解答 ＜一行問題　PART1　H22　神奈川県立多摩高＞

（ア）「塾技 11」の計算手順に従って解く。

ーが 3 つ　→　全体の符号はー

$$(\text{与式}) = -\frac{{}^{1}\cancel{9}a^2 \times 5 \times 2a^2b}{{}_{1}\cancel{9}a^3b}$$
$$= \underline{-10a}$$

（イ）「塾技 35 手順③」より，まずは与式を展開して整理してから因数分解する。

$$(\text{与式}) = 4x^2 - 4x + 1 - 3x^2 - 3x + 9$$
$$= x^2 - 7x + 10$$
$$= \underline{(x-2)(x-5)}$$

（ウ）「塾技 43 解法 1」より，$9x^2 - 12 = 0$

$$9x^2 = 12$$
$$x^2 = \frac{4}{3} \qquad x = \pm\frac{2}{\sqrt{3}}$$

よって，$\underline{x = \pm\frac{2\sqrt{3}}{3}}$

（エ）
$$\begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{y-1}{2} = 1 & \cdots① \\ 2x - y = -7 & \cdots② \end{cases}$$

①の両辺を 6 倍して，$2x - 3(y-1) = 6$　　$2x - 3y = 3$　…③

②－③より，$\underline{y = -5}$　　②に代入して，$\underline{x = -6}$

（オ）$a(a-b) - b(b-a)$

$= a^2 - ab - b^2 + ab$　「塾技 45（1）」

$= a^2 - b^2$　「塾技 45（2）」

$= (a+b)(a-b)$

$$= \left\{\left(\frac{1}{\sqrt{6}} + \sqrt{3}\right) + \left(\frac{1}{\sqrt{6}} - \sqrt{3}\right)\right\}\left\{\left(\frac{1}{\sqrt{6}} + \sqrt{3}\right) - \left(\frac{1}{\sqrt{6}} - \sqrt{3}\right)\right\}$$
$$= \frac{2}{\sqrt{6}} \times 2\sqrt{3} = \frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = \underline{2\sqrt{2}}$$

（カ）y は x に反比例するので，x の値が大きくなるにしたがって，y の値は小さくなる。

よって，x と y の対応は，$x = 3$ のとき，$y = 4$，$x = 12$ のとき $y = a$ となる。「塾技 5（2）」より，

$12 \times a = 3 \times 4$　　これを解いて，$\underline{a = 1}$

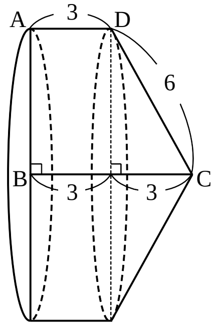
（キ）右の図のように，円錐と円柱を組み合わせた立体となる。

円錐と円柱の半径は，三平方の定理より，

$$\sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

よって，体積 $= \pi(3\sqrt{3})^2 \times 3 \times \frac{1}{3} + \pi(3\sqrt{3})^2 \times 3$

$= \underline{108\pi(\text{cm}^3)}$



（ク）「塾技 63 **1**」より，$\angle ADB = 90^\circ$，$\angle DCB = \angle DAB = 180 - (90 + 24)$
$= 66^\circ$

△DBC は二等辺三角形より，$\angle BDC = 180 - 66 \times 2 = 48^\circ$

「塾技 31 **2**」より，$\angle BEC = \angle BDE + \angle DBE$

$= 48 + 24 = \underline{72^\circ}$