

第1問

次の2つの不等式

$$\begin{cases} 3|x-5| - 2x \leq 30 & \dots\dots ① \\ 3(x+4) \leq \sqrt{13}x & \dots\dots ② \end{cases}$$

について、次の問いに答えよ。

(1) 不等式①の解は $\leq x \leq$ である。

(2) 不等式①と不等式②を同時に満たす整数 x の個数は である。

第2問

$x = \frac{\sqrt{13} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{13} + 2\sqrt{3}}$ のとき、次の値を求めよ。

(1) $x =$ $-$ $\sqrt{\text{コサ}}$

(2) $x + \frac{1}{x} =$

(3) $x^2 + \frac{1}{x^2} =$

第3問

放物線 $y = x^2 - 2x$ の頂点は $(\text{ツ}, \text{テト})$ である。この放物線と直線

$y = 2x + k$ が $x \geq 0$ の範囲で異なる2点と交わるとき、定数 k の値の範囲は

$< k \leq$ である。

第4問

$\triangle ABC$ の辺 AB 上に点 D をとり、 $CA = 2\sqrt{2}$, $BC = 3$, $AD = 1 + \frac{\sqrt{5}}{2}$,

$DB = \frac{1}{2}$, $\angle ACD = \alpha$, $\angle BCD = \beta$ とするとき、次の問いに答えよ。

$$(1) \triangle ABC \text{ の面積を } S \text{ とすると } S = \frac{\boxed{\text{ネ}} \sqrt{\boxed{\text{ノ}}} \left(\boxed{\text{ハ}} + \sqrt{\boxed{\text{ヒ}}} \right)}{\boxed{\text{フ}}}$$

である。

$$(2) \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{\boxed{\text{ヘ}} + \boxed{\text{ホ}} \sqrt{\boxed{\text{マ}}}}{\boxed{\text{ミ}} \sqrt{\boxed{\text{ム}}}} \text{ である。}$$