

① (1) $(2x+7)(x-1)(x-y)$

(2) $\frac{2\sqrt{13}}{3}$

(3) $|x-1| < 2$ の解は $-1 < x < 3$, $|x| < 3$ の解は $-3 < x < 3$ となる。
 $-1 < x < 3$ ならば $-3 < x < 3$ であるので, $|x-1| < 2$ ならば $|x| < 3$ である。
 よって, 真である。

(4) $(a, b) = (21, 273), (63, 231), (105, 189)$

② (1) $m = 1$

(2) $m = -a + 3$

(3) $m = \begin{cases} 3a - 1 & (a < 0) \\ -a^2 + 3a - 1 & (0 \leq a < 2) \\ -a + 3 & (a \geq 2) \end{cases}$

(4) $a = \frac{3}{2}$ で最大値 $\frac{5}{4}$

③ (1) st 倍

(2) $\frac{CQ}{QA} = \frac{1-s}{s}, \frac{AR}{RB} = \frac{t}{1-t}$

(3) $\frac{1}{3}$

(4) $s = \frac{-1 + \sqrt{7}}{2}, t = \frac{1 + \sqrt{7}}{6}$

④ (1) 0.343

(2) 0.189

(3) 効果があると判断できない