

## 令和2年度前期日程 数学 略解

1

- (1)  $x = 1, 3, 4$ .  
(2)  $k = 5, (x_1, \dots, x_5) = (3, 4, 5, 6, 7)$ .

2

- (1) 省略.  
(2)  $6R^2$  と  $18R^4$ .

3

- (1)  $T$  の座標と  $S$  の座標はそれぞれ

$$\left( \frac{9a}{2a+3}, 0, \frac{4(3-a)}{2a+3} \right), \quad \left( 0, \frac{9b}{2b+3}, \frac{4(3-b)}{2b+3} \right).$$

- (2)  $Q, R, S, T$  が同一円周上にあることの必要十分条件を考えると, 条件は  $0 < a < 3$  かつ  $0 < b < 3$  の範囲で  $a = b$  または  $(a + \frac{3}{2})(b + \frac{3}{2}) = \frac{25}{4}$  となる.

4

- (1)  $S(x) = 2\pi x \sin x$ .  
(2)  $\frac{8n-3}{2\sqrt{2}}\pi^2$ .

5

- (1)  $a_{k+2} = \frac{4(k+1)}{\pi^2}(1 - ka_k)$ .  
(2)  $A = 1$ .  
(3)  $m = 3, n = 2, B = -\frac{\pi^2}{4}$ .  
(4)  $p = 4, q = 3, r = 1$  および極限值は  $\frac{3}{4}\pi^2$ .