

◇ 数 学

数 3－1～数 3－3 まで 3 ページあります。

①

[1] $a > b$ である整数 a, b について, $ab = 2022$ であるとき,

組 (a, b) の個数は である

[2] 座標平面において, 2 次関数 $y = 3x^2 - 2kx + k + 6$ のグラフが x 軸に接するとき,

定数 k の値は

$k = -$,

となり, それぞれの接点について,

$k = -$ のとき, 接点の x 座標は $x = -$

$k =$ のとき, 接点の x 座標は $x =$

となる。

[3] 異なる n 個から r 個をとる組み合わせの総数を記号 ${}_nC_r$ で表すとき,

${}_8C_3 =$

また

${}_nC_2 = 190$ を満たす n の値は

となる。

[4] 実数 a, b, x において, 命題「 $x < a$ ならば $x < b$ である」が真で,

$a = 6$ とするとき, b の値は 以上である。

② $AB = 8$, $BC = 10$, $CA = 6$ である $\triangle ABC$ の内接円の中心を I とし,

CI の延長と辺 AB との交点を E とするとき,

$$AE = \boxed{\text{サ}}$$

$$EB = \boxed{\text{シ}}$$

となり,

$$EI : IC = \boxed{\text{ス}} : \boxed{\text{セ}}$$

となる。また, $\angle BAC = \boxed{\text{ソタ}}^\circ$ であることを利用して,

$$CE = \boxed{\text{チ}} \sqrt{\boxed{\text{ツ}}}$$

よって

$$CI = \boxed{\text{テ}} \sqrt{\boxed{\text{ト}}}$$

である。

③ $x^2 - x - 1 = 0$ を解くと,

$$x = \frac{\boxed{ナ} \pm \sqrt{\boxed{ニ}}}{\boxed{ヌ}}$$

である。そのうち、正のものを a とすると,

$$\frac{1}{a} = \frac{-\boxed{ネ} + \sqrt{\boxed{ノ}}}{\boxed{ハ}}$$

となり,

$$a + \frac{1}{a} = \sqrt{\boxed{ヒ}}$$

となる。また,

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = \boxed{フ}$$

$$a^4 + \frac{1}{a^4} = \boxed{ヘ}$$

となる。