

裘錦秋中學(屯門)

中四級 數學科

第零章 測驗

1. 將 $(2x^2)(6x^3)$ 化成最簡的指數形式。 (10 分)
2. 化簡 $\frac{(2b^4)^3(-3ab)}{12a^2b^7}$ ，並以正指數表示答案。 (10 分)
3. 若 $4^x = 8^{x-3}$ ，求 x 的值。 (10 分)
4. (a) 因式分解 $16a^2 - 9b^2$ 。
(b) 利用 (a) 的結果，因式分解 $16(x+y)^2 - 9(x-y)^2$ 。 (20 分)

選擇題(每題 5 分)

5. $(a^{\frac{n}{2}})^3 =$
 - A. $a^{\left(\frac{n}{2}\right)^3}$
 - B. a^{2n}
 - C. $a^{\frac{3n}{2}}$
 - D. $a^{\frac{3n^3}{2}}$
 - E. $a^{\frac{n^3}{8}}$
6. 化簡 $\frac{(a^2b^{-\frac{1}{2}})^3}{(ab^{\frac{1}{8}})^4}$ 。
 - A. $\frac{a^2}{b}$
 - B. $\frac{a^5}{b^2}$
 - C. $\frac{a}{b^3}$
 - D. $\frac{a^2}{b^2}$
 - E. $\frac{1}{a^2b^2}$
7. 計算 $\frac{2^{n+3} - 6 \cdot 2^n}{2^{n-1} + 2^{n+1}}$ 的值。
 - A. $\frac{4}{5}$
 - B. $\frac{1}{5}$
 - C. 4
 - D. $\frac{1}{2^n}$
 - E. $3 \cdot 2^n$
8. 若 $5^{3m+1} = 5^{3m+2} - 100$ ，則 $m =$
 - A. $-\frac{1}{3}$
 - B. $-\frac{1}{2}$
 - C. $\frac{1}{3}$
 - D. $\frac{1}{2}$
 - E. 1
9. $(a+b)^2(a^{-1} - b^{-1})^2 =$
 - A. $a^2 - b^2$
 - B. $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}$
 - C. $\frac{b^2}{a^2} + \frac{a^2}{b^2} - 2$
 - D. 4
 - E. 0
10. $8x^6 + x^{-6} =$
 - A. $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)\left(4x^4 - 2 + \frac{1}{x^4}\right)$
 - B. $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)\left(4x^4 + 1 + \frac{1}{x^4}\right)$
 - C. $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)\left(4x^4 + 2 + \frac{1}{x^2}\right)$
 - D. $\left(2x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(4x^4 - 2 + \frac{1}{x^4}\right)$
 - E. $\left(2x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(4x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}\right)$
11. 若 x 及 y 是正數，問下列何者為正確？
 - I. $\log(x+y) = \log x + \log y$
 - II. $\frac{\log x}{\log y} = \log \frac{x}{y}$
 - III. $\log x^y = y \log x$
 - A. 只有 I
 - B. 只有 II
 - C. 只有 III
 - D. 只有 I 及 II
 - E. 只有 II 及 III
12. $\frac{\log 27}{\log 9} =$
 - A. $\log 27 - \log 9$
 - B. $\log(27-9)$
 - C. $\log\left(\frac{27}{9}\right)$
 - D. 3
 - E. $\frac{3}{2}$
13. 若 $\log x = a$ ，則 $\log\left(\frac{x^2}{100}\right) =$
 - A. $\frac{a^2}{100}$
 - B. $a^2 - 100$
 - C. $2a - 100$
 - D. $a^2 - 2$
 - E. $2a - 2$
14. 若 $\log 2 = a$ 及 $\log 9 = b$ ，則 $\log 108 =$
 - A. $2a + 3b$
 - B. $2a + \frac{3}{2}b$
 - C. $\frac{3}{2}a + \frac{2}{3}b$
 - D. $a^2 + b^{\frac{3}{2}}$
 - E. $a^2b^{\frac{3}{2}}$

- 測驗完 -

數學測驗題解(滿分100)

1.

$$(2x^2)(6x^3) = 12x^{2+3} < 5 >$$
$$= \underline{\underline{12x^5}} < 5 >$$

2.

$$\frac{(2b^4)^3(-3ab)}{12a^2b^7} = \frac{2^3(b^4)^3(-3)(ab)}{12a^2b^7} < 2 >$$
$$= \frac{2^3(-3)b^{4 \times 3}(ab)}{12a^2b^7} < 2 >$$
$$= -2b^{12+1-7}a^{1-2} < 3 >$$
$$= -\frac{2b^6}{\underline{\underline{a}}} < 3 >$$

3.

$$4^x = 8^{x-3}$$
$$(2^2)^x = (2^3)^{x-3} < 3 >$$
$$2^{2x} = 2^{3(x-3)} < 2 >$$
$$\therefore 2x = 3(x-3) < 2 >$$
$$2x = 3x - 9$$
$$x = \underline{\underline{9}} < 3 >$$

4. (a)

$$16a^2 - 9b^2$$
$$= (4a)^2 - (3b)^2 < 5 >$$
$$= \underline{\underline{(4a+3b)(4a-3b)}} < 5 >$$

(b)

$$16(x+y)^2 - 9(x-y)^2$$
$$= [4(x+y)+3(x-y)] \times [4(x+y)-3(x-y)] \quad (\text{根據 (a)}) < 4 >$$
$$= [4x+4y+3x-3y][4x+4y-3x+3y] < 3 >$$
$$= [7x+y][x+7y] < 3 >$$

- 5. C
- 6. D
- 7. A
- 8. C
- 9. C
- 10. D
- 11. C
- 12. E
- 13. E
- 14. B

每題 5 分

-- 題解完 --