

# 対策プリント

## 1 三角関数の合成

- 1 係数が見える化する
- 2 単位円を用いて図に表す
- 3 直角三角形の辺の比から角度を出す
- 4 式に代入して終了

例 1.1  $\sin\theta - \cos\theta$  の合成

step1 係数の見える化 ... それぞれの係数を () などで囲い分けるようにしておく

$$1 \times \sin\theta + (-1) \times \cos\theta \quad (1)$$

step2 単位円を用いて図に表す ... 具体的に直角三角形を描いていく

(1) の式の  $\sin\theta$  の分だけ横軸上を動き点を打つ

その点から  $\cos\theta$  の係数の分だけ縦軸上を動き点を打つ

原点とその2点を結び直角三角形を作る (2)

step3 直角三角形の辺の比から角度を出す

ほとんどの場合、

代表的な直角三角形 (三角定規になっている三角形) なので、

辺の比から中心に近い角度の辺の比を出す。 (3)

step4 式に代入して終了

斜辺を  $r$ 、中心角をラジアンで表したものを  $\alpha$  として

$r \sin(\theta + \alpha)$  に代入して終了 (4)

## 2 練習問題

次の式を  $r \sin(\theta + \alpha)$  の形にしろ

1  $\sin\theta + \sqrt{3}\cos\theta$

2  $-\sin\theta + \cos\theta$

3  $\sin\theta - \sqrt{3}\cos\theta$

4  $\sqrt{2}\sin\theta + \sqrt{6}\cos\theta$

## 3 指数

### 3.1 練習問題

(1) クリアー 318 から 323

- できなかったら教科書  $p140, p141$  を見直しましょう

(2)  $2^x + 2^{-x} = 4$  のとき、 $4^x + 4^{-x}, 8^x + 8^{-x}$  の値を求めなさい

- 因数分解を使う
- $4^x + 4^{-x} = (2^x + 2^{-x})^2 - 2 \cdot 2^x \cdot 2^{-x}$
- $8^x + 8^{-x} = (2^{2x} + 2^{-2x})(2^x - 2 \cdot 2^x \cdot 2^{-x} + 2^{-2x})$

(3) 指数関数を含む方程式、不等式

- $4^x = 32$
- $27^x \leq 81$
- $(\frac{1}{25})^x > \frac{1}{125}$
- POINT … 底が 1 より大きいのか小さいのか
- 1 より大きい場合、指数の不等号はそのまま
- 1 より小さい場合、指数の不等号は逆になる

## 4 対数

### 4.1 練習問題

(1) 真数条件

- 真数は必ず正
- 真数条件は、方程式、不等式を解くときには必須

(2) 対数の法則、性質

- $M = a^p \Leftrightarrow \log_a M (a > 0, a \neq 1, M > 0)$
- $\log_a a^p = p$
- $\log_a 1 = 0, \quad \log_a a = 1$
- 掛け算は足し算に、足し算は掛け算に

- 割り算は引き算に、引き算は割り算に

(3) 対数関数を含む方程式、不等式

- $\log_2 x = 3$
- $\log_2 x \leq 3$
- 不等式の方は真数条件を必ず書く

(4) 応用問題

- $\log_3 x + \log_3(x - 8) = 2$
- $\log_{\frac{1}{2}}(x - 1) > 2$

[1 ] 真数条件

[2 ] 不等式を解く

[3 ] 2つの範囲の共通範囲が答え

## 5 常用対数

1 常用対数表

- 読み方
- 掛け算を常用対数を使ってできる

2 応用

- 桁数を求める問題
- $3^{20}$ は何桁か
- $2^n$ が10桁のときの  $n$