

数学1A 基礎問題精講 演習37

【質問】

解答で、「 $y+x-2=x+2=0$ 」のときに最小値をとる理由が分かりません。

【回答】

一般に、任意の実数 a について、 $a^2 \geq 0$ が成り立ちます。この性質を利用して、与式が、どのときに最小となるか考えます。与式を平方完成した式、

$$(y+x-2)^2 + 2(x+2)^2 - 9$$

の、平方部分、 $(y+x-2)^2$ と $(x+2)^2$ について、最小値を考えます。この式の値は、 $(y+x-2)$ と $(x+2)$ の値にのみ依存しており、 $|y+x-2|$ の値が小さいほど与式の値は小さくなり、また $|x+2|$ の値が小さいほど与式の値は小さくなります。したがって、与式が最小値を取るのは、 $()^2$ 内の値が同時に0となるときですから、 $y+x-2=0, x+2=0$ を満たすときであると言えます。