数学Ⅰ　授業プリント ＃ 37（その 7）

年　　組　　号

氏名

■　最大・最小の応用

例題　2 次関数 $y = 2x^2 - 8x + k + 9$ は最小値 4 をとる。このとき、定数 k の値を求めなさい。

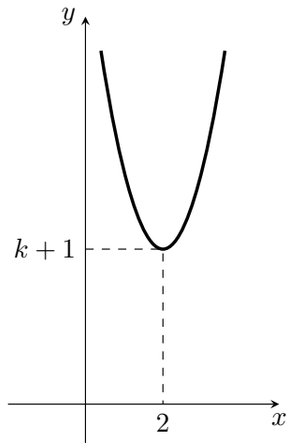
解答　$y = 2x^2 - 8x + k + 9$

$$\frac{-8}{2} = -4 \xrightarrow{\text{逆}} 4 \xrightarrow{\div 2} 2$$

となるので、頂点は $(2, ★)$ となる。

★を計算するために $y = 2x^2 - 8x + k + 9$ に $x = 2$ を代入すると

$$\begin{aligned} y &= 2 \times 2^2 - 8 \times 2 + k + 9 \\ &= k + 1 \end{aligned}$$



となるので頂点は $(2, k+1)$ になるから、この関数の最小値は $k+1$ になる（この関数は下に凸なので）

これが(問題にかかれている) 4 となればよいので $k+1 = 4$ を計算して

答　$k = 3$

1　2 次関数 $y = x^2 - 6x + k + 8$ は最小値 5 をとる。このとき、定数 k の値を求めなさい。

2　2 次関数 $y = -3x^2 - 6x + k - 7$ は最大値 -2 をとる。このとき、定数 k の値を求めなさい（この関数は上に凸）

数学プリント＃37（その 7） 1 $k = 6$ 2 $k = 2$