

## 数学基礎（第6回） 資料

1. 2次関数  $y = x^2 - 2x - 1$  について次の問に答えよ.

(1) そのグラフの  $x$  軸との交点の  $x$  座標を求めよ.

(2) そのグラフの頂点の座標を求めよ.

(3) グラフを描け.

(4) 2次方程式  $x^2 - 2x - 1 = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき

(4.1)  $\alpha + \beta, \alpha\beta$  の値を求めよ.

(4.2)  $\alpha^2 + \beta^2$  の値を求めよ.

(4.3)  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  の値を求めよ.

(4.4)  $\alpha^3 + \beta^3$  の値を求めよ.

数学基礎 (第6回) 小テスト

学籍番号 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

1. 2次関数  $y = x^2 - 2x - 2$  について次の問に答えよ.

(1) そのグラフの  $x$  軸との交点の  $x$  座標を求めよ.

(2) そのグラフの頂点の座標を求めよ.

(3) グラフを描け.

(4) 2次方程式  $x^2 - 2x - 2 = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき

(4.1)  $\alpha + \beta, \alpha\beta$  の値を求めよ.

(4.2)  $\alpha^2 + \beta^2$  の値を求めよ.

(4.3)  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  の値を求めよ.

(4.4)  $\alpha^3 + \beta^3$  の値を求めよ.

## 数学基礎（第7回） 資料

数列の和の公式：

$$(1) \sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$(2) \sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$(3) \sum_{k=1}^n 1 = n$$

1, 次の数列の和を求めよ.

$$(1) \sum_{k=1}^n (2k - 1)$$

$$(2) \sum_{k=1}^n (3k^2 - 2k)$$

$$(3) \sum_{k=1}^n (k^2 - 5k + 2)$$

数学基礎 (第7回) 小テスト

学籍番号 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

次の数列の和を求めよ.

$$(1) \sum_{k=1}^n (4k - 1)$$

$$(2) \sum_{k=1}^n (3k^2 - 7k)$$

$$(3) \sum_{k=1}^n (k^2 + 3k - 4)$$

## 数学基礎（第8回） 資料

1, 次の複素数を極形式で表し, その6乗を求めよ.

(1)  $z = 1 + i$

(2)  $z = 1 + \sqrt{3}i$

(3)  $z = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$

数学基礎 (第8回) 小テスト

学籍番号 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

1, 次の複素数を極形式で表し, その6乗を求めよ.

(1)  $z = \sqrt{3} + i$

(2)  $z = -1 + i$

(3)  $z = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$

## 数学基礎（第9回） 資料

1, 次のベクトル  $\vec{a}, \vec{b}$  について  $|\vec{a}|, |\vec{b}|, \vec{a} \cdot \vec{b}$ , および  $\vec{a}, \vec{b}$  のなす角  $\theta$  とするときの  $\cos \theta$  を求めよ.

(1)  $\vec{a} = (2, 1), \vec{b} = (7, 1)$ .

(2)  $\vec{a} = (3, 7), \vec{b} = (-2, 5)$ .

(3)  $\vec{a} = (1, 2, 3), \vec{b} = (2, 4, -1)$ .

(4)  $\vec{a} = (3, -2, 1), \vec{b} = (6, 3, -5)$ .

2. ベクトル  $\vec{a} = (3, 4)$  と  $\vec{b} = (x, 1)$  について  $\vec{a}, \vec{b}$  のなす角が  $\frac{\pi}{4}$  となるような  $x$  を求めよ.

数学基礎 (第9回) 小テスト

学籍番号 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

1, ベクトル  $\vec{a}, \vec{b}$  について  $|\vec{a}|, |\vec{b}|, \vec{a} \cdot \vec{b}$ , および  $\vec{a}, \vec{b}$  のなす角  $\theta$  とするときの  $\cos \theta$  を求めよ.

(1)  $\vec{a} = (1, 4), \vec{b} = (5, 3)$ .

(2)  $\vec{a} = (1, -5), \vec{b} = (-9, 7)$ .

(3)  $\vec{a} = (3, 1, 4), \vec{b} = (7, -2, 5)$ .

(4)  $\vec{a} = (4, 2, 5), \vec{b} = (5, 3, -1)$ .

2. 次のベクトル  $\vec{a} = (-1, 3)$  と  $\vec{b} = (x, 2)$  について  $\vec{a}, \vec{b}$  のなす角が  $\frac{\pi}{4}$  となるような  $x$  を求めよ.



## 数学基礎（第10回） 資料

1, ベクトル  $\vec{a} = (1, 3)$  と  $\vec{b} = (6, 8)$  を次の比に内分するベクトルを求めよ.

(1) 1 : 4

(2) 3 : 2

2, ベクトル  $\vec{a} = (1, 2, 4)$  と  $\vec{b} = (6, -3, -1)$  を次の比に内分するベクトルを求めよ.

(1) 2 : 3

(2) 4 : 1

2. ベクトル  $\vec{a} = (-1, 4)$  と  $\vec{b} = (6, -3)$  を  $m : n$  に内分すると  $(1, 2)$  に等しくなるような  $m, n$  を求めよ.

数学基礎 (第10回) 小テスト

学籍番号 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

1, ベクトル  $\vec{a} = (1, 2)$  と  $\vec{b} = (8, 9)$  を次の比に内分するベクトルを求めよ.

(1) 2 : 5

(2) 3 : 4

2, ベクトル  $\vec{a} = (1, 5, 4)$  と  $\vec{b} = (8, -2, -3)$  を次の比に内分するベクトルを求めよ.

(1) 2 : 5

(2) 6 : 1

2. ベクトル  $\vec{a} = (-1, 2)$  と  $\vec{b} = (4, 7)$  を  $m : n$  に内分すると  $(1, 4)$  に等しくなるような  $m, n$  を求めよ.