

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 $\left(\frac{\boxed{31} \boxed{32}}{\boxed{33} \boxed{34}} < d < 1\right)$ 、長方形 ABCD の面積は

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

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