

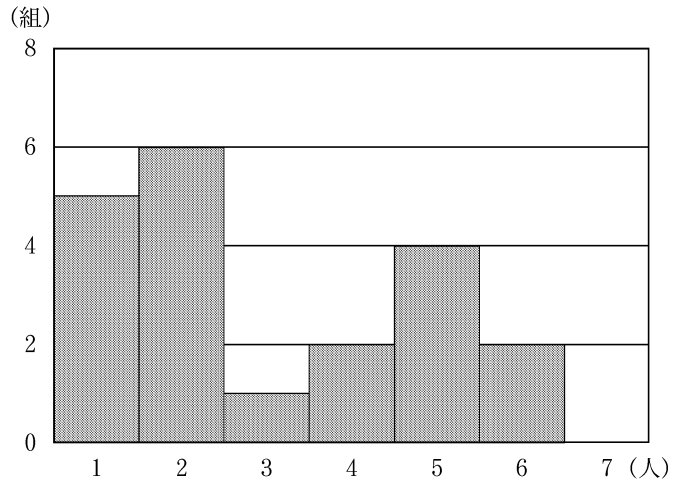
数

1

(社会環境工学科 必須)
(電子情報工学科 必須)

次の各問いに答えよ。

- (1) ある映画館を利用した20組の客について、各組の人数をヒストグラムにすると右図のようになった。このデータの中央値、平均値、分散を求めよ。



- (2) x に関する4次方程式 $x^4 - ax^3 - 7x^2 + 4ax + 3b = 0$ が3と -1 を解にもつとき、実数 a , b の値を求めよ。また、この方程式の他の2つの解を求めよ。
- (3) $\sqrt{10}$ が無理数であることを用いて $\sqrt{5} - \sqrt{2}$ が無理数であることを証明せよ。

※電子情報工学科の受験者は、このページの問題を解答してはいけません。

2 (社会環境工学科 必須)

$xy = 1024$ のとき、次の問いに答えよ。ただし、 $x > 0$, $y > 0$ とする。

- (1) $\log_2 x + \log_2 y$ と $\log_8 x + \log_8 y$ の値を求めよ。
- (2) $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_2 y} = \frac{5}{12}$ のとき、 $(\log_2 x)(\log_2 y)$ の値を求めよ。
- (3) 上の(2)が成り立つとき、 x と y の値を求めよ。

数

3 (社会環境工学科 選択)
(電子情報工学科 必須)

次の各問いに答えよ。

(1) $\int_0^1 (1 - x + x^2 - x^3) dx$ を求めよ。

(2) 関数 $f(x) = e + e^{x^2}$ の第2次導関数 $f''(x)$ を求めよ。

(3) i を虚数単位とする。このとき、 $(-\sqrt{3} + i)^{-10}$ を計算せよ。

4

(社会環境工学科 選択)
(電子情報工学科 選択)

次の各問いに答えよ。

- (1) 3進法で表された数 $12021_{(3)}$ を n 進法で表すと $262_{(n)}$ となった。このときの n の値を求めよ。
- (2) 異なる種類の果物 8 個を箱 A に 2 個, 箱 B に 3 個, 箱 C に 3 個分ける方法は何通りあるか求めよ。
- (3) 同じ種類の果物 8 個を区別のない 3 個の箱に分ける方法は何通りあるか求めよ。ただし, 果物が 1 個も入っていない箱ができてよいものとする。

数**5**

(社会環境工学科 選択)
(電子情報工学科 選択)

数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n が次の関係式

$$S_n = -5a_n + 7n + 11 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たすとき、次の問いに答えよ。ただし、 $n = 1, 2, 3, \dots$ とする。

- (1) a_1 と a_2 を求めよ。
- (2) a_{n+1} と a_n の関係式を求めよ。
- (3) 数列 $\{a_n\}$ の一般項および S_n を求めよ。