

●例題 15 分配法則や乗法公式を使った根号をふくむ式の計算

教科書p.54

次の計算をなさい。

(1)  $\sqrt{2}(\sqrt{6}+1)$

(2)  $(2\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}-1)$

(3)  $(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$

(4)  $(2\sqrt{7}+\sqrt{3})(2\sqrt{7}-\sqrt{3})$

(5)  $(\sqrt{6}+2)(\sqrt{6}-2)+(\sqrt{6}+5)^2$

How

分配法則.  
展開

$a(b+c) = ab+ac$   
 $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd.$

√の中が同じ数字なら、加減する。  
整数にする  
a√にする  
有理化する

(1)  $\sqrt{2}(\sqrt{6}+1)$   
 $= \sqrt{12} + \sqrt{2}$   
 $= 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$

分配法則  
a√にする

(2)  $(2\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}-1)$   
 $= 2\sqrt{5}^2 - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 3$   
 $= 2 \cdot 5 + \sqrt{5} - 3$   
 $= 10 + \sqrt{5} - 3$   
 $= 7 + \sqrt{5}$

展開  
√の中をそれぞれ外す。  
√の加減  
乗法  
加減

(3)  $(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$   
 $= \sqrt{5}^2 - 2\sqrt{10} + \sqrt{2}^2$   
 $= 5 - 2\sqrt{10} + 2$   
 $= 7 - 2\sqrt{10}$

展開  
√の中をそれぞれ外す。  
加減

$(x-y)^2$   
 $= x^2 - 2xy + y^2$

√の中はめんどくさい  
考えたい

(4)  $(2\sqrt{7}+\sqrt{3})(2\sqrt{7}-\sqrt{3})$   
 $= 4\sqrt{7}^2 - \sqrt{3}^2$   
 $= 4 \cdot 7 - 3$   
 $= 28 - 3$   
 $= 25$

展開  
√の中をそれぞれ外す。  
乗法  
加減

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

(5)  $(\sqrt{6}+2)(\sqrt{6}-2) + (\sqrt{6}+5)^2$   
 $= \sqrt{6}^2 - 2^2 + (\sqrt{6}^2 + 10\sqrt{6} + 5^2)$   
 $= 6 - 4 + 6 + 10\sqrt{6} + 25$   
 $= 33 + 10\sqrt{6}$

展開  
√の中をそれぞれ外す  
加減  
 $(x+y)(x-y)$   
 $= x^2 - y^2$

$(x+y)^2$   
 $= x^2 + 2xy + y^2$