

## 本書の特色

この本は前学年の復習と新学年の予習とをとり入れた新中学2年生のためのテキストです。これまでに学習した事項の要点を整理し弱点や不得意な分野を克服するとともに、これから学習する事項の土台を身につけるのに最適です。

各課には基礎的な易しい問題から、応用・発展的な難問まで、幅広く盛り込まれていますので、応用力を効果的につけていくことができます。

また、講習準備テストと総合確認テストがついていますので、苦手分野の把握や最後の効果測定に役立ててください。

## 本書の使い方

- **確認問題**……………基本的な問題を扱っています。  
解き方がわからない問題は「コーチ」などを確認し、必ず解けるようにしましょう。
- **要点整理**……………各課の基本事項をまとめています。
- **例題**……………各課の代表的な問題のパターンをとりあげて、その考え方を示してあります。すぐ下の類題でくり返し練習し、しっかり身につけましょう。
- **演習問題**……………例題や確認問題で学習したことからを確実なものにするための問題です。演習問題Bには難しい問題も含まれていますから、じっくり時間をかけ、解けるようになるまで学習しましょう。
- **総合問題**……………本書の総まとめの問題です。
- **レベルアップ**……………入試において正答率が低くなりがちな問題を載せています。難しいですが、少しずつ練習しましょう。

## もくじ

## 数学中2

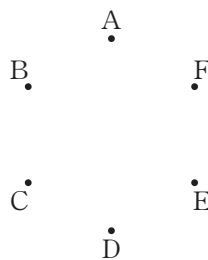
1 正負の数・文字と式…………… 2	5 式の計算(1)…………… 18
2 1次方程式…………… 6	6 式の計算(2)…………… 22
3 平面図形・空間図形…………… 10	総合問題 ①…………… 26
4 比例と反比例・データの活用…………… 14	総合問題 ②…………… 28
	レベルアップ…………… 30

# 3

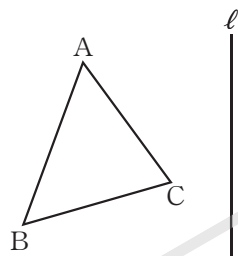
# 平面図形・空間図形

## 確認問題

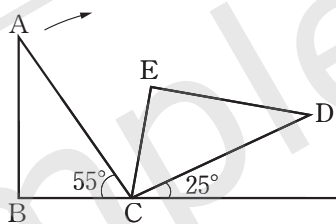
□1 右の図のように、6つの点がある。このうちの2点を通る直線は全部で何本ひくことができますか。



□2 右の図の△ABCを、直線ℓを対称の軸として対称移動してできる△DEFをかきなさい。



□3 右の図で、△DECは、△ABCを矢印の方向に回転移動したものである。次の問いに答えなさい。



□(1) 回転の中心はどの点か。

[ ]

□(2) 回転の角の大きさは何度か。

□4 次の問いに答えなさい。

□(1) 半径が4 cm、中心角が135°のおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積を求めよ。

弧の長さ [ ] 面積 [ ]

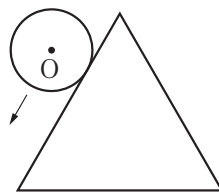
□(2) 中心角が160°で、弧の長さが $8\pi$  cmのおうぎ形の半径を求めよ。

[ ]

□(3) 半径が10 cmで、面積が $35\pi$  cm<sup>2</sup>のおうぎ形の中心角の大きさを求めよ。

[ ]

□5 右の図のように、半径2 cmの円Oが1辺10 cmの正三角形の外側を、辺にそって矢印の方向にすべることなく転がりながら1周する。次の問いに答えなさい。



□(1) 中心Oが動いたあとにできる線の長さを求めよ。

[ ]

□(2) 円Oが通った部分の面積を求めよ。

[ ]

## こーち

### 1 直線

点Aを通る直線、点Bを通る直線、…のように調べていけばよい。直線ABと直線BAは同じ直線であることに注意する。

### 2 対称移動

対称移動では、対応する点を結ぶ線分は、対称の軸によって、垂直に2等分される。このことを利用して点D, E, Fをとる。

### 3 回転移動

図形を、ある点を中心として、一定の角度だけ回転させる移動を回転移動といい、中心とする点を回転の中心という。

### 4 おうぎ形

半径 $r$ 、中心角 $a^\circ$ のおうぎ形の弧の長さを $l$ 、面積を $S$ とすると、

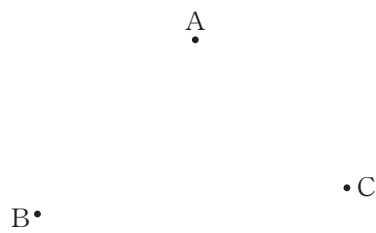
$$l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$$

$$S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$$

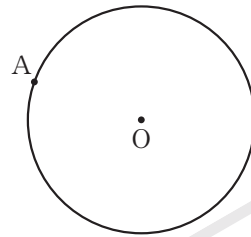
### 5 図形の移動

どのような図形になるか、図をかいてみよう。正三角形の3つの頂点のところにできる図形を合わせると、どんな図形になるかを考える。

- 回6 右の図のように、3つの点A, B, Cがある。3点A, B, Cから等しい距離にある点Pを作図しなさい。



- 回7 右の図で、点Aは円Oの周上にある。点Aを接点とする円Oの接線を作図しなさい。



- 8 右の図の三角柱について、次の問いに答えなさい。

- 回(1) 辺BCとねじれの位置にある辺をすべて答えよ。

[ ]

- 回(2) 面ABCと平行な辺をすべて答えよ。

[ ]

- 回(3) 面ABEDと垂直な面をすべて答えよ。

[ ]

- 9 底面の半径が5 cmで、高さが13 cmの円柱について、次の問いに答えなさい。

- 回(1) 表面積を求めよ。

[ ]

- 回(2) 体積を求めよ。

[ ]

- 10 右の図の直角三角形ABCを、直線ℓを軸として1回転させてできる立体について、次の問いに答えなさい。

- 回(1) 表面積を求めよ。

[ ]

- 回(2) 体積を求めよ。

[ ]

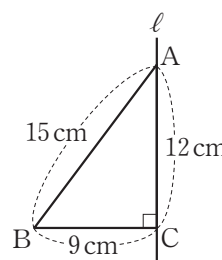
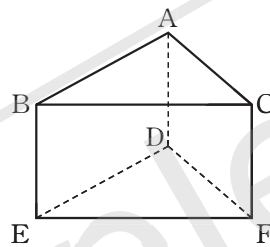
- 11 右の図は、直径8 cmの球をその中心を通る平面で切ってきた立体である。この立体について、次の問いに答えなさい。

- 回(1) 表面積を求めよ。

[ ]

- 回(2) 体積を求めよ。

[ ]



### 6 垂直二等分線

作図では、定規とコンパスだけを使い、作図するためにかいた線は残しておく。

2点からの距離が等しい点は、その2点を結ぶ線分の垂直二等分線上にある。

### 7 垂線

円の接線は、接点を通る半径に垂直であることを使う。

### 8 直線と平面

(1) 空間内において、平行でなく交わらない2つの直線はねじれの位置にあるという。

(2) 直線と平面が交わらないとき、その直線と平面は平行であるという。

### 9 円柱

- (1) (円柱の側面積)

$$= (\text{高さ}) \times (\text{底面の周の長さ})$$

- (2) (円柱の体積)

$$= (\text{底面積}) \times (\text{高さ})$$

### 10 円錐

- (1) (円錐の表面積)

$$= (\text{側面積}) + (\text{底面積})$$

- (2) (円錐の体積)

$$= \frac{1}{3} \times (\text{底面積}) \times (\text{高さ})$$

### 11 球

半径  $r$  の球の表面積を  $S$ 、体積を  $V$  とすると、

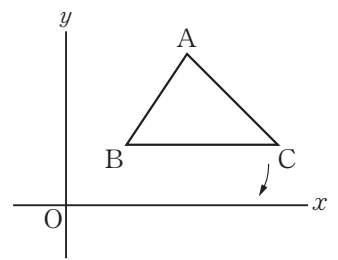
$$S = 4\pi r^2$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$



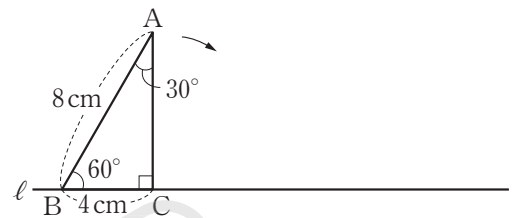
# 演習問題 B

- 1 右の図のように、3点A(4, 5), B(2, 2), C(7, 2)を頂点とする△ABCがある。△ABCを、点Bを中心として矢印の方向に90°回転移動した三角形を△DBEとする。点D, Eの座標をそれぞれ求めなさい。ただし、AとD, CとEをそれぞれ対応する頂点とする。



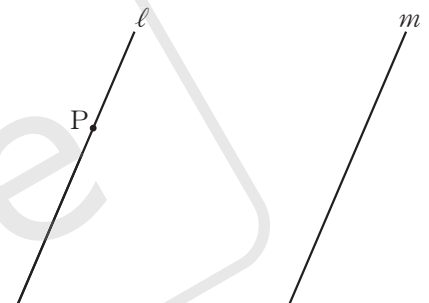
D [                      ] E [                      ]

- 2 右の図のような直角三角形ABCが直線ℓ上にある。直角三角形ABCが直線ℓ上をすべることなく矢印の方向に回転しながら、頂点Bが再び直線ℓ上にくるまで動く。このとき、頂点Bが動いたあとにできる線の長さを求めなさい。

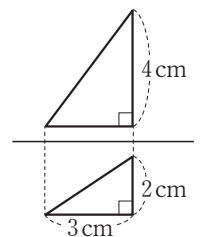


[                      ]

- 3 右の図のように、平行な2直線ℓ, mがあり、直線ℓ上に点Pがある。点Pで直線ℓに接し、さらに、直線mにも接する円を作図しなさい。

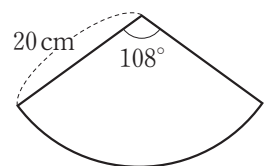


- 4 右の投影図で表される三角錐の体積を求めなさい。



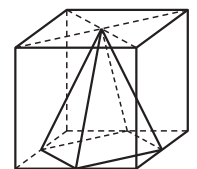
[                      ]

- 5 右の図は、ある円錐の側面の展開図である。この円錐の表面積を求めなさい。



[                      ]

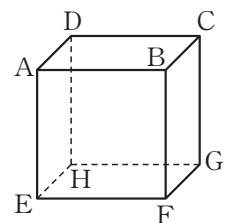
- 6 右の図のように、立方体の1つの面の各辺の中点と、その面に平行な面の対角線の交点を頂点とする正四角錐がある。立方体の1辺の長さが6 cmのとき、この正四角錐の体積を求めなさい。



[                      ]

- 7 右の図は、1辺の長さが10 cmの立方体である。次の問いに答えなさい。

- (1) 点DとE, 点EとGをそれぞれ結んでできる∠DEGの大きさを求めよ。



[                      ]

- (2) 辺DH上に点Pをとる。4点P, E, F, Hを頂点とする三角錐の体積がこの立方体の体積の $\frac{1}{8}$ のとき、PHの長さを求めよ。

[                      ]