



第十一章 代數式的運算

選擇題

1. 計算 $(-2)^4$ 的值。
 - A. 8
 - B. -8
 - C. 16
 - D. -16
2. $b \times a \times a \times b \times a =$
 - A. $(3a)(2b)$
 - B. $3ab$
 - C. a^2b^3
 - D. a^3b^2
3. 化簡 $x^7 \times x^7$ 。
 - A. $2x^7$
 - B. x^{14}
 - C. $2x^{14}$
 - D. x^{49}
4. 用指數記數法表示 $c^4 \times c^5 \times c^6$ 。
 - A. c^{15}
 - B. c^{26}
 - C. c^{34}
 - D. c^{120}
5. 化簡 $(2p^3)(4p^6)$ 。
 - A. $6p^{18}$
 - B. $8p^9$
 - C. $8p^{18}$
 - D. $33p^9$

6. 化簡 $a^2b^3 \times a^5b \div a^3b^5$ 。

A. $\frac{a^4}{b}$

B. a^4b

C. $\frac{a^{10}}{b}$

D. $a^{10}b$

7. 化簡 $(y^5)^2(-y^2)^3$ 。

A. y^{12}

B. y^{16}

C. $-y^{12}$

D. $-y^{16}$

8. 化簡 $6x - 4y + 5x - y$ 。

A. $x - 5y$

B. $x + 5y$

C. $11x + 5y$

D. $11x - 5y$

9. 化簡 $2a - 2b + 3a - 3b - 4c$ 。

A. $-4c$

B. $5a + 5b - 4c$

C. $5a - 5b - 4c$

D. $5a - 5b + 4c$

10. 化簡 $3x^4 - 2x^3 - 5x^2 - 2 - 4x^4 + 2x^2 + 1$ 。

A. $-x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 1$

B. $-x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 1$

C. $-x^4 - 2x^3 - 3x^2 - 1$

D. $-x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 1$

11. 化簡 $(-2y + 2x) + (2y - 2x)$ 。

A. 0

B. $2x$

C. $2y$

D. $4x + 4y$

12. 化簡 $(-3x^3 - 6x) + (7x - x^3)$ 。
- A. $4x^3 - x$
B. $9x^2 - 6x$
C. $-4x^3 + x$
D. $-9x^2 + 6x$
13. 何小姐現年 $(x + 5)$ 歲，求她 $(x - 2)$ 年後的年齡。
- A. $(2x + 3)$ 歲
B. $(2x - 5)$ 歲
C. $(2x + 10)$ 歲
D. $(5x - 5)$ 歲
14. 化簡 $2G - (7G - 11)$ 。
- A. $-5G - 11$
B. $-5G + 11$
C. $-9G - 11$
D. $-9G + 11$
15. 化簡 $(6a - 5) - (-2a - 7)$ 。
- A. $4a + 2$
B. $4a - 12$
C. $8a + 2$
D. $8a - 12$
16. 下列哪一項是錯的？
- A. $-(g - h) = h - g$
B. $-\left(\frac{g}{h}\right) = \frac{-g}{h}$
C. $(-g) + (-h) = -(g + h)$
D. $-\frac{g}{h} = \frac{-g}{-h}$

17. $(-p)(2p - 1) =$

- A. $-2p^2 + 1$
- B. $-2p^2 - p$
- C. $-2p^2 + p$
- D. $2p^2 + p$

18. 展開 $(2x + 3y)(-4z)$ 。

- A. $8xz - 12yz$
- B. $-8x - 12yz$
- C. $-8xz - 12yz$
- D. $-8yz - 12xz$

19. 展開 $(-x^2)(-5x - 7y)$ 。

- A. $5x^3 + 7x^2y$
- B. $5x^3 - 7x^2y$
- C. $-5x^3 + 7x^2y$
- D. $-5x^3 - 7x^2y$

20. 請選擇適當的代數式填在空格內，使以下算式成立。

$$\square \times (a^2 - 2b^2) = -3a^4b^2 + 6a^2b^4$$

- A. $3a^2b$
- B. $3a^2b^2$
- C. $-3ab^2$
- D. $-3a^2b^2$

21. 某長方形的長為 $(x - 2)$ cm，而闊是長的 $\frac{1}{2}$ ，求該長方形的周界。

- A. $(3x - 3)$ cm
- B. $(3x - 6)$ cm
- C. $(3x + 3)$ cm
- D. $(3x + 6)$ cm

22. 阿祖現年 n 歲。3 年前，他父親的年齡是他的 4 倍，求他父親現在的年齡。

- A. $4n - 9$
- B. $4n - 12$
- C. $4n + 3$
- D. $4n + 15$

23. 下列各式中哪個是方程？

- A. $4x + 3$
- B. $4 \times 5 = 20$
- C. $15x = 3$
- D. $5x + 3 > 0$

24. a 的 $4\frac{1}{2}$ 倍與 a 的 0.5 倍之差是 49 。下列哪個方程可求出 a 的值？

- A. $4\frac{1}{2}a + 0.5a = 49$
- B. $4\frac{1}{2}a - 0.5a = 49$
- C. $4\frac{1}{2}a \times 0.5a = 49$
- D. $4\frac{1}{2}a \div 0.5a = 49$

25. 一盒鉛筆分給 22 位同學，每人可得 3 枝，還餘 11 枝。若該盒鉛筆有 y 枝。以下哪個方程是正確的？

- A. $y - 3 \times 11 = 22$
- B. $y + 3 = 22 \times 11$
- C. $y - 11 = 22 \times 3$
- D. $3y - 11 = 22$

26. 長方形的長度是 x ，闊是長的 0.75 倍，周界 = 40 。下列哪個方程是正確的？

- A. $x + 0.75 = 40$
- B. $x + 0.75x = 40$
- C. $2(x + 0.75) = 40$
- D. $2(x + 0.75x) = 40$

27. 以下哪個方程的解是 18 ？

- A. $x \div 2 = 9$
- B. $2x = 9$
- C. $x - 8 = 26$
- D. $2 \div x = 36$

28. 解方程 $48 - 1.2x = 18$ 。

- A. 0.04
- B. 2.5
- C. 5.5
- D. 25

29. 解方程 $\frac{x}{5} - \frac{x}{11} = 60$ 。

- A. 300
- B. 360
- C. 550
- D. 660

30. 解方程 $\frac{1}{3}(2-x) - \frac{1}{2}(4x+1) = \frac{1}{4}(x-1)$ 。

- A. $\frac{3}{31}$
- B. $\frac{5}{31}$
- C. $\frac{11}{31}$
- D. $\frac{17}{31}$

31. 國強有閃卡 159 張，自己拿去 74 張後將餘下的分給他的朋友。若每位朋友分得閃卡 17 張，問國強有多少朋友？

- A. 5
- B. 13
- C. 18
- D. 85

32. 一盒蛋撻的售價比一包方包便宜 \$1。若一包方包的價錢的 3 倍是一盒蛋撻的價錢的一半多 \$29.5，求一盒蛋撻的售價。

- A. \$4.3
- B. \$10.6
- C. \$9.8
- D. \$13

33. 將 \$145 分給 A、B 和 C 三人。若 B 比 A 少得 \$30，而 C 比 B 多得 \$25，問 A 分得多少錢？

- A. \$30
- B. \$55
- C. \$60
- D. \$180

程度一

1. 化簡下列各式。

(a) $(2x^3)(x^4)$

(b) $(3y^8)(5y^6)$

2. 化簡下列各式。

(a) $(-2x^4)(-3x)$

(b) $(-y^2)(4y^8)$

(c) $(-4m^{10})(-4m^5)(-4m)$

3. 化簡下列各式。

(a) $(3xy^2)(4x^3y)$

(b) $(-2p^3q^4)(5p^8)$

4. 化簡下列各式。

(a) $(2p^3q^4r^5)(-4p^5q^4r^3)$

(b) $(10p^3q^7r^2)(p^2r^4)$

5. 化簡下列各式。

(a) $\frac{9x^8}{3x^2}$

(b) $\frac{-32x^7}{-6x}$

6. 化簡下列各式。

(a) $\frac{20x^3y^2}{4x^2y}$

(b) $\frac{-10x^8y^{10}}{-5x^3}$

7. 化簡下列各式。

(a) $(2x^3)^4$

(b) $(-2x^2)^3$

(c) $(-2x^3)^4$

8. 化簡下列各式。

(a) $(3x^2y^3)^2$

(b) $(-2x^3y^2)^5$

9. 化簡下列各式。

(a) $2x + 3y - 3x + 2y$

(b) $5 - 8x + 6x - 7$

10. 化簡下列各式。

(a) $5x^2 - 4x + 6x^2 + 7x$

(b) $-7x + 6x^2 - 10x^2 + 8x$

11. 化簡下列各式。

(a) $2x^5 + 3x^3 - 6x + 8x^3 - 4x^5 + 10x$

(b) $5x^4 - 10x^3 + 6 + 8x^3 - 10$

第十一章 代數式的運算

12. 化簡下列各式。

(a) $4x^2y - 8x^2y + 6x^2y$

(b) $3x^2y + 4xy^2 - 5x^2y - 3xy^2$

13. 化簡下列各式。

(a) $(4x + 3y) + (2x + 4y)$

(b) $(4x + 3y) - (2x - 4y)$

14. 化簡下列各式。

(a) $-(5x + 4y) + (8x + 2y)$

(b) $-(5x - 4y) - (8x - 2y)$

15. 化簡下列各式。

(a) $(8x + 10y + 6) + (5x - 2y + 4)$

(b) $(8x - 10y + 6) - (5x + 2y - 4)$

(c) $(-8x + 10y - 6) - (-5x + 2y - 4)$

16. 化簡下列各式。

(a) $(4x^2 - 3x + 8) - (5x^2 + 8x - 6)$

(b) $(3x - 4x^3 + 5x^2) - (5x^3 - 6x^2 + 7x)$

(c) $(5x^2 - 3x + 6) - (-2x + 6x^2)$

17. 展開下列各式。

(a) $-2(3x + 4)$

(b) $(6 - 3x)(-8)$

18. 展開下列各式。

(a) $3x(4x - 5)$

(b) $(-5x + 8)(-7x)$

19. 展開下列各式。

(a) $2(3x + 4y)$

(b) $(5x - 2y)(-3x)$

(c) $6y(-3x - 5y)$

20. 解下列方程。

(a) $3x + 5 - 6x + 7 = 0$

(b) $2(3x - 5) = 8$

程度二

21. 化簡下列各式。

(a) $(2x^2y^3w)(-5xy^6)(4xw^5)(y^2w^3)$

(b) $(-x^2y)^4(-2xy^3)^3(-6x)$

22. 化簡下列各式。

(a) $\frac{4p^4q^{10}r^3}{-8p^8q^3r^4}$

(b) $\frac{(32x^5y^4)(-2xy)}{8xy^7}$

23. 化簡下列各式。

(a) $(4x^2y)^3(-x^2y^3)^2 \div [(2xy)^4(-3x)]$

(b) $[(4y^8)^2 \div (-3xy^2)^3](-y^4x)^2$

24. 化簡下列各式。

(a) $2x^2y^3w^4 - 10x^2y^3 + 5x^2y^3w^4 - 8 + 6x^2y^3$

(b) $-3p^2q + 6pq^2 - 12p^2q + 8p^2q - 12pq^2 + 6p^2 - 2q^2$

25. 化簡下列各式。

(a) $(5x - 6y) + (2x - 7y) - (-3x + 6y)$

(b) $(-4x + 2) - (6 - 4x) + (-3 + 4x) - 8$

26. 化簡下列各式。

(a) $5x^3y - 4x^2 + 8y^3 - (3x^2 - 4y^3 + 6x^3y) - (-6x^2 + 5y^3 - 10x^3y)$

(b) $-8x^2 + 4x^3 - 6x + 8 - (5x^3 - 6x^2 + 7) + (-2x + 6x^2) - (5x^3 - 12)$

27. 展開下列各式。

(a) $(-2x)(3x^2 - 5x + 8)$

(b) $(-6x + 5 - 7x^3)(-2x^2)$

28. 展開下列各式。

(a) $(-3y)(2x - 5y + 6y^2)$

(b) $(3xy - 6xy^2 - 8x + 3)(-4x^2y)$

29. 解下列方程。

(a) $2x + 8(3x - 5) = 12$

(b) $5(x - 2) - 3(6x - 8) = 5$

(c) $4(x - 6) - 2(3 - 8x) = 3 - 2x$

30. 解下列方程。

(a) $4[5x - 6(x - 2)] = 12 - x$

(b) $5(x - 3) - 4[8 - 3(x - 2)] = -2(3 - 2x)$

31. 解下列方程。

(a) $\frac{1}{2}(x - 3) + \frac{1}{3}(2x - 4) = 6$

(b) $\frac{4x - 3}{5} - \frac{6x - 7}{2} = \frac{3}{4}$

(c) $\frac{2}{3}(x - 6) - \frac{3}{4}(5 - 3x) = -2x + 8$

32. 德華比霆鋒大 14 年。16 年前，德華的年齡是霆鋒的 3 倍，求霆鋒現在的年齡。

33. 一個袋內有 200 枚硬幣，總值 \$400。已知當中有 m 枚 \$5 硬幣，其餘的全是 20¢ 硬幣。

(a) 求 m 的值。

(b) 求 20¢ 硬幣的數量。

34. 慧琳灌錄唱片獲酬金 \$200 000。已知售賣首一萬張唱片的得益歸唱片公司所有，由售賣第一萬零一張唱片起，慧琳可得售賣唱片總值的百分之一為花紅。若每張唱片的售價為 \$110，而慧琳所得總收入(包括酬金及花紅)為 \$244 000，求賣出的唱片數量。

程 度 三

35. (a) 展開下列各式。

(i) $2x(4x - 5y)$

(ii) $3y(4x - 5y)$

由此，化簡 $2x(4x - 5y) + 3y(4x - 5y)$ 。

(b) 展開 $(2x + 3y)p$ 。

由此，利用**(a)**小題的結果，展開 $(2x + 3y)(4x - 5y)$ 。[提示：設 $4x - 5y = p$ 。]

(c) 展開 $(5x + 3)(2x - 6)$ 。