

(1)  $2^x = 5^y = 160$  であるとき,  $xy - x - 5y + 5 = \boxed{\text{ア}}$  である.

(2) 整式  $P(x)$  を  $(x-2)(x-3)$  で割るとあまりは  $4x$  であり,  $(x-3)(x-1)$  で割るとあまりは  $3x+3$  である. このとき,  $P(x)$  を  $(x-1)(x-2)$  で割るとあまりは  $\boxed{\text{イ}}x + \boxed{\text{ウ}}$  である.

(3)  $a = 9 + 4\sqrt{5}$ ,  $b = 5 - 2\sqrt{6}$  とすると,

$$\frac{1}{a} = \boxed{\text{エ}} - \boxed{\text{オ}}\sqrt{\boxed{\text{カ}}}$$

$$\frac{1}{b} = \boxed{\text{キ}} + \boxed{\text{ク}}\sqrt{\boxed{\text{ケ}}}$$

$$ab + \frac{1}{ab} = \boxed{\text{コサ}} - \boxed{\text{シス}}\sqrt{\boxed{\text{セソ}}}$$

である.