

一、選擇

1. (C) 若 $\sqrt{x}$ 與 $\sqrt[3]{10x}$ 四捨五入後，取近似值到小數第一位分別為 7.5 與 8.3，則  $x$  應為下列哪一個正整數？

$N$	$N^2$	$\sqrt{N}$	$\sqrt[3]{10N}$	$N^3$	$\sqrt[3]{N}$	$\sqrt[3]{10N}$	$\sqrt[3]{100N}$
55	3025	7.416198	23.45208	166375	3.802952	8.193213	17.65174
56	3136	7.483315	23.66432	175616	3.825862	8.242571	17.75808
57	3249	7.549834	23.87467	185193	3.848501	8.291344	17.86316
58	3364	7.615773	24.08319	195112	3.870877	8.339551	17.96702

(A) 55 (B) 56 (C) 57 (D) 58

2. (A) 已知  $3x^2 - x - 10 = (3x + 5)(x - 2)$ ，請問下列哪一個敘述是正確的？

(A)  $3x^2 - x - 10$  為  $x - 2$  的倍式  
(B)  $x - 2$  為  $3x^2 - x - 10$  的倍式  
(C)  $3x + 5$  為  $3x^2 - x - 10$  的倍式  
(D)  $3x^2 - x - 10$  為  $3x + 5$  的因式

3. (B) 已知方程式  $x^2 - 5625 = 0$  的兩根為  $\pm 75$ ，則下列何者可為方程式  $x^2 + 6x - 5616 = 0$  的解？

(A)  $x = 69$  (B)  $x = 72$   
(C)  $x = 77$  (D)  $x = 81$

4. (C) 下列何者是  $22x^7 - 83x^6 + 21x^5$  的因式？

(A)  $2x + 3$   
(B)  $x^2(11x - 7)$   
(C)  $x^4(11x - 3)$   
(D)  $x^6(2x + 7)$

5. (A) 因式分解  $(6x^2 - 3x) - 2(7x - 5)$ ，可得下列哪一個結果？

(A)  $(6x - 5)(x - 2)$  (B)  $(6x + 5)(x + 2)$   
(C)  $(3x + 1)(2x + 5)$  (D)  $(3x - 1)(2x - 5)$

6. (B) 已知直角三角形中，兩股長的平方和等於斜邊長的平方。若一直角三角形的兩股長各為 2 公分及 3 公分，且斜邊長為  $a$  公分，則下列哪一個選項是正確的？

(A)  $3.0 < a < 3.5$  (B)  $3.5 < a < 4.0$   
(C)  $4.0 < a < 4.5$  (D)  $4.5 < a < 5.0$

7. (D) 計算  $(250 + 0.9 + 0.8 + 0.7)^2 - (250 - 0.9 - 0.8 - 0.7)^2$  之值為何？

(A) 11.52 (B) 23.04 (C) 1200 (D) 2400

8. (B) 若多項式  $2x^3 - 10x^2 + 20x$  除以  $ax + b$ ，得商式為  $x^2 + 10$ ，餘式為 100，則  $\frac{b}{a}$  之值為何？

(A) 0 (B) -5 (C) -10 (D) -15

9. (D) 下列何者是方程式  $(\sqrt{5} - 1)x = 12$  的解？

(A) 3 (B) 6 (C)  $2\sqrt{5} - 1$  (D)  $3\sqrt{5} + 3$

10. (D) 小傑用長為  $x$  公分的竹筷去量一張長方形的紙，發現紙的長度比竹筷的兩倍長少 1 公分，寬比竹筷長多 2 公分。已知紙的面積為 3000 平方公分，依題意下列哪一個一元二次方程式是正確的？

(A)  $(x - 2)(2x + 1) = 3000$   
(B)  $(x + 2)(2x - 1) + 3000 = 0$   
(C)  $2x^2 - 3x = 3002$   
(D)  $2x^2 + 3x - 3002 = 0$

11. (D) 化簡  $(4x^2 - 5x + 7) - (-2x^2 + x - 4)$  之後，可得下列哪一個結果？

(A)  $2x^2 - 4x + 3$  (B)  $2x^2 - 6x + 11$   
(C)  $6x^2 - 4x + 3$  (D)  $6x^2 - 6x + 11$

12. (A) 已知  $(19x - 31)(13x - 17) - (13x - 17)(11x - 23)$  可因式分解成  $(ax + b)(8x + c)$ ，其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為整數，則  $a + b + c = ?$

(A) -12 (B) -32 (C) 38 (D) 72

13. (A) 若  $a$ 、 $b$  為方程式  $x^2 - 4(x + 1) = 1$  的兩根，且  $a > b$ ，則  $\frac{a}{b} = ?$

(A) -5 (B) -4 (C) 1 (D) 3

14. (D) 計算多項式  $2x^3 - 6x^2 + 3x + 5$  除以  $(x - 2)^2$  後，得餘式為何？

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

15. (C) 下列敘述何者正確？

(A)  $\pm 4$  的平方根為 16  
(B) 1 的平方根為 1  
(C) -5 是 25 的平方根  
(D)  $|-49|$  的平方根為 7

16. (A) 若多項式  $33x^2 - 17x - 26$  可因式分解成  $(ax + b)(cx + d)$ ，其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  均為整數，則  $|a + b + c + d|$  之值為何？

(A) 3 (B) 10 (C) 25 (D) 29

17. (D)  $k$ 、 $m$ 、 $n$  為三整數，若  $\sqrt{135} = k\sqrt{15}$ ， $\sqrt{450} = 15\sqrt{m}$ ， $\sqrt{180} = 6\sqrt{n}$ ，則下列有關  $k$ 、 $m$ 、 $n$  的大小關係，何者正確？

(A)  $k < m = n$  (B)  $m = n < k$   
(C)  $m < n < k$  (D)  $m < k < n$

18. (B) 計算  $\sqrt{1\frac{9}{16}} + \sqrt{4\frac{25}{36}}$  之值為何？

(A)  $2\frac{5}{12}$  (B)  $3\frac{5}{12}$  (C)  $4\frac{7}{12}$  (D)  $5\frac{7}{12}$

19. (A) 若  $4x^2 + 3x - 16$  除以一多項式，得商式為  $x + 2$ ，餘式為 -6，則此多項式為何？

(A)  $4x - 5$   
(B)  $4x - 11$   
(C)  $4x^3 + 11x^2 - 10x - 26$   
(D)  $4x^3 + 11x^2 - 10x - 38$

20. (A) 已知甲、乙、丙三數，甲  $= 5 + \sqrt{15}$ ，乙  $= 3 + \sqrt{17}$ ，丙  $= 1 + \sqrt{19}$ ，則甲、乙、丙的大小關係，下列何者正確？

(A) 丙  $<$  乙  $<$  甲  
(B) 乙  $<$  甲  $<$  丙  
(C) 甲  $<$  乙  $<$  丙  
(D) 甲  $=$  乙  $=$  丙

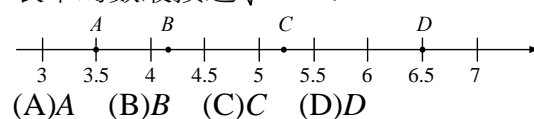
21. (B) 下列哪一個選項為  $[(2x^2 + x - 3) - (-x^2 - 3x + 4)] \div (x - 1)$  的商式？

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

22. (C) 下列何者不是  $\sqrt{3}$  的同類方根？

(A)  $\sqrt{12}$  (B)  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  (C)  $\frac{1}{3}\sqrt{24}$  (D)  $\sqrt[3]{16\frac{1}{3}}$

23. (A) 下圖的數線上有 A、B、C、D 四點，其中哪一點所表示的數最接近  $\sqrt{13.1}$ ？



24. (B) 已知  $a = \sqrt{210}$ 、 $b = \sqrt[3]{-10.648}$ ，利用乘方開方表，如表，求出  $a + b$  的近似值為何？(四捨五入到小數點第一位)

$N$	$N^2$	$\sqrt{N}$	$\sqrt[3]{10N}$	$N^3$	$\sqrt[3]{N}$	$\sqrt[3]{10N}$	$\sqrt[3]{100N}$
21	441	4.582576	14.49138	9261	2.758924	5.943922	12.80579
22	484	4.690416	14.83240	10648	2.802039	6.036811	13.00591
23	529	4.795832	15.16575	12167	2.843867	6.126926	13.20006

(A) 11.5 (B) 12.3 (C) 16.7 (D) 26.6

25. (A) 關於方程式  $88(x - 2)^2 = 95$  的兩根，下列判斷何者正確？

- (A) 一根小於 1，另一根大於 3  
(B) 一根小於 -2，另一根大於 2  
(C) 兩根都小於 0  
(D) 兩根都大於 2
26. (C) 若  $a, b$  為方程式  $x(3x+7)=0$  的兩根，且  $a > b$ ，則  $b-a = ?$   
(A)  $\frac{7}{3}$  (B)  $\frac{3}{7}$  (C)  $-\frac{7}{3}$  (D)  $-\frac{3}{7}$
27. (C) 若  $a$  滿足  $(383-83)^2 = 383^2 - 83 \times a$ ，則  $a$  值為何？  
(A) 83 (B) 383 (C) 683 (D) 766
28. (D)  $x=2$  不是下列哪一個方程式的解？  
(A)  $3(x-2)=0$  (B)  $2x^2-3x=2$   
(C)  $(x-2)(x+2)=0$  (D)  $x^2-x+2=0$
29. (C) 下列何者是  $-6x^2+31x-35$  與  $6x^2+11x-35$  的公因式？  
(A)  $2x+7$  (B)  $-2x+7$  (C)  $3x-5$  (D)  $3x+5$
30. (A) 下列哪個根式是最簡根式？  
(A)  $-\sqrt{6}$  (B)  $5\sqrt{8}$  (C)  $\sqrt{\frac{4}{3}}$  (D)  $\frac{15}{\sqrt{5}}$
31. (B) 若一元二次方程式  $a(x-b)^2=7$  的兩根為  $\frac{1}{2} \pm \frac{1}{2}\sqrt{7}$ ，其中  $a, b$  為兩數，則  $a+b$  之值為何？  
(A)  $\frac{5}{2}$  (B)  $\frac{9}{2}$  (C) 3 (D) 5
32. (A) 阿信帶 500 元去買每本  $x$  元的作業簿，買  $(x+2)$  本，並找回 17 元。依題意可列出下列哪一個方程式？  
(A)  $x(x+2)=500-17$   
(B)  $x(x-2)=500+17$   
(C)  $x(x+2)=500+17$   
(D)  $x(x-2)=500-17$
33. (A) 如圖，有一個數學遊戲如下，由左方入口進入，按框框內的指示判斷正確的路徑，則最後到達哪一個地方？
- 
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
34. (B) 若 3、4、 $x$  是直角三角形的三邊長，則  $x$  可能為下列何者？  
甲：2 乙：5 丙：6 丁： $\sqrt{7}$  戊： $\sqrt{13}$   
(A) 僅乙  
(B) 僅乙、丁  
(C) 僅丁、戊  
(D) 僅甲、乙、丙、丁
35. (D) 若  $(7x-a)^2=49x^2-bx+9$ ，則  $|a+b|$  之值為何？  
(A) 18 (B) 24 (C) 39 (D) 45
36. (A) 若一多項式除以  $2x^2-3$ ，得到的商式為  $7x-4$ ，餘式為  $-5x+2$ ，則此多項式為何？  
(A)  $14x^3-8x^2-26x+14$   
(B)  $14x^3-8x^2-26x-10$   
(C)  $-10x^3+4x^2-8x-10$   
(D)  $-10x^3+4x^2+22x-10$
37. (B) 若  $a$  為方程式  $(x-\sqrt{17})^2=100$  的一根， $b$  為方程式  $(y-4)^2=17$  的一根，且  $a, b$  都是正數，則  $a-b$  之值為何？  
(A) 5 (B) 6 (C)  $\sqrt{83}$  (D)  $10-\sqrt{17}$
38. (B) 計算  $\frac{1}{389} + \frac{390 \times 388}{389} - 379$  之值為何？  
(A) 1 (B) 10 (C)  $\frac{1}{389}$  (D)  $\frac{12}{389}$

39. (C) 下列四個多項式，哪一個是  $33x+7$  的倍式？  
(A)  $33x^2-49$  (B)  $33^2x^2+49$   
(C)  $33x^2+7x$  (D)  $33x^2+14x$
40. (A) 下列四個選項中，哪一個為多項式  $8x^2-10x+2$  的因式？  
(A)  $2x-2$  (B)  $2x+2$  (C)  $4x+1$  (D)  $4x+2$
41. (D) 計算  $(320^2-160^2) \times \frac{1}{160}$  之值為何？  
(A) 3 (B) 160 (C) 320 (D) 480
42. (B) 已知有一多項式與  $(2x^2+5x-2)$  的和為  $(2x^2+5x+4)$ ，求此多項式為何？  
(A) 2 (B) 6 (C)  $10x+6$  (D)  $4x^2+10x+2$
43. (D) 下列四個敘述，哪一個是正確的？  
(A)  $3x$  表示  $3+x$   
(B)  $x^2$  表示  $x+x$   
(C)  $3x^2$  表示  $3x \cdot 3x$   
(D)  $3x+5$  表示  $x+x+x+5$
44. (A) 計算  $x^2(3x+8)$  除以  $x^3$  後，得商式和餘式分別為何？  
(A) 商式為 3，餘式為  $8x^2$   
(B) 商式為 3，餘式為 8  
(C) 商式為  $3x+8$ ，餘式為  $8x^2$   
(D) 商式為  $3x+8$ ，餘式為 0
45. (C) 下列何者為  $5x^2+17x-12$  的因式？  
(A)  $x+1$  (B)  $x-1$  (C)  $x+4$  (D)  $x-4$
46. (C) 有兩個多項式  $M=2x^2+3x+1$ ， $N=4x^2-4x-3$ ，則下列哪一個為  $M$  與  $N$  的公因式？  
(A)  $x+1$  (B)  $x-1$  (C)  $2x+1$  (D)  $2x-1$
47. (A) 計算  $\sqrt{147} - \sqrt{75} + \sqrt{27}$  之值為何？  
(A)  $5\sqrt{3}$  (B)  $33\sqrt{3}$  (C)  $3\sqrt{11}$  (D)  $9\sqrt{11}$
48. (A) 下列四個多項式，哪一個是  $2x^2+5x-3$  的因式？  
(A)  $2x-1$  (B)  $2x-3$  (C)  $x-1$  (D)  $x-3$
49. (C) 若  $a=\sqrt{3}+2$ ， $b=\frac{1}{\sqrt{3}-2}$ ，則  $a$  與  $b$  的關係為下列何者？  
(A) 相等  
(B) 互為倒數  
(C) 互為相反數  
(D) 乘積為 -1
50. (C) 對於  $\sqrt{5678}$  的值，下列關係式何者正確？  
(A)  $55 < \sqrt{5678} < 60$  (B)  $65 < \sqrt{5678} < 70$   
(C)  $75 < \sqrt{5678} < 80$  (D)  $85 < \sqrt{5678} < 90$