

## 問題 1

以下の各問に答えよ.  $\sqrt{2}$ の近似値として1.41を,  $\sqrt{3}$ の近似値として1.73の値を用いよ.  
結果は小数点以下第2位を四捨五入して小数点以下第1位まで示せ.

1. 方程式  $x^2 - 4x + 2 = 0$ を解け.
2. 方程式  $x^2 + px + 6 = 0$ の解の一つが2であるとする.  $p$ の値を求めよ.
3. 当初価格 10000 円の商品があり, 1年後に当初価格の 10%の値上がりがあった. さらにその 1 年後, 「値上がり後の価格」の 10%の値下がりがあった. 当初から 3 年後に当初価格(10000 円)となるには, 2 年後から 3 年後の間に当初価格の何%の値上がり, あるいは何%の値下がりがなければならぬか. 解答は「○%の値上がり」あるいは「○%の値下がり」と記せ. 値上がりも値下がりも必要のない場合は「0%の値上がり」と記せ.
4. ある商品の値段が 2 年後に倍の値段になった. この商品は毎年一定の率で値上がりしていると仮定すると, この商品の当初から 1 年後の価格は元の価格の何倍か.

## 問題 2

1. 西暦 2024 年に 3 種類の昆虫 A, B, C が同時に大発生した. それぞれ大発生する周期があり, 昆虫 A は 15 年周期, 昆虫 B は 18 年周期, 昆虫 C は 24 年周期である.
  - (1) 昆虫 A の大発生は今後 100 年間あと何回起こるか.
  - (2) 昆虫 B と昆虫 C の同時大発生は西暦 3000 年までにあと何回起こるか.
  - (3) 昆虫 A, B, C の同時大発生は西暦 3000 年までにあと何回起こるか.
2. 交通事故において, シートベルトを着用していた場合に死亡する確率は 1%, シートベルト未着用の場合に死亡する確率は 6% である. またシートベルトの着用割合は 98% である.
  - (1) 交通事故の中から 1 件を選び出すとき, シートベルト未着用の死亡事故である確率を求めよ.
  - (2) 交通事故の中から 1 件を選び出すとき, 死亡事故である確率を求めよ.
  - (3) 交通事故の中から 1 件を選び出したら死亡事故であったとき, シートベルトを着用していた確率を求めよ.
3. 次の 2 つの整数の最大公約数を, ユークリッドの互除法を用いて求めよ.
  - (1) 711, 553
  - (2) 1192, 745

問題 3

1.  $x > -1, y > 1$  のとき, 不等式  $xy - 1 > x - y$  を証明せよ.
2.  $2x^2 - x + 3 = 0$  の解を  $\alpha, \beta$  としたとき,  $\alpha^2 + \beta^2$  を求めよ.
3. 点  $(2, 1)$  を通り, 直線  $x + 2y + 3 = 0$  に垂直な直線の方程式を求めよ.
4.  $\cos \frac{5}{12}\pi$  の値を求めよ.
5. 次の定積分を求めよ.

$$\int_{-1}^1 (x-1)(x+2)dx$$