

第 2 章總習題

一、單選題

1. **(D)**

解：(A) 2 的平方根 $= \pm\sqrt{2}$

(B) $\because a=2^2 \therefore a$ 是 2 的平方 或 2 是 a 的平方根

(C) 負數沒有(實數)平方根

(D) 任何正數的平方根均有兩個，且互為相反數

2. **(C)**

解：(C) $3\sqrt{5} = \sqrt{45} \neq \sqrt{15}$

3. **(A)**

解：(A) $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ (B) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (C) $\sqrt{\frac{2}{5}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{5}$ (D) $\frac{\sqrt{9}}{3} = 1$

4. **(B)**

解： $a = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$ $\because 3^2 = 9 < 13$ $4^2 = 16 > 13 \therefore 3 < \sqrt{13} < 4$

又 $3.5^2 = 12.25 < 13 \rightarrow 3.5 < \sqrt{13} < 4 \rightarrow 3.5 < a < 4.0$

二、填充題

1.(1) **± 24**

解：576 的平方根 $= \pm\sqrt{576} = \pm\sqrt{24^2} = \pm 24$

(2) **± 165**

解： $3^2 \times 5^2 \times 11^2$ 的平方根 $= \pm\sqrt{3^2 \times 5^2 \times 11^2} = \pm\sqrt{(3 \times 5 \times 11)^2} = \pm(3 \times 5 \times 11) = \pm 165$

(3) **$\pm\sqrt{17}$**

解：17 的平方根 $= \pm\sqrt{17}$

2. **$x = 9$**

解： $\because 5x+4$ 的平方根為 ± 7

$$\therefore (\pm 7)^2 = 5x + 4 \quad 49 = 5x + 4 \quad 49 = 5x + 4 \quad 45 = 5x \quad x = 9$$

3. **$\frac{2}{\sqrt{7}} > \sqrt{\frac{2}{7}} > \frac{2}{7} > \frac{\sqrt{2}}{7}$**

解： $\sqrt{\frac{2}{7}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{14}}{7} \quad \frac{2}{\sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$

$$\therefore \frac{2\sqrt{7}}{7} > \frac{\sqrt{14}}{7} > \frac{2}{7} > \frac{\sqrt{2}}{7} \quad \therefore \frac{2}{\sqrt{7}} > \sqrt{\frac{2}{7}} > \frac{2}{7} > \frac{\sqrt{2}}{7}$$

4.(1) **3.7**

解：由附表可知 $3.74 < \sqrt{14} < 3.75 \rightarrow \sqrt{14} \approx 3.7$

(2) **37**

解：由(1)可知 $3.74 < \sqrt{14} < 3.75$

又 $\sqrt{1400} = 10\sqrt{14} \rightarrow 37.4 < 10\sqrt{14} < 37.5 \rightarrow n = 37$

5. **$a = 8$ $b = 5$**

解： $\frac{3\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}-1} = \frac{(3\sqrt{2}+2)(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)} = \frac{6+3\sqrt{2}+2\sqrt{2}+2}{(\sqrt{2})^2-1^2} = \frac{8+5\sqrt{2}}{1} = 8+5\sqrt{2}$

$\rightarrow a = 8$ $b = 5$

三、計算題

1.(1) **$-4\sqrt{2}$**

解： $\frac{2}{\sqrt{2}} - \sqrt{10} \times \sqrt{5} = \frac{2\sqrt{2}}{2} - \sqrt{50} = \sqrt{2} - 5\sqrt{2} = -4\sqrt{2}$

(2) **$2\sqrt{7} + 3$**

解：原式 $= 3\sqrt{7} + 5 - \frac{3}{\sqrt{7}-2} = 3\sqrt{7} + 5 - \frac{3(\sqrt{7}+2)}{(\sqrt{7})^2-2^2} = 3\sqrt{7} + 5 - \frac{(3\sqrt{7}+6)}{3}$

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

2. **9 分鐘**

解： $\because \triangle ABC$ 為直角三角形 $\therefore \overline{AC} = \sqrt{300^2 + 400^2} = \sqrt{250000} = 500$

$\because$ 要走最快 $\therefore$ 家 $\rightarrow A \rightarrow C \rightarrow$ 學校 $(200+500+200) \div 100 = 9$ (分鐘)

3. **$a = 5$**

解： $\because \overline{AC} = \overline{BC} \therefore \sqrt{(a-1)^2 + (0-3)^2} = \sqrt{(a-5)^2 + (0-5)^2}$

$$(a-1)^2 + (0-3)^2 = (a-5)^2 + (0-5)^2$$

$$a^2 - 2a + 1 + 9 = a^2 - 10a + 25 + 25$$

$$8a = 40$$

$$a = 5$$