

2017年 環境情報学部 第3問

3 長方形 ABCD は、辺 AD が直線  $y = \frac{1}{2}x + 1$  上にあり、点 B と点 C は放物線  $y = \frac{1}{2}x^2$  上にあるとする。また、A と D の  $x$  座標は  $-1$  と  $2$  の間にあり、A の  $x$  座標は D の  $x$  座標より小さいものとする。

いま、点 B と点 C を通る直線を  $y = \frac{1}{2}x + d$  とすると  $\left(\frac{\frac{31}{33} \frac{32}{34}}{33 \ 34} < d < 1\right)$ 、長方形 ABCD の面積は

$$\sqrt{\frac{35 \ 36 \ 37}{d^3} + \frac{38 \ 39 \ 40}{d^2} + \frac{41 \ 42 \ 43}{d} + \frac{44 \ 45 \ 46}{1}}$$

となり、 $d = \frac{\frac{47}{49} \frac{48}{50}}{49 \ 50}$  のときに、最大値  $\frac{\frac{51}{55} \frac{52}{56}}{55 \ 56} \sqrt{\frac{53 \ 54}{55 \ 56}}$  となる。