

中3数学D 宿題プリント 2学期-4

解答用紙に、求め方・考え方も込めて解答して、来週提出してください。

宿題 4-1

(1) 2次方程式 $x^2 + 4x + 2 = 0$ の2解を $x = \alpha, \beta$ とする。

(i) $\alpha + \beta, \alpha\beta$ の値を求めよ。

(ii) $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ を2解にもつ、 x の整数係数の2次方程式を一つ求めよ。

(2) 3次方程式 $x^3 - 3x^2 - 2x + 5 = 0$ の3解を $x = \alpha, \beta, \gamma$ とする。

(i) $\alpha + \beta + \gamma, \alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma, \alpha\beta\gamma$ の値を求めよ。

(ii) $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}, \frac{1}{\gamma}$ を3解にもつ、 x の整数係数の3次方程式を一つ求めよ。

宿題 4-2

x の3次方程式

$$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0 \quad (a \neq 0) \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

について、次の問に答えよ。

(1) B先生は、定数項 d の値を写し間違えて $\textcircled{1}$ を解き、解 $x = 1, 2, -3$ を得た。

(i) b の値を求めよ。

(ii) c を、 a を用いて表せ。

(2) $\textcircled{1}$ は $x = -2$ を解にもつという。方程式の残りの2解を求めよ。

宿題 4-3

xy 平面に点 $A(0, 2)$, $B(4, 0)$ がある.

- (1) $AP:BP=1:1$ を満たす点 P の軌跡の式を求めよ.
- (2) $AP:BP=1:2$ を満たす点 P の軌跡の式を求めよ.

宿題 4-4

方程式

$$79x + 34y = 1 \quad \text{..... ①}$$

について, 次の問に答えよ.

- (1) 79 と 34 に対して互除法を行え.
- (2) (1)を利用して, ①の整数解を 1 つ求めよ.
- (3) ①の整数解をすべて求めよ.

宿題 4-5

1 辺の長さが 1 の正方形 $ABCD$ において, 辺 BC 上に点 P , 辺 CD 上に点 Q を

$$\angle BAP = \angle PAQ = \theta$$

を満たすように取る.

- (1) 次の長さを, $\cos \theta, \sin \theta$ を用いて表せ.
 - (i) BP
 - (ii) AQ
 - (iii) QD

- (2) $BP + QD = AQ$ を示せ.