

次の問いに答えなさい。

(1)  $\sqrt{3}x\left(\frac{5}{6}x+\sqrt{2}y\right)-\frac{1}{\sqrt{3}}\left(\sqrt{2}xy-\frac{1}{2}x^2\right)$  を計算しなさい。

(2) 次の式を因数分解しなさい。

$$a^2b+ab^2-2a-2b$$

(3)  $x, y$  の連立方程式  $\begin{cases} x+ay=13 \\ 2x-y=5 \end{cases}$  の解からそれぞれ 1 を引いた数が、  
連立方程式  $\begin{cases} 2x+3y=12 \\ bx+4y=17 \end{cases}$  の解となる時、 $a, b$  の値を求めなさい。

(4) 140 の正の約数の個数を求めなさい。

(5)  $a=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}}, b=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  であるとき、 $a^2+5ab+b^2$  の値を求めなさい。

(6) 連続する 4 つの正の奇数  $a, b, c, d (a < b < c < d)$  があります。 $b$  と  $c$  の和の平方は、 $d$  の平方から  $a$  の平方を引いた差の 6 倍より 160 大きいです。このとき、 $a$  を求めなさい。