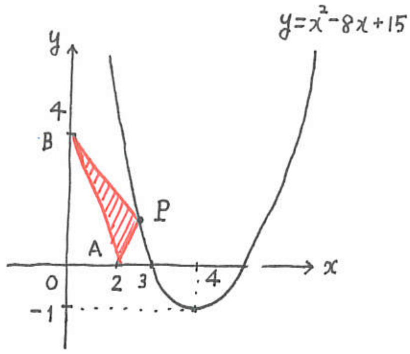
# 日本福祉大学

2015年 全学部 2月3日 第4問

数理 石井K

$\boxed{4}$ 放物線 $y = x^2 - 8x + 15$ と直線 $y = -2x + 4$ がある．放物線上を動く点をPとし，直線の $x$ 切片を点A，$y$ 切片を点Bとした場合，△PABの面積 $S$ の最小値を求めよ．




$P(t, t^2-8t+15)$ とおくと，$A(2, 0)$，$B(0, 4)$

直線AB：$y = -2x+4 \iff 2x+y-4=0$

線分ABを底辺としたときの△PABの高さ $h$ は

点と直線のキョリ公式より

$$h = \frac{|2t+t^2-8t+15-4|}{\sqrt{2^2+1^2}}$$

$$= \frac{|t^2-6t+11|}{\sqrt{5}}$$

$$\therefore\ S = \frac{1}{2}\cdot 2\sqrt{5}\cdot\frac{|(t-3)^2+2|}{\sqrt{5}}$$

$$= (t-3)^2+2$$

$\therefore$ $S$の最小値は $2$ ($t=3$ のとき) //