

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ないか．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 年間であと何回起こるか.
 - (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 α, β 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.

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