

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 $\begin{cases} 2x+3y=12 \\ bx+4y=17 \end{cases}$ の解となるとき、 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。