



B3 2-2 根式的運算



概念

① 根式的意義



1. 什麼是根式：_____

◎例如：_____

2. 根式的簡記：

| 含有 x 的式子 | 含有根號的式子 |
|--------------------------|------------------------------------|
| $3 \times x =$ | $3 \times \sqrt{2} =$ |
| $\frac{2}{5} \times x =$ | $\frac{2}{5} \times \sqrt{2} =$ |
| $4 \times (x+1) =$ | $4 \times (\sqrt{2} + \sqrt{3}) =$ |
| $1 \times x =$ | $1 \times \sqrt{2} =$ |
| $(-1) \times x =$ | $(-1) \times \sqrt{2} =$ |
| $x \div 3 =$ | $\sqrt{2} \div 3 =$ |

★筆記

$3\sqrt{2}$ 到底是什麼意思？



牛刀小試 1

簡記下列各式：

1. $1 \times \sqrt{5}$

2. $8 \times \sqrt{3}$

3. $\sqrt{10} \times (-2)$

4. $(-5) \times \sqrt{6}$

5. $(-\frac{2}{3}) \times \sqrt{5}$

6. $\sqrt{15} \times \frac{2}{5}$

7. $\sqrt{15} \div 3$

8. $\sqrt{70} \div (-4)$

9. $3 \times (\sqrt{2} - \sqrt{3})$

10. $3 \times (\sqrt{3} + 5)$



例題 ① 數字×根式



(1) $2 \times 3\sqrt{2}$

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

(3) $\frac{5}{3} \times (-6\sqrt{7})$

★筆記



牛刀小試 2

計算下列各式：

1. $4 \times 7\sqrt{3}$

2. $(-9) \times 3\sqrt{5}$

3. $\frac{5}{6} \times 6\sqrt{6}$

4. $(-15\sqrt{7}) \times \frac{3}{5}$

5. $2\sqrt{10} \times (-\frac{1}{2})$

8. $(-2\sqrt{5}) \times (-\frac{1}{12})$

9. $(-4\sqrt{6}) \times (-\frac{7}{30})$

10. $(-\frac{6}{25}) \times (-5\sqrt{7})$



概念

② 根式的乘法運算



◎ $\sqrt{3} \times \sqrt{2} =$ _____

為什麼？

〈例〉

① $\sqrt{3} \times 7$

② $-2\sqrt{5} \times 3\sqrt{3}$

③ $-\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}$

★筆記

☆若 $a \geq 0, b \geq 0$ ，則 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} =$ _____。

牛刀小試 3

計算下列各式

1. $\sqrt{3} \times 5$

2. $\sqrt{2} \times \sqrt{7}$

3. $\sqrt{5} \times (-\sqrt{2})$

4. $5\sqrt{2} \times 3\sqrt{7}$

5. $(-2\sqrt{7}) \times 3\sqrt{3}$

6. $2\sqrt{3} \times \sqrt{10}$

7. $(-\frac{4}{5}\sqrt{2}) \times 2\sqrt{3}$

8. $\frac{1}{3}\sqrt{5} \times (-\sqrt{2})$

9. $2\sqrt{7} \times 4\sqrt{7}$

10. $4\sqrt{5} \times 3\sqrt{5}$



概念

③ 根式的除法運算



◎ $\sqrt{6} \div \sqrt{3} =$ _____

為什麼？

〈例〉

① $\sqrt{10} \div \sqrt{2}$

② $\sqrt{14} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$

★筆記

$\sqrt{a} \div \sqrt{b}$

為什麼 b 不能等於 0？☆若 $a \geq 0$, $b > 0$ ($b \neq 0$)則 $\sqrt{a} \div \sqrt{b} =$ _____ $=$ _____ $=$ _____。

牛刀小試 4

1. $\sqrt{10} \div \sqrt{2}$

2. $\sqrt{45} \div \sqrt{3}$

3. $\sqrt{100} \div \sqrt{25}$

4. $\sqrt{\frac{8}{9}} \div \sqrt{\frac{2}{9}}$

5. $\sqrt{\frac{21}{5}} \div \sqrt{\frac{7}{15}}$

6. $\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{2}}$

7. $\sqrt{15} \div \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

8. $\sqrt{6} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

9. $\frac{1}{\sqrt{6}} \div \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{4}}$

10. $\frac{\sqrt{22} \cdot \sqrt{11}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{15}}$