

数学の考え方 No.1 解答

1. $\mathbf{a} // \mathbf{b}$ より $\mathbf{a} = k\mathbf{b}$ となる。

$$(p, -1, 4) = k(-5, 3, q) = (-5k, 3k, kq).$$

$p = -5k, -1 = 3k, 4 = kq$ より

$$k = -\frac{1}{3}, p = \frac{5}{3}, q = -12.$$

2. 平面上の点を R 、原点を O とすれば

$$\overrightarrow{OR} = \overrightarrow{OA} + a\overrightarrow{AB} + b\overrightarrow{AC}.$$

点 $R(x, y, z)$ とすれば

$$\begin{aligned}(x, y, z) &= (4, -2, 6) + a(2, 1, 1) + b(1, 2, -1) \\ &= (4 + 2a + b, -2 + a + 2b, 6 + a - b).\end{aligned}$$

ここで a と b を消去すると $x - y - z = 0$ となる。

3. $k\mathbf{e}_1 + \ell\mathbf{e}_2 = (k, \ell) = \mathbf{0} = (0, 0)$ とすれば、 $k = \ell = 0$ となる。したがって、 \mathbf{e}_1 と \mathbf{e}_2 は一次独立である。

4. $x = 1 + 2t, y = -1 + t$ より $t = y + 1$ から、 $x - 2y = 3$.