

第三章：因式分解 第三節：利用十字交乘法做因式分解

一、選擇

1. () 下列四個選項中，哪一個是 $2x^2 - 7x + 6$ 的因式？
(A) $x-1$ (B) $x-2$ (C) $x-3$ (D) $x+3$

《答案》B

2. () 因式分解 $36 - 30x - 6x^2 = ?$
(A) $6(2-x)(x+3)$ (B) $6(6x-1)(x+1)$
(C) $-6(x-2)(x-3)$ (D) $-6(x-1)(x+6)$

《答案》D

3. () 因式分解 $42x^2 - 107x + 60 = (6x-5)(7x-m)$ ，則下列何者是 m 的倍數？
(A)24 (B)27 (C)30 (D)33

《答案》A

4. () 因式分解 $x^2 - 4x - 12 = ?$
(A) $(x+3)(x-4)$ (B) $(x-3)(x-4)$
(C) $(x+2)(x-6)$ (D) $(x-2)(x+6)$

《答案》C

5. () 因式分解 $x^2 + 10x - 24 = (x+a)(x+b)$ ，若 $a > b$ ，則 $a = ?$
(A)-4 (B)-2 (C)6 (D)12

《答案》D

6. () 若 $3x-2$ 為 $6x^2 - 13x + k$ 的因式，則 $6x^2 - 13x + k$ 的另一個一次因式為下列何者？
(A) $2x-3$ (B) $2x+3$ (C) $3x+2$ (D) $2x-1$

《答案》A

7. () 下列何者是 $12 - 4x - x^2$ 的因式？
(A) $x+1$ (B) $x-2$ (C) $x+3$ (D) $x-4$

《答案》B

8. () 下列何者不是 $2x^2 - 7x + 3$ 的因式？
(A) $2x-1$ (B) $2x+1$
(C) $x-3$ (D) $2x^2 - 7x + 3$

《答案》B

9. () 下列哪一個多項式是 $2x^2 + 3x + 1$ 與 $10x^2 - 3x - 4$ 的公因式？
(A) $x+1$ (B) $2x+1$ (C) $x-1$ (D) $2x-1$

《答案》B

10. () 下列何者是 $(x-3)(x-8) + 15x - 29$ 的因式？
(A) $x+1$ (B) $x-3$ (C) $x+5$ (D) $x-8$

《答案》C

11. () 若 $481x^2 + 2x - 3$ 可因式分解成 $(13x+a)(bx+c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，則下列敘述何者正確？
(A) $a=1$ (B) $b=468$
(C) $c=-3$ (D) $a+b+c=39$

《答案》D

12. () 下列何者為 $2x^2 + 9x - 11$ 因式分解的結果？
(A) $(2x+1)(x-11)$ (B) $(2x-1)(x+11)$
(C) $(2x+11)(x-1)$ (D) $(2x-11)(x+1)$

《答案》C

13. () 下列何者為 $x^2 - 4x - 12$ 的因式？
(A) $x-2$ (B) $x+2$ (C) $x-12$ (D) $x+12$

《答案》B

14. () 下列各式中，有幾個是 $2x^2 - 7x - 15$ 的因式？

甲： $2x+3$ 乙： $x-5$
丙： $2x^2-7x-15$ 丁： 1
(A)1個 (B)2個 (C)3個 (D)4個

《答案》D

15. () 因式分解 $3-x-2x^2$ ，下列何者正確？
(A) $(2x+3)(-x+1)$ (B) $(2x-3)(-x+1)$
(C) $-(2x+3)(-x+1)$ (D) $-(2x-3)(x+1)$

《答案》A

16. () 將二次式 $3x^2-x-10$ 化爲兩個一次式乘積，其結果爲何？
(A) $(3x+5)(x-2)$ (B) $(3x+2)(x-5)$
(C) $(3x-10)(x+1)$ (D) $(3x-1)(x+10)$

《答案》A

17. () 若 $(x-2)^2-9(x-2)+20$ 可因式分解成 $(x+a)(x+b)$ ，則 $a^2+b^2=?$
(A)85 (B)87 (C)91 (D)93

《答案》A

18. () 下列何者爲 $2x+3$ 的倍式？
(A) $2x^2+3$ (B) $2x^2+x-3$
(C) $6x^2-11x+3$ (D) $2x^2+x+3$

《答案》B

19. () 下列何者是 $24x^2-150x+225$ 的因式？
(A) $2x-15$ (B) $2x-75$
(C) $4x-5$ (D) $4x-15$

《答案》D

20. () 下列哪一個多項式是 $6x^2-7x-3$ 與 $4x^2-12x+9$ 的公因式？
(A) $2x^2+5x-12$ (B) $(2x-3)^2$
(C) $2x-3$ (D) $3x+1$

《答案》C

21. () 若 $(x-3)^2-2(x-3)-15$ 可因式分解成 $x(x-a)$ ，則 $a=?$
(A)8 (B)5 (C)3 (D)-5

《答案》A

22. () 下列何者爲 $-x^2+xy+6y^2$ 的因式？
(A) $x+3y$ (B) $x+2y$ (C) $x-2y$ (D) $-x+6y$

《答案》B

23. () 下列何者不是 $x^2-2x-24$ 的因式？
(A) $x-4$ (B) $x+4$ (C) $x-6$ (D) $6-x$

《答案》A

24. () 若 x^2+ax-6 可以因式分解成 $(x-2)(x+b)$ ，則下列何者正確？
(A) $a=1, b=3$ (B) $a=-1, b=3$
(C) $a=1, b=-3$ (D) $a=-1, b=-3$

《答案》A

25. () 計算 $3 \times 199^2 + 5 \times 199 + 2 = ?$
(A)119700 (B)119600
(C)119800 (D)119900

《答案》C

26. () 將 $x^2-7x-60$ 化爲兩個一次式乘積，結果爲何？
(A) $(x-7)(x-60)$ (B) $(x+4)(x-15)$
(C) $(x-5)(x+12)$ (D) $(x+5)(x-12)$

《答案》D

27. () 將 $(3x+4)(3x-4)-10x$ 因式分解，並判斷下列哪一個選項是它的因式？

- (A) $3x+2$ (B) $x+1$ (C) $9x-4$ (D) $x-2$

《答案》D

28. () 下列四個選項中，哪一個是 $3x^2-5x+2$ 的因式？

- (A) $3x+1$ (B) $x-2$ (C) $x+2$ (D) $3x-2$

《答案》D

29. () 下列何者是 $7x^2+28x+21$ 的因式？

- (A) $x+3$ (B) $x+7$ (C) $7x+1$ (D) $7x+3$

《答案》A

30. () 下列何者為 $(x^2+2x)^2-4(x^2+2x)-32$ 的因式？

- (A) $x-2$ (B) $x+2$ (C) $x-4$ (D) x^2-2x+4

《答案》A

31. () 因式分解 $(x+y)^2-2(x^2-y^2)-3(x-y)^2$ ，可以得到下列哪一個式子？

- (A) $4x(-x+2y)$ (B) $4y(x-2y)$

- (C) $4y(-x+2y)$ (D) $4x(x-2y)$

《答案》A

32. () 因式分解 $54x^2-ax+52=(3x-b)(cx-13)$ ，則 a 、 b 、 c 三數中，有幾個是3 的倍數？

- (A)0 個 (B)1 個 (C)2 個 (D)3 個

《答案》C

33. () 下列何者為 $(x^2+4x)^2-4(x^2+4x)-32$ 的因式？

- (A) $x-2$ (B) $x+2$

- (C) $x-4$ (D) x^2-2x+4

《答案》B

34. () 將 $(3x+2)(3x-2)+5x$ 因式分解，並判別下列何者是它的因式？

- (A) $x+1$ (B) $x-1$ (C) $3x+2$ (D) $9x+4$

《答案》A

35. () 若 $6x^3-13x^2+mx+24$ 為 $x-2$ 的倍式，則 $6x^3-13x^2+mx+24$ 亦為下列何者的倍式？

- (A) $x+3$ (B) $x-3$ (C) $2x-3$ (D) $3x-4$

《答案》C

36. () 因式分解 $x^2-5x+4=(x+a)(x+b)$ ，且 $a>b$ ，則 $2a+b=?$

- (A)-6 (B)-9 (C)6 (D)9

《答案》A

37. () 若二次三項式 ax^2+bx+c 可因式分解為 $(px+q)(rx+s)$ ，則下列何者錯誤？

- (A) $a=pr$ (B) $c=qs$

- (C) $b=pr+qs$ (D) $a+b+c=(p+q)(r+s)$

《答案》C

38. () 若 p 、 q 皆為整數，且因式分解 $x^2+kx-45=(x+p)(x+q)$ ，則 k 的值可以為下列何者？

- (A)6 (B)8 (C)10 (D)12

《答案》D

39. () 將 $(3x+2)(3x-2)-5x$ 因式分解，並判斷下列哪一選項是它的因式？

- (A) $3x+2$ (B) $x+1$ (C) $9x-4$ (D) $x-1$

《答案》D

40. () 下列何者為 $(x-y)^2-5(y-x)-6$ 的因式？

- (A) $x-y-2$ (B) $x-y-3$

- (C) $x-y+10$ (D) $x-y+6$

《答案》D

41. () 若 $6x^2+x-12$ 因式分解的結果為 $(2x+a)(3x+b)$ ，則點 (a, b) 在直角坐標平面上的第幾象限？

- (A)第一象限 (B)第二象限
(C)第三象限 (D)第四象限

《答案》D

42. () 若因式分解 $x^2+ax-30$ 可得到 $(x+2)(x-b)$ ，則 $a-b$ 的值是多少？
(A)-28 (B)-12 (C)12 (D)28

《答案》A

43. () 下列何者為 $(x^2+2x)^2-4(x^2+2x)-32$ 的因式？
(A) $x-2$ (B) $x+2$
(C) $x-4$ (D) x^2-2x+4

《答案》A

44. () 設 $x^2+px+q=(x-a)(x-b)$ ，若 $p<0$ 、 $q>0$ ，則下列何者正確？
(A) $a>0$ 、 $b>0$ (B) $a>0$ 、 $b<0$
(C) $a<0$ 、 $b>0$ (D) $a<0$ 、 $b<0$

《答案》A

45. () 老王有一塊三角形的土地，其底邊長為 $3x+2$ 公尺，高為 $2x+4$ 公尺，政府欲將其土地重新規劃成長方形貿易特區，使得土地面積減少 7 平方公尺，則新規劃的長方形周長為多少公尺？
(A) $8x+4$ (B) $10x+12$
(C) $12x+8$ (D) $12x+10$

《答案》A

46. () 因式分解 $(2x+3)^2-(2x+3)-12=?$
(A) $2(x+3)(2x-1)$ (B) $(x-3)(x+4)$
(C) $(x+2)(x-6)$ (D) $(x+1)(x-12)$

《答案》A

47. () 因式分解 $x^2+(x+1)(x+2)-4=?$
(A) $(2x+1)(x-2)$ (B) $(2x-1)(x+2)$
(C) $(2x+1)(x+2)$ (D) $(2x-1)(x-2)$

《答案》B

48. () 已知 p 、 q 皆為整數，若因式分解 $x^2+mx-28=(x+p)(x+q)$ ，則 m 的值可以為下列何者？
(A)27 (B)24 (C)21 (D)18

《答案》A

49. () $5x^2-11x+2$ 與 x^2-x-2 的公因式為何？
(A) $x+1$ (B) $x-1$ (C) $x+2$ (D) $x-2$

《答案》D

50. () 若 $39x^2+ax+8$ 可分解為 $(13x+b)(3x-2)$ ，則下列何者正確？
(A) $a=-14$ ， $b=4$ (B) $a=38$ ， $b=-4$
(C) $a=14$ ， $b=-4$ (D) $a=-38$ ， $b=-4$

《答案》D

51. () 因式分解 $(a+1)x^2-(a+1)x-2(a+1)=?$
(A) $(a+1)(x+1)(x+2)$ (B) $(a+1)(x+1)(x-2)$
(C) $(a+1)(x-1)(x+2)$ (D) $(a+1)(x-1)(x-2)$

《答案》B

52. () 下列何者不是 x^5-3x^3-4x 的因式？
(A) $x-2$ (B) $x+2$ (C) x^3+x (D) $x-1$

《答案》D

53. () 將 $(x+6)^2-5x-24$ 因式分解，並判別下列何者是它的因式？
(A) $x+2$ (B) $x-3$ (C) $x+4$ (D) $x-6$

《答案》C

54. () 因式分解 $(x+1)^2 - (x+1) - 12 = ?$
(A) $(x+3)(x-4)$ (B) $(x-3)(x+4)$
(C) $(x+2)(x-6)$ (D) $(x+1)(x-12)$

《答案》B

55. () 下列何者是 $(x-3)(x-1)(x+2)(x+4) - 24$ 的因式？
(A) $x^2 + x - 2$ (B) $x^2 - x + 2$
(C) $x^2 + x - 14$ (D) $x^2 - x + 14$

《答案》C

56. () 已知 a 為整數，若 $x^2 + ax - 6$ 可被分解為兩個一次因式的乘積，則下列何者不可能為 a 的值？
(A) -5 (B) -1 (C) 1 (D) 6

《答案》D

57. () 下列何者是 $(x+y)(x+y-3) + 2$ 的因式？
(A) $x+y-1$ (B) $x+y+1$
(C) $x-y+2$ (D) $x-y-2$

《答案》A

58. () 計算 $3 \times 99^2 + 5 \times 99 + 2 = ?$
(A)29700 (B)29800 (C)29900 (D)29990

《答案》C

59. () 因式分解 $7x^2 - 19x - 6 = (ax+b)(cx+d)$ ，已知 a 、 b 、 c 、 d 皆為整數，且 $0 < a < c$ ，則 $ab - cd = ?$
(A)17 (B)19 (C) -17 (D) -19

《答案》C

60. () 仁仁因式分解一個 x 的四次式，不小心將常數項的正負號看錯，得到的結果是 $(x^2+2)(x^2+3)$ ，已知仁仁在演算過程中沒有其它任何的錯誤，則此題正確的因式分解為下列何者？
(A) $(x+1)(x-1)(x^2+6)$
(B) $(x^2+2)(x+1)(x-1)$
(C) $(x+1)(x-1)(x+2)(x-2)$
(D) $(x^2+1)(x^2+6)$

《答案》A

61. () 下列何者為多項式 $3(3x+2)^2 - 5(3x+2)(x-4) + 2(x-4)^2$ 的因式？
(A) $(x+2)(x+3)$ (B) $(4x+5)(5x-6)$
(C) $(x+10)(5x+1)$ (D) $(11x-2)(2x-1)$

《答案》A

62. () $(x^2+2x+4)(x^2+2x-6) + 21$ 可分解成下列何者？
(A) $(x-3)(x+1)(x-1)^2$
(B) $(x+3)(x+1)(x-1)^2$
(C) $(x-3)(x-1)(x+1)^2$
(D) $(x+3)(x-1)(x+1)^2$

《答案》D

63. () 下列哪一個選項為 $[(2x^2+x-3) - (-x^2-3x+4)] \div (x-1)$ 的商式？
(A) $3x-7$ (B) $3x+7$ (C) $x-1$ (D) $x+1$

《答案》B

64. () 下列何者為多項式 $3(2x+1)^2 - 5(2x+1)(x-3) + 2(x-3)^2$ 的因式？
(A) $(4x+9)(x+4)$ (B) $(4x+5)(5x-6)$
(C) $(x+10)(5x+1)$ (D) $(11x-2)(2x-1)$

《答案》A

65. () 下列各因式分解，何者正確？

- (A) $x^2 + 3b - 3x - bx = (x+3)(x-b)$
 (B) $x^2 - 5x - 6 = (x-2)(x-3)$
 (C) $4x^2 + 9 = (2x+3)^2$
 (D) $3(x+1)(x-2) - x^2 + 2x + 3 = (x+1)(2x-3)$

《答案》D

66. () 設 $x^2 + px + q = (x+a)(x+b)$ ，若 $p < 0$ ， $q > 0$ ，則下列何者正確？
 (A) $a > 0$ 、 $b < 0$ (B) $a < 0$ 、 $b > 0$
 (C) $a > 0$ 、 $b > 0$ (D) $a < 0$ 、 $b < 0$

《答案》D

67. () 計算 $5 \times 45^2 - 26 \times 45 \times 225 + 5 \times 225^2 = ?$
 (A) 45 (B) 0 (C) -45 (D) 5

《答案》B

68. () 下列何者是 $(x+2)(x+4)(x+6)(x+12) + 3x^2$ 的因式？
 (A) $x^2 - 13x - 24$ (B) $x^2 + 13x + 24$
 (C) $x^2 - 17x + 36$ (D) $x^2 + 17x - 36$

《答案》B

69. () 因式分解 $(2x^2 - 3y^2)^2 - x^2y^2$ ，可以得到下列哪一個結果？
 (A) $(x-3y)(x+3y)(2x-y)(2x+y)$
 (B) $(x+y)^2(2x+3y)^2$
 (C) $(x-y)(x+y)(2x-3y)(2x+3y)$
 (D) $(x-y)^2(2x-3y)^2$

《答案》C

70. () 若 p 、 q 皆為整數，且因式分解 $x^2 + ax - 18 = (x+p)(x+q)$ ，則 a 的值可以為下列何者？
 (A) -11 (B) 2 (C) 7 (D) 9

《答案》C

71. () 因式分解 $x^3 - 7xy^2 - 6y^3$ 可得 $(x+y)(x+ay)(x+by)$ ，則下列何者正確？
 (A) $a+b=1$ (B) $ab=6$
 (C) $|a| + |b| = 5$ (D) $|ab| = 5$

《答案》C

72. () 下列何者是 $xy^2 + 2xy - 3x - y + 1$ 的因式？
 (A) $xy - 3x + 1$ (B) $xy + 3x - 1$
 (C) $xy + 2y + 1$ (D) $xy - 2y - 1$

《答案》B

二、填充

1. 因式分解下列各式：

- (1) $x^2 + 8x + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (2) $x^2 + 12x - 45 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (3) $x^2 - 7x - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (4) $x^2 - 13x + 36 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》(1) $(x+2)(x+6)$ (2) $(x-3)(x+15)$

(3) $(x+1)(x-8)$ (4) $(x-4)(x-9)$

2. 因式分解下列各式：

- (1) $3x^2 + 8x + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (2) $20x^2 + 9x - 20 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (3) $2x^2 - 9x - 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (4) $14x^2 - 43x + 20 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》(1) $(x+1)(3x+5)$ (2) $(4x+5)(5x-4)$

(3) $(x-5)(2x+1)$ (4) $(2x-5)(7x-4)$

3. 因式分解下列各式：

(1) $x(x+7)+12=$ _____。

(2) $(x+3)(x-3)-4(x-1)=$ _____。

《答案》(1) $(x+3)(x+4)$ (2) $(x+1)(x-5)$

4. 因式分解下列各式：

(1) $30x^2-85x+60=$ _____。

(2) $21+14x-7x^2=$ _____。

《答案》(1) $5(2x-3)(3x-4)$

(2) $-7(x+1)(x-3)$

5. 因式分解下列各式：

(1) $21x^2+34x+8=$ _____。

(2) $2x^2+x-36=$ _____。

(3) $10x^2-11x-6=$ _____。

(4) $15x^2-22x+8=$ _____。

《答案》(1) $(3x+4)(7x+2)$ (2) $(x-4)(2x+9)$

(3) $(2x-3)(5x+2)$ (4) $(3x-2)(5x-4)$

6. 因式分解 $3x^2-x-10=(ax+5)(x+b)$ ，則 $a+b=$ _____。

《答案》1

7. 若 $39x^2+ax+8$ 可因式分解為 $(13x+b)(3x-2)$ ，則 $a-b=$ _____。

《答案》-34

8. 因式分解下列各式：

(1) $x^2+9x+18=$ _____。

(2) $x^2+4x-21=$ _____。

(3) $x^2-x-6=$ _____。

(4) $x^2-29x+54=$ _____。

《答案》(1) $(x+3)(x+6)$ (2) $(x-3)(x+7)$

(3) $(x+2)(x-3)$ (4) $(x-2)(x-27)$

9. 因式分解下列各式：

(1) $x^2+12x+20=$ _____。

(2) $x^2+6x-7=$ _____。

(3) $x^2-x-2=$ _____。

(4) $x^2-7x+6=$ _____。

《答案》(1) $(x+2)(x+10)$ (2) $(x-1)(x+7)$

(3) $(x+1)(x-2)$ (4) $(x-1)(x-6)$

10. 因式分解下列各式：

(1) $60x^2+61x+15=$ _____。

(2) $7x^2+11x-6=$ _____。

(3) $5x^2-17x-12=$ _____。

(4) $3x^2-19x+28=$ _____。

《答案》(1) $(5x+3)(12x+5)$ (2) $(x+2)(7x-3)$

(3) $(x-4)(5x+3)$ (4) $(x-4)(3x-7)$

11. 若 $3x+4$ 是 $12x^2+kx-28$ 的因式，則 $k=$ _____。

《答案》-5

12. 將 $x^2-14x+40$ 化成兩個一次式乘積為 _____。

《答案》 $(x-4)(x-10)$

13. 因式分解下列各式：

(1) $(x+1)(x-2)-4=$ _____。

(2) $36x^2+39x+9=$ _____。

(3) $(x+10)(x-5)+7x+22=$ _____。

(4) $110-x-x^2=$ _____。

《答案》(1) $(x+2)(x-3)$ (2) $3(3x+1)(4x+3)$ (3) $(x-2)(x+14)$ (4) $-(x-10)(x+11)$

14. 若 x^2-8x+m 可因式分解為 $(x+n)(x-3)$ ，則 $m+n=$ _____。

《答案》10

15. 因式分解 $6x^2+11x-35=(3x-5)(kx+7)$ ，則 $k=$ _____。

《答案》2

16. 將 $12x^2+160x-27$ 化為兩個一次式乘積得_____。

《答案》 $(6x-1)(2x+27)$

17. 因式分解 $2x^2+ax-91=(x+b)(cx+13)$ ，則 $2a+b+c=$ _____。

《答案》-7

18. (1)因式分解 $7x^2-24x-55=$ _____。

(2)承上題，設 x 為正整數，若 $7x^2-24x-55$ 表一質數，則 $x=$ _____，又此質數為_____。

《答案》(1) $(x-5)(7x+11)$ (2)6, 53

19. 因式分解 $x^2-5x+6=(x+a)(x+b)$ ，則 $a+b=$ _____。

《答案》-5

20. (1)因式分解 $x^2+(x+1)(x+3)-9=$ _____。

(2)利用(1)題的結果，計算 $201^2+202\times 204-9=$ _____。

《答案》(1) $2(x+3)(x-1)$ (2)81600

21. 若 x^2-2x+a 可因式分解為 $(x-6)(x+b)$ ，則 $a=$ _____， $b=$ _____。

《答案》-24, 4

22. 若 $12x^2+ax-14$ 可因式分解為 $(4x+7)(3x-b)$ ，則 $a-b=$ _____。

《答案》11

23. 因式分解下列各式：

(1) $a^2+11ab+24b^2=$ _____。

(2) $x^2+10xy-24y^2=$ _____。

(3) $9x^2-35xy-4y^2=$ _____。

《答案》(1) $(a+3b)(a+8b)$

(2) $(x-2y)(x+12y)$ (3) $(x-4y)(9x+y)$

24. (1)因式分解 $x^2-8x-9=$ _____。

(2)承上題，因式分解 $x^5-8x^3-9x=$ _____。

《答案》(1) $(x-9)(x+1)$

(2) $x(x+3)(x-3)(x^2+1)$

25. 已知 $(x^2+4x+3)(x^2-6x+8)-39$ 可以因式分解成兩個係數是整數的二次因式之積，則這兩個二次因式的和為_____。

《答案》 $2x^2-2x-14$

26. 因式分解 $36x^2+39x+9$ 可得_____。

《答案》 $3(3x+1)(4x+3)$

27. 因式分解下列各式：

(1) $4x^3+8x^2+3x=$ _____。

(2) $(a-b)x^2+(b-c)x+(c-a)=$ _____。

《答案》(1) $x(2x+1)(2x+3)$

(2) $(x-1)(ax-bx+a-c)$

28. 因式分解下列各式：

(1) $(4x+5)^2+4(4x+5)-32=$ _____。

(2) $(x^2-5x+8)(x^2-5x+2)+8=$ _____。

《答案》(1) $(4x+1)(4x+13)$

(2) $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$

29. (1)因式分解 $9x^4 + 35x^2 - 4 =$ _____。

(2)利用(1)的結果，求出算式 $9 \times 16^4 + 35 \times 16^2 - 4$ 的標準分解式為_____。

《答案》(1) $(3x-1)(3x+1)(x^2+4)$

(2) $2^2 \times 5 \times 7^2 \times 13 \times 47$

30. 因式分解下列各式：

(1) $(x-4)^2 - 3x + 8 =$ _____。

(2) $(2x+1)(x-3) - (x-5)(x+2) - 15 =$ _____。

《答案》(1) $(x-3)(x+8)$ (2) $(x+2)(x-4)$

31. 已知 $3x^4 + x^3 - 16x^2 + mx + n$ 為 $x^2 + x - 2$ 的倍式，則：

(1) $m =$ _____， $n =$ _____。

(2)因式分解 $3x^4 + x^3 - 16x^2 + mx + n =$ _____。

《答案》(1) $-4, 16$

(2) $(x+2)(x-1)(x-2)(3x+4)$

32. 若多項式 $x^3 - 8x^2 + x + 42$ 能被 $x-3$ 整除，則 $x^3 - 8x^2 + x + 42$ 可因式分解為_____。

《答案》 $(x-3)(x+2)(x-7)$

33. 因式分解下列各式：

(1) $4x^4 - 7x^2 - 36 =$ _____。

(2) $x^4 - 5x^2 + 4 =$ _____。

《答案》(1) $(x+2)(x-2)(4x^2+9)$

(2) $(x-1)(x+1)(x-2)(x+2)$

34. 已知 $6x^2 - 65x + 171$ 與 $2x^2 - mx + 54$ 有一個係數為整數的一次公因式，而且 $m > 0$ ，則 $m =$ _____。

《答案》21

35. 求 $\frac{1998^3 + 3 \times 1998^2 + 3996}{1998^2 + 1998} =$ _____。

《答案》2000

36. 因式分解下列各式：

(1) $a^3b + 3a^2b + 2ab =$ _____。

(2) $3x^3y + 3x^2y^2 - 330xy^3 =$ _____。

《答案》(1) $ab(a+1)(a+2)$

(2) $3xy(x-10y)(x+11y)$

37. (1)因式分解 $x^2 - 4xy + 4y^2 - 5x + 10y + 6 =$ _____。

(2)承上題，設 $x - 2y + 1 = 0$ ，則 $x^2 - 4xy + 4y^2 - 5x + 10y + 6$ 的值為_____。

《答案》(1) $(x-2y-2)(x-2y-3)$ (2)12

38. 因式分解下列各式：

(1) $(x^2 - x)^2 + 8(x - x^2) + 12 =$ _____。

(2) $(x+2)(x+3)(x-4)(x-5) - 60 =$ _____。

《答案》(1) $(x-2)(x+1)(x-3)(x+2)$

(2) $(x+1)(x-3)(x^2-2x-20)$

39. 因式分解下列各式：

(1) $xy^2 + 2xy - 3x - y^2 + 2y - 1 =$ _____。

(2) $(xy+1)(x+1)(y+1) + xy =$ _____。

《答案》(1) $(y-1)(xy+3x-y+1)$

(2) $(xy+x+1)(xy+y+1)$

40. 因式分解下列各式：

(1) $(3x+2)^2 - 15(3x+2) + 56 =$ _____。

(2) $(x^2+2x+4)(x^2+2x-6) + 21 =$ _____。

《答案》(1) $3(x-2)(3x-5)$

$$(2)(x+3)(x-1)(x+1)^2$$

41. 因式分解下列各式：

$$(1)(6x^2 - 5xy - 6y^2) + (10x - 15y) = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(2)2x^2y - 12xy + 18y - x^2 + x + 6 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

《答案》(1)(2x+3y)(3x+2y+5)

$$(2)(x-3)(2xy-x-6y-2)$$

42. 因式分解下列各式：

$$(1)(x-1)^2 + 3(x-1)(y+1) + 2(y+1)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(2)x^2 + 4xy + 4y^2 - 3x - 6y + 2 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(3)6(x+y)^2 - 5(x^2 - y^2) + (x-y)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

《答案》(1)(x+y)(x+2y+1)

$$(2)(x+2y-1)(x+2y-2) \quad (3)2(x+3y)(x+2y)$$

43. 因式分解下列各式：

$$(1)2(a-2b)^2 - a + 2b - 15 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(2)2(3x+1)^2 + (3x+1)(y-2) - (y-2)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(3)2(a+b)^2 + 5(b^2 - a^2) - 12(a-b)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

《答案》(1)(a-2b-3)(2a-4b+5)

$$(2)(6x-y+4)(3x+y-1) \quad (3)(5b-3a)(5a-b)$$

44. 因式分解下列各式：

$$(1)x^2 - (a-b)x - ab = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

$$(2)x^2 - (a + \frac{1}{a})x + 1 = \underline{\hspace{2cm}} \circ$$

《答案》(1)(x-a)(x+b) \quad (2)(x-a)(x-\frac{1}{a})

三、計算

1. 因式分解下列各式：

$$(1)(x+2)(x-4) - 7$$

$$(2)(x+2)^2 + x - 18$$

$$(3)12x^2 - 50x + 8$$

$$(4)6 + 9x - 105x^2$$

《答案》(1)(x+3)(x-5) \quad (2)(x-2)(x+7)

$$(3)2(x-4)(6x-1) \quad (4)-3(5x+1)(7x-2)$$

2. 因式分解下列各式：

$$(1)x^2 + 4xy + 3y^2$$

$$(2)7x^2 - 19xy - 6y^2$$

《答案》(1) $(x+y)(x+3y)$ (2) $(x-3y)(7x+2y)$

3. 因式分解下列各式：

(1) $(x^2-9)(x-1)+(x-3)(x^2+3x+6)$

(2) $x^4-2x^3-2x^2+6x-3$

《答案》(1) $(x-3)(x+1)(2x+3)$

(2) $(x^2-3)(x-1)^2$

4. 因式分解 $2x^2-5x-12=(2x+3)(x+a)$ ，則 $a=?$

《答案》-4

5. 因式分解下列各式：

(1) $6(x-y)^2-x+y-15$

(2) $(7x-1)^2+8(7x-1)(y+2)-20(y+2)^2$

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

《答案》(1) $(2x-2y+3)(3x-3y-5)$

(2) $(7x-2y-5)(7x+10y+19)$

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

6. 若 $x^2+mx-15$ 可因式分解為 $(x+n)(x-3)$ ，則 $m+n=?$

《答案》 7

7. 因式分解下列各式：

(1) $(x+1)^2 - (x+1) - 12$

(2) $(x^2+4x-5)(x^2+4x+3) - 105$

《答案》 (1) $(x+4)(x-3)$

(2) $(x-2)(x+6)(x^2+4x+10)$

8. 因式分解下列各式：

(1) $14a^3b - 35a^2b^2 - 21ab^3$

(2) $a^2b^2 - 3ab - 54$

《答案》 (1) $7ab(a-3b)(2a+b)$

(2) $(ab+6)(ab-9)$

9. 若以十字交乘法可將 $3x^2+10x+a$ 因式分解成 $(3x+b)(x+4)$ ，則 a 、 b 的值分別為何？

《答案》 $a=-8$ ， $b=-2$

10. 若 x^2+3x+k 可以因式分解成 $(x+4)(x+a)$ ，則 $a=?$ $k=?$

《答案》 $a = -1, k = -4$

11. 因式分解 $4x^2 + 8x + 3 = (2x + 1)(ax + b)$ ，則 $a + b = ?$

《答案》5

12. 若 $2x - 3$ 是 $14x^2 - mx + 15$ 的因式，則 $m = ?$

《答案》31

13. 若 $2x^3 + 3x^2 - 5x - 6$ 是 $x + 1$ 的倍式，則 $2x^3 + 3x^2 - 5x - 6$ 可因式分解為何？

《答案》 $(x + 1)(x + 2)(2x - 3)$

14. 設多項式 $A = x^2 - 2x - 8$ ，多項式 $B = x^2 + 3x + 2$ ，利用十字交乘法因式分解 $3A - B$ 。

《答案》 $(2x-13)(x+2)$

15. 利用十字交乘法因式分解 $(a-b)^2+2(b-a)-3$ 。

《答案》 $(a-b-3)(a-b+1)$

16. 以十字交乘法因式分解下列各式。

(1) $x^2+2x-15$ (2) $2x^2-x-3$

(3) $-6x^2-x+2$ (4) $\frac{3}{14}y^2+\frac{5}{6}y-\frac{2}{21}$

《答案》(1) $(x+5)(x-3)$ (2) $(2x-3)(x+1)$

(3) $-(3x+2)(2x-1)$ (4) $\frac{1}{42}(9y-1)(y+4)$

17. 因式分解下列各式：

(1) $13x^2(x+5y)-7xy(x+5y)-6y^2(x+5y)$

(2) $x^2y-x^2+3xy-2x+2y-1$

《答案》(1) $(x+5y)(x-y)(13x+6y)$

(2) $(x+1)(xy-x+2y-1)$

18. 以十字交乘法因式分解下列各式。

(1) $3(x-2)^2-5(x-2)+2$

$$(2)6(x-b)^2-x+b-15$$

《答案》(1)(3x-8)(x-3)

(2)(3x-3b-5)(2x-2b+3)

19. 已知 k 為整數，而且 $x^2+kx-15$ 可以分解成兩個係數為整數的一次式乘積，則在 2、-2、3、-3、6、-6、12、-12、14、-14 十個數中，有幾個數是可以是 k 的值？

《答案》2、-2、14、-14

20. 因式分解 $108x^2+ax-77=(bx-7)(12x+c)$ ，則 $a-b-c=?$

《答案》-5

21. (1) 因式分解 $x^2-2xy+y^2+2x-2y-8=?$
(2) 承(1)題，設 $x=236$ 、 $y=34$ ，則算式 $x^2-2xy+y^2+2x-2y-8$ 的值為何？
(3) 計算 $3 \times 27^2 + 8 \times 27 - 3 = ?$

《答案》(1)(x-y-2)(x-y+4)

(2)41200 (3)2400

