



數學B③ 隨堂卷

3-1 指數

總分

____科____年____班____號 姓名：_____

一、單選題（每題 10 分，共 50 分）

- (C) 1. 若 $2^3 \times 2^5 = 2^t$ ，則 $t =$ (A) 2 (B) 15 (C) 8 (D) -2。

解析：

由指數律 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

$$2^3 \times 2^5 = 2^{3+5} = 2^8 = 2^t \Rightarrow t = 8$$

- (B) 2. 若 $\frac{1}{3^5} = 3^t$ ，則 $t =$ (A) 5 (B) -5 (C) $\frac{1}{5}$ (D) $-\frac{1}{5}$ 。

解析：

負整數指數 $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

$$\frac{1}{3^5} = 3^{-5} = 3^t \Rightarrow t = -5$$

- (C) 3. 若 $\sqrt[3]{5} = 5^r$ ，則 $r =$ (A) $-\frac{1}{3}$ (B) 3 (C) $\frac{1}{3}$ (D) -3。

解析：

有理數指數 $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$

$$\sqrt[3]{5} = 5^{\frac{1}{3}} = 5^r \Rightarrow r = \frac{1}{3}$$

- (A) 4. 設 $a = 2$ ，則 $(a^3)^0 =$ (A) 1 (B) 8 (C) 2 (D) 0。

解析：

$$(a^3)^0 = (2^3)^0 = 8^0 = 1$$

- (D) 5. 設 $ab \neq 0$ 且 $a > 0$ ，化簡 $(a^2 b^4)^{\frac{1}{2}} =$ (A) $a^4 b^8$ (B) $a^2 b^2$ (C) ab^8 (D) ab^2 。

解析：

由指數對乘法的分配律

$$\text{知 } (a^2 b^4)^{\frac{1}{2}} = a^{2 \times \frac{1}{2}} b^{4 \times \frac{1}{2}} = a^1 b^2 = ab^2$$

二、填充題（每格 10 分，共 50 分）

1. 若 $15^t = 1$ ，則 $t = \underline{\quad 0 \quad}$ 。

解析：

零指數 $a^0 = 1$

$$15^t = 1 = 15^0 \Rightarrow t = 0$$

2. 設 $a = 2$ ，則 $a + a^{-1} = \underline{\quad \frac{5}{2} \quad}$ 。

解析：

$$a + a^{-1} = 2 + 2^{-1} = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

3. $(1+9)^{\frac{1}{2}} = \underline{\quad \sqrt{10} \quad}$ 。

解析：

$$(1+9)^{\frac{1}{2}} = 10^{\frac{1}{2}} = \sqrt{10}$$

4. 設 $a \neq 0$ ，則 $(a^{-2})^3 \times (a^3)^3 = \underline{\quad a^3 \quad}$ 。

解析：

$$(a^{-2})^3 \times (a^3)^3 = (a^{-2} \times a^3)^3 = (a^{-2+3})^3 = (a^1)^3 = a^3$$

5. $8^{\frac{2}{3}} = \underline{\quad 4 \quad}$ 。

解析：

$$8^{\frac{2}{3}} = (2^3)^{\frac{2}{3}} = 2^{3 \times \frac{2}{3}} = 2^2 = 4$$