{18}{25}$

#### 練習問題2

次の各問いに答えなさい。

(1) 次の数を不等号を用いて小さい順に並べなさい。

$$\sqrt{11}, 3.4, \frac{3\sqrt{5}}{2}$$

(2)  $\sqrt{n} < 3.7$ を満たす自然数 $n$ は何個ありますか。

(3)  $\sqrt{n} < \sqrt{x} < \sqrt{2n+3}$ を満たす自然数 $x$ が12個あるとき、自然数 $n$ を求めなさい。

#### 2時間目 平方根の計算

#### 練習問題1

次の平方根の計算をしなさい。

(1)  $4\sqrt{3} + \sqrt{75} - 6\sqrt{48}$

(2)  $(2\sqrt{3} - \sqrt{5})^2 + \frac{\sqrt{15}}{3}$

(3)  $(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) - \sqrt{3}(\sqrt{6} - \sqrt{3})$

### 3時間目 有理化

#### 練習問題1

次の数の分母を有理化しなさい。

$$(1) \frac{6}{\sqrt{14}}$$

$$(2) \sqrt{\frac{5}{12}}$$

#### 練習問題2

次の数が整数となるような最小の自然数 $n$ を求めなさい。

$$\sqrt{\frac{20n}{3}}$$

### 3日目 1次方程式と1次不等式

---

#### 1時間目 1次方程式

##### 練習問題1

次の方程式を解きなさい。

$$(1) 2x - 1 = 6x + 15$$

$$(2) 2(4x - 3) - 5 = 6 - 3(x - 1)$$

$$(3) \frac{2x - 1}{3} - \frac{x - 1}{2} = 3$$

#### 2時間目 1次不等式

##### 練習問題1

次の不等式を計算しなさい。

$$(1) 7x + 18 \leq 4x + 6$$

$$(2) 4 - 2(3x + 1) < 12 - x$$

$$(3) \frac{x - 1}{4} - \frac{5x + 1}{6} > 1$$

### 3時間目 文章問題

#### 練習問題1

ある商品が定価の2割引で売られています。消費税の5%を加えた値段は、定価より120円安いそうです。この商品の定価を求めなさい。

#### 練習問題2

不等式  $\frac{x-1}{2} - \frac{4x+1}{5} > -2$  をみたす自然数は何個ありますか。

### 4日目 連立方程式と2次方程式

---

#### 1時間目 連立方程式

##### 練習問題1

次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 2x - 3y = -2 \\ 4x - y = 1 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 2x - 2y = 5 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 4x + 3y = 2 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases}$$

#### 2時間目 2次方程式

##### 練習問題1

次の方程式を解きなさい。

$$(1) x^2 - 9 = 0$$

$$(2) 2x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$(3) 2x^2 + 7x = 0$$

$$(4) (2x+1)^2 - (3x-1)(x+3) = -8x$$

$$(5) 3x^2 + 5x - 1 = 0$$

$$(6) 2x^2 + 4x + 3 = 0$$

### 3時間目 文章問題

#### 練習問題1

濃度が異なる2つの食塩水AとBがあります。Aを500gとBを300g混ぜてから、水を300g蒸発させると6%の食塩水になり、Aを200g、Bを100g、2%の食塩水を200g混ぜると、3%の食塩水になります。食塩水AとBの濃度をそれぞれ求めなさい。

#### 練習問題2

ある2ケタの数字があります。この数字の一の位の数と十の位の数を入れ替えると、元の数より36大きくなり、また、一の位の数と十の位の数をたすと10になります。この数字を求めなさい。

### 5日目 2次関数

---

#### 1時間目 1次関数の復習

#### 練習問題1

次の問いに答えなさい。

- (1)  $x=2$ のとき $y=3$ 、 $x=-4$ のとき $y=6$ となるような1次関数の式を求めなさい。
- (2) グラフが直線 $y=-2x+5$ と平行で、点(5, 7)を通る直線となる1次関数の式を求めなさい。
- (3) 1次関数 $y=\frac{1}{2}x+3$ のグラフが点 $(a+2, 5)$ を通るとき、 $a$ の値を求めなさい。

## 2時間目 2次関数

### 練習問題1

次の問いに答えなさい。

- (1) 2次関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ において、 $y = 10$ のときの $x$ の値を求めなさい。
- (2) 2次関数 $y = ax^2$ のグラフが点 $(2, 2a + 6)$ を通るとき、 $a$ の値を求めなさい。
- (3)  $y$ は $x^2$ に比例し、 $x = 6$ のとき $y = 9$ となります。 $x = 4$ のときの $y$ の値を求めなさい。
- (4) 2次関数 $y = 3x^2$ において $x$ の値が $-2$ から $4$ まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

## 3時間目 2次関数の応用

### 練習問題1

- (1)  $y = 2x - 1$ で $x$ の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき、 $y$ の値域を求めなさい。
- (2)  $y = 2x - 1$ と $y = x$ の交点の座標を求めなさい。

### 練習問題2

次の問いに答えなさい。

- (1)  $y = \frac{1}{2}x^2$ において、 $x$ の変域が $-4 \leq x \leq 3$ のとき、 $y$ の値域を求めなさい。
- (2)  $y = -3x^2$ において、 $x$ の変域が $a \leq x \leq 2$ のとき、 $y$ の値域が $-18 \leq y \leq b$ である。 $a$ 、 $b$ の値を求めなさい。

### 練習問題3

放物線 $y = ax^2$ と直線 $y = mx + 3$ が2点A、Bで交わっています。Aの座標は $(2, -2)$ です。

- (1)  $a$ 、 $m$ の値を求めなさい。
- (2) Bの座標を求めなさい。

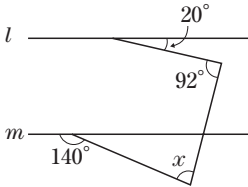
## 6 目 目 平行線と円の性質

### 1 時間目 平行線の性質

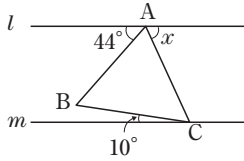
#### 練習問題1

下図において、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1)

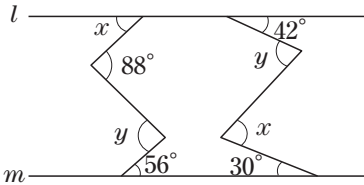


(2)  $BC = CA$



#### 練習問題2

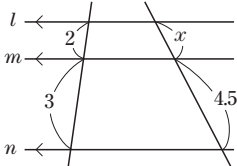
下図において、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。



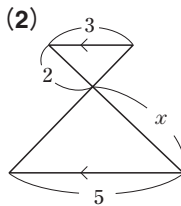
#### 練習問題3

下図において、 $x$ の値を求めなさい。

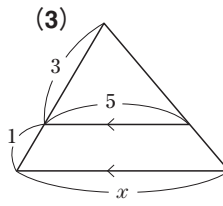
(1)



(2)



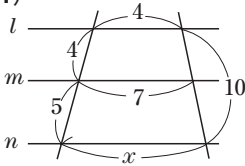
(3)



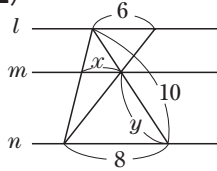
### 練習問題4

下図において、 $l \parallel m \parallel n$ のとき、 $x, y$ の値を求めなさい。

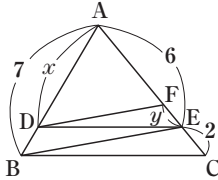
(1)



(2)



(3) 下図において、 $BC \parallel DE$ ,  $BE \parallel DF$ のとき、 $x, y$ の値を求めなさい。

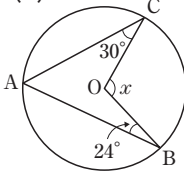


## 2時間目 円の性質

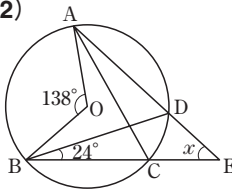
### 練習問題1

下図において、 $\angle x$ の値を求めなさい。

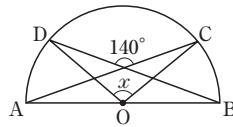
(1)



(2)



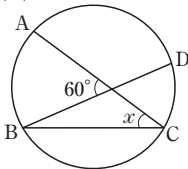
(3)



### 練習問題2

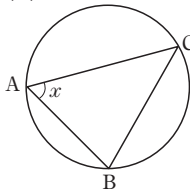
下図において、 $\angle x$ の値を求めなさい。

(1)



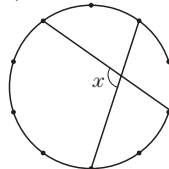
$$\widehat{AB} : \widehat{CD} = 3 : 2$$

(2)



$$\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CA} = 5 : 6 : 7$$

(3)



点は円周の10等分点

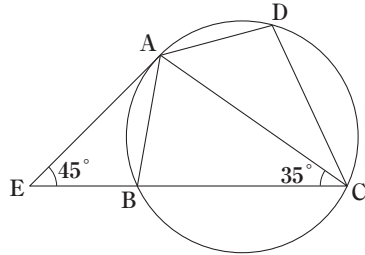


### 3時間目 円の応用問題

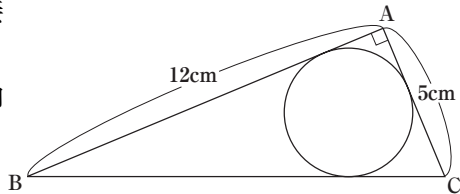
#### 練習問題1

次の問いに答えなさい。

- (1) 四角形ABCDは円に内接しており、点Eは点Aにおける円の接線と直線BCとの交点である。  
 $\angle AEC = 45^\circ$ ,  $\angle ACE = 35^\circ$  のとき、 $\angle BAC$ ,  $\angle ADC$  の大きさを求めなさい。



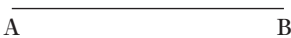
- (2) 直角三角形ABCに円が内接している。AB = 12cm, AC = 5cm のとき、この内接円の半径を求めなさい。



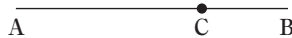
#### 練習問題2

次の作図をしなさい。

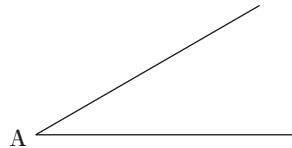
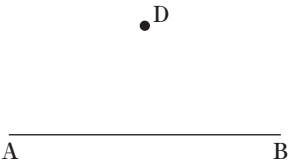
- (1) 線分ABの垂直二等分線



- (2) 点Cを通り、線分ABに垂直な線



- (3) 点Dを通り、線分ABに垂直な線 (4) 角Aの二等分線

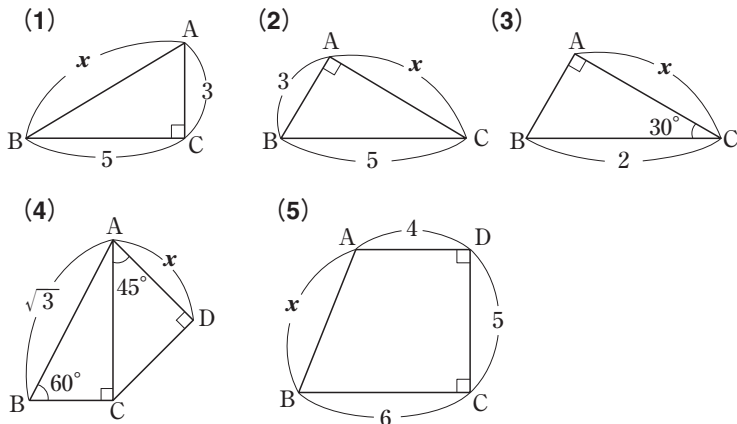


## 7日目 三平方の定理

### 1時間目 直角三角形

#### 練習問題1

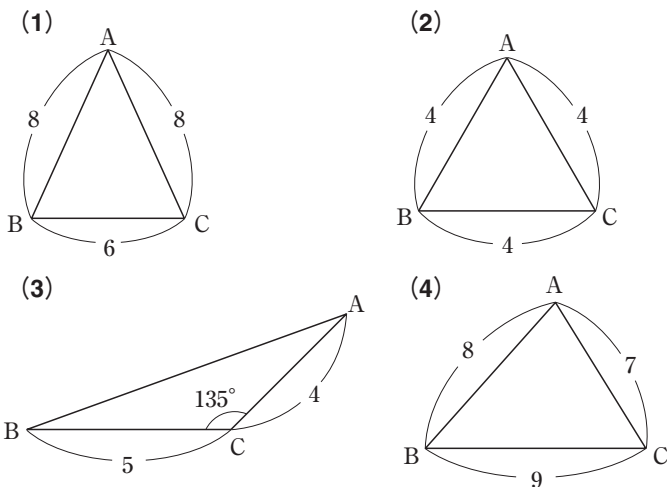
下図において、 $x$ の値を求めなさい。



### 2時間目 平面図形の応用問題

#### 練習問題1

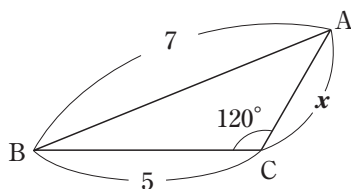
次の三角形の面積を求めなさい。



## 練習問題2

図の△ABCにおいて、次の問いに答えなさい。

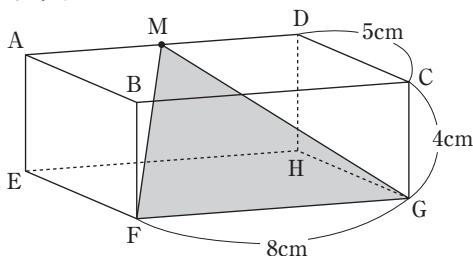
- (1)  $x$ の値を求めなさい。
- (2) △ABCの面積を求めなさい。



## 3時間目 立体図形への応用

### 練習問題1

下図の直方体について次の問いに答えなさい。ただし、Mは辺ADの中点とします。

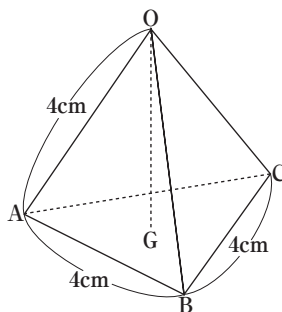


- (1) AGの長さを求めなさい。
- (2) MGの長さを求めなさい。
- (3) △MFGの面積を求めなさい。

### 練習問題2

1辺の長さが4cmの正三角すいについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 頂点Oから底面へ垂線OGをひくとき、OGの長さを求めなさい。
- (2) 正三角すいの体積を求めなさい。



## 8 日目 場合の数・確率・統計資料の問題

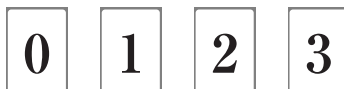
### 1 時間目 場合の数

#### 練習問題1

- (1) 大小2つのさいころを投げたとき、出る目の数の和が4以上8以下の場合は何通りありますか。
- (2) A, B, C, D, Eの5人より2人の委員を選ぶとき、選び方は何通りありますか。

#### 練習問題2

図のように0, 1, 2, 3の数字を書いた4枚のカードがある。このカードのうち、3枚を並べて3ケタの整数を作るとき、次の問いに答えなさい。



- (1) できる整数は全部でいくつありますか？
- (2) できる偶数は全部でいくつありますか？

### 2 時間目 確率

#### 練習問題1

大小2つのさいころを同時に投げるとき、次の確率を求めなさい。

- (1) 出た目の和が4の倍数である確率。
- (2) 出た目の積が20以下である確率。

#### 練習問題2

1枚の硬貨を3回続けて投げるとき、次の確率を求めなさい。

- (1) 3回とも表が出る確率。
- (2) 少なくとも1回は表が出る確率。
- (3) 2回目に表が出る確率。

### 練習問題3

1, 2, 3, 4の数字を書いた4枚のカードから2枚を同時に取るとき、次の確率を求めなさい。

- (1) 4が書いてあるカードが選ばれる確率。
- (2) 2枚のカードの積が6以下となる確率。

## 3時間目 統計資料の問題

### 練習問題1

下の表は、主要な長さの単位を比較したものです。次の問いに答えなさい。

メートル	インチ	フィート	ヤード
1	39.37	3.28084	1.09361
0.0254	1	0.083332	0.027777
0.3048	12	1	0.333333
(ア)	36	3	1

- (1) (ア)に入る数を小数点第5位を四捨五入して求めなさい。
- (2) 2フィート9インチは何メートルになるのでしょうか。上から3けたの概数で求めなさい。

### 練習問題2

近年、大気圏に温室効果ガスが増えはじめ、これに赤外線が吸収されて地球全体の熱収支のバランスが崩れ、地球が温暖化しはじめています。下記の表は、過去100年間で温室効果ガスの増加状態と温暖化への影響(寄与度)を表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

温室効果ガス	100年間の濃度変化	温暖化への寄与度(℃)
二酸化炭素	275→339ppm	0.52
メタン	1.15→1.65ppm	0.12
一酸化二窒素	0.28→0.30ppm	0.02
対流圏のオゾン	12.5%増	0.04
フロン-11	0→0.18ppb	0.025
フロン-12	0→0.28ppb	0.04
その他のガス		0.02

(注) ppmは100万分の1, ppbは10億分の1を表す。

- (1) 温室効果ガスにより, 100年間で何℃温度が上昇しましたか。
- (2) 二酸化炭素は, 温室効果ガスによる温暖化への寄与度において, 全体の何%を占めますか。四捨五入して上から3ケタの概数で求めなさい。
- (3) 今後, 二酸化炭素の排出量を減らし, 濃度変化を抑えて温暖化への寄与を現在の半分にしていくと, これからの50年間で何℃温度が上昇しますか。上から3ケタの概数で求めなさい。