

2次方程式 $x^2 - 2ax + 5 = 0$ が、異なる正の2実解をもつような実数 a の値の範囲を、次の4つの方法で求めよ。

- (1) 解の公式を用いる。
- (2) 解と係数の関係を用いる。
- (3) 左辺を関数と考えて、グラフを考察する。
- (4) a をパラメーターと考えて、パラメーターを分離する。

演習

方程式 $ax^2 - (2a+1)x + 4a = 0$ が $-1 \leq x \leq 3$ の範囲に少なくとも1つの実数解を持つような実定数 a の値の範囲を求めよ。

4. 同値変形

7・1 角度の定義

角度を、単位を使わずに実数全体を用いて定義せよ。

(hint. 角度に比例する量は何か.)

演習

- (1) 1はほぼ何度か。
- (2) xy 平面上で、原点を O , $A\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ とする。 x 軸の正の方向と θ の角をなす動径と OA が重なるとき、 θ のとりうる値をすべて求めよ。
- (3) 半径 r , 中心角 θ の扇形の弧の長さや面積を求めよ。

(1) $\sum_{k=1}^n \{F(k+1) - F(k)\}$ を計算せよ.

(2) 以下の関数 $f(k)$ について, $f(k) = F(k+1) - F(k)$ なる関数 $F(k)$ をみつけ,
 $\sum_{k=1}^n f(k)$ を求めよ.

- ① $k(k+1)$
- ② $k(k+1)(k+2)$
- ③ k^2
- ④ k^3
- ⑤ $\frac{1}{k(k+1)}$
- ⑥ $\frac{1}{k(k+1)(k+2)}$
- ⑦ r^{k-1}
- ⑧ $k \cdot 5^k$
- ⑨ $k \cdot k!$

演習

$\sum_{k=1}^n \frac{5k+4}{k(k+1)(k+2)}$ を計算せよ.

(1) 命題とは何か述べよ.

(2) 命題関数とは何か述べよ.

(3) 以下の中から命題関数を選べ.

- ① $x^2 = 1$
- ② $f(x) = x^2$
- ③ n 番目の花は赤い
- ④ $1+1=2$
- ⑤ $y = x^2$
- ⑥ k
- ⑦ $(1+x)^5 > 1$