

2012年 理系2 第6問

6  $a$  を正の定数とする. 座標平面上において, 曲線  $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$  ……① 上の点  $A(a, \frac{2}{\sqrt{a}})$  における接線を  $l$  とする.

(1) 接線  $l$  の方程式は  $y = -\frac{\text{ア}}{a\sqrt{a}}x + \frac{\text{イ}}{\sqrt{a}}$  と表される.

(2) 接線  $l$  が点  $(2, 1)$  を通るとすると,  $a$  は条件  $a\sqrt{a} = \text{ウ}a - \text{エ}$  を満たす. これより  $a = \text{オ}$ ,  $\text{カ} + \text{キ}\sqrt{\text{ク}}$  である.

(3)  $a = \text{オ}$  のとき, 接点  $A$  の  $y$  座標は  $\text{ケ}$  であり, 接線  $l$  の傾きは  $\text{コサ}$  である. このとき, 曲線

① と接線  $l$  および直線  $x = 2$  によって囲まれた図形の面積は  $\frac{\text{シ}\sqrt{\text{ス}} - \text{セソ}}{\text{タ}}$  である.