

## 單元 計算機的應用(指數與對數函數)

### 討論一 計算機基本介紹

$$(1) \left(-\frac{5}{7}\right) + \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} - (-0.02) = ?$$

$$(2) \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{5}} = ? \text{ (取到小數第三位)}$$

### 討論二 指數的應用

(1) 用計算機求下列各式的值：

$$\textcircled{1} 2^3 = ? \quad \textcircled{2} (-2)^{11} = ? \quad \textcircled{3} \left(\frac{2}{3}\right)^{50} = ? \quad \textcircled{4} (34\pi)^9 = ?$$

$$\textcircled{5} (\sqrt{5} + \sqrt{3})^8 = ? \quad \textcircled{6} (-3)^{\frac{1}{4}} = ?$$

## 高中—計算機的應用/(指數與對數函數)

---

(2) 用計算機求下列各式的值：

$$\textcircled{1} \left(\frac{81}{16}\right)^{-0.25} \times \left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} \times (0.25)^{-2.5} = ?$$

$$\textcircled{2} (2 + \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} \times (2 - \sqrt{3})^{\frac{4}{3}} = ?$$

(3) 比較  $a = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$ 、 $b = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$ 、 $c = \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{4}}$  的大小？

$$(4) \frac{2573 \times \sqrt[4]{\sqrt{0.0002965}}}{(28.66)^3} = ?$$

$$\sqrt[4]{\sqrt{0.0002965}} = (0.0002965)^{\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}} = 0.0002965^{\frac{1}{8}} ?$$

討論三 對數的應用

(1) 用計算機求下列各式的值：

①  $\log_a 0.1416 = ?$  ②  $\log(2 \times 10^{10}) = ?$  ③  $\log 3.4 \times 10^{-5} = ?$

④  $\log_2 8 = ?$

$$\log_2 8 = \frac{\log 8}{\log 2}$$

⑤  $\log_5(3 \times 10^5) = ?$

$$\log_5(3 \times 10^5) = \frac{\log(3 \times 10^5)}{\log 5}$$

(2) 用計算機求下列各式的值：

①  $2^{\log_2 3} = ?$  ②  $\log_5 5^6 = ?$  ③  $\log(5 \times \log 100)^2 = ?$

(3) 用計算機求值： $(\log 2)^3 + (\log 5)^3 + \log 5 \times \log 8 = 1$

(4) 用計算機求值： $\log \frac{28}{33} - \log \frac{1}{35} + \log \frac{99}{98} - \log 3 = 1$

## 高中－計算機的應用/(指數與對數函數)

---

(5)用計算機求值：
$$\frac{\log \sqrt{2} + \log 3 - \log \sqrt{10}}{\log 1.8} = \frac{1}{2}$$

(6)比較下列各數的大小： $2^{598}$   $3^{380}$   $5^{265}$

$$\log 2^{598} = 598 \times \log 2 =$$

$$\log 3^{380} = 380 \times \log 3 =$$

$$\log 5^{265} = 265 \times \log 5 =$$

(7) 用計算機求下列各式  $x$  的值：

①  $\log x = 0.8837$       ②  $\log x = -2.4248$

③求 $3^x$ 小於 20192019， $x$  的最大整數。

$$3^x < 20192019 \quad x \log 3 < \log 20192019 \quad x < \frac{\log 20192019}{\log 3}$$

(8)①  $6^{30}$  是幾位數？

②  $47^{100}$  是幾位數？

$$x = 47^{100} \quad \log x = 100 \times \log 47 \quad \log x =$$