

一、單一選擇題

1. () 利用乘法公式判斷，下列等式何者成立？

- (A) $248^2 + 248 \times 52 + 52^2 = 300^2$
 (B) $248^2 - 248 \times 48 - 48^2 = 200^2$
 (C) $248^2 + 2 \times 248 \times 52 + 52^2 = 300^2$
 (D) $248^2 - 2 \times 248 \times 48 - 48^2 = 200^2$ 。

2. () 小明與小華想要利用公式算出 995^2 的值，兩人的做法如下：

小明： $995^2 = (1000 - 5)^2$
 $= 1000^2 - 2 \times 1000 \times 5 + 5^2$
 小華： $995^2 = 995^2 - 5^2 + 5^2$
 $= (995 + 5)(995 - 5) + 5^2$

如果小明與小華接下來的計算都沒有錯誤，則下列敘述何者正確？

- (A) 兩人的做法都對
 (B) 只有小明做對
 (C) 只有小華做對
 (D) 兩人都不對。

3. () 已知 $a = 1002^2 - 2 \times 1002 \times 2 + 2^2$ ，
 $b = 1000^2 - 4$ ，
 $c = 999 \times 1001$ ，

則 a 、 b 、 c 三數大小關係為何？

- (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$
 (C) $c > b > a$ (D) $b > c > a$

4. () 若 $(357 - 86)^2 = 357^2 - 86 \times a$ ，則 $a = ?$

- (A) 528 (B) 628 (C) 728 (D) 828

5. () 計算 $10011^2 - 9989^2 = ?$

- (A) 2200 (B) 4400 (C) 220000 (D) 440000

6. () 下列四個式子，哪一個值最大？

- (A) $777^2 - 27^2$ (B) $852^2 - 48^2$
 (C) $1001^2 - 599^2$ (D) $1006^2 - 604^2$

7. () 若 a 、 b 為常數，且 $ax^2 + bx + 5$ 為 x 的一次多項式，則下列敘述何者正確？

- (A) $a \neq 0, b \neq 0$ (B) $a \neq 0, b = 0$
 (C) $a = 0, b \neq 0$ (D) $a = 0, b = 0$ 。

8. () 若 A 為 x 的二次多項式， B 為 x 的一次多項式，則 $A + B$ 為 x 的幾次多項式？

- (A) 三次 (B) 二次 (C) 一次 (D) 零次。

9. () 化簡 $(8x^2 + 5x - 6) + (ax^2 - 6x + b)$ 的結果，若 x^2 項係數為 2，常數項為 3，則 $a + b = ?$

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

10. () $(2x^2 + 5) - (x + 5)$ 經化簡後可得到下列何者？

- (A) x^2 (B) $2x$
 (C) $2x^2 - x$ (D) $2x^2 - x + 10$ 。

11. () 計算 $(2x - 3)(3x + 4)$ 的結果，與下列哪一個式子相同？

- (A) $-7x + 4$ (B) $-7x - 12$
 (C) $6x^2 - 12$ (D) $6x^2 - x - 12$ 。

12. () 計算多項式 $-2x(3x - 2)^2 + 3$ 除以 $3x - 2$ 後，所得商式與餘式兩者之和為何？

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

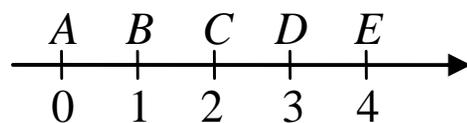
13. () 若 $a = \frac{11}{5}$ ， $b = 2.3$ ， $c = \sqrt{5}$ ，則 a 、 b 、 c 三數的大小關係為何？

- (A) $a < b < c$ (B) $a < c < b$
 (C) $b < a < c$ (D) $c < a < b$ 。

14. () 下列 4 個數中，哪一個不介於 13 與 14 之間？

- (A) $\sqrt{160}$ (B) $\sqrt{170}$ (C) $\sqrt{180}$ (D) $\sqrt{190}$ 。

15. () 如圖， $9 - 2\sqrt{10}$ 在數線上的位置應在哪兩點之間？



- (A) A 點和 B 點 (B) B 點和 C 點
 (C) C 點和 D 點 (D) D 點和 E 點。

16. () 若一正方形的面積為 20 平方公分，周長為 x 公分，則 x 的值介於下列哪兩個整數之間？

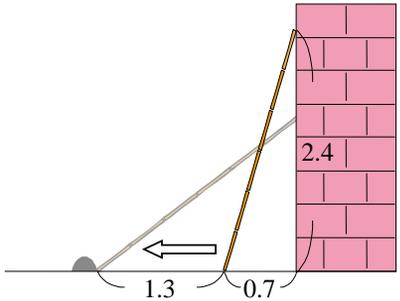
- (A) 16, 17 (B) 17, 18
 (C) 18, 19 (D) 19, 20。

17. () 算式 $\sqrt{50} + \sqrt{48} - \sqrt{18} - \sqrt{12}$ 之值為何？

- (A) $2\sqrt{17}$ (B) $4\sqrt{17}$
 (C) $2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$ (D) $16\sqrt{2} + 12\sqrt{3}$ 。

18. () 算式 $\sqrt{6} \times (\frac{1}{\sqrt{3}} - 1)$ 之值為何？

- (A) $\sqrt{2} - \sqrt{6}$ (B) $\sqrt{2} - 1$
 (C) $2 - \sqrt{6}$ (D) 1。

19. () 算式 $(\sqrt{6} + \sqrt{10} \times \sqrt{15}) \times \sqrt{3}$ 之值為何?
 (A) $2\sqrt{42}$ (B) $12\sqrt{5}$
 (C) $12\sqrt{13}$ (D) $18\sqrt{2}$ 。
20. () 有一直角三角形，若其斜邊長為6，一股長為2，則另一股長為何?
 (A) $2\sqrt{10}$ (B) 4 (C) $4\sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{2}$
21. () 在坐標平面上，下列哪一個點和原點的距離最遠?
 (A) $(-2, 5)$ (B) $(1, -6)$
 (C) $(-3, -4)$ (D) $(4, 3)$
22. () 將一竹竿斜靠在一垂直牆上，且竿腳到牆腳的距離為0.7公尺，竿頂距離地面為2.4公尺。若竿腳遠離牆腳向外移動1.3公尺，則竿頂向下移動多少公尺?
 (A) 0.9
 (B) 1.1
 (C) 1.3
 (D) 1.5
- 
23. () 已知 $x-3$ 是 $2x^2-x-k$ 的因式，則下列何者也是 $2x^2-x-k$ 的因式?
 (A) $2x+5$ (B) $2x-1$
 (C) $x-2$ (D) $x+5$ 。
24. () 下列何者不是多項式 $(x-1)(x+1)$ 的因式?
 (A) $x+1$ (B) $x-1$
 (C) $(x-1)(x+1)$ (D) $(x+1)^2$ 。
25. () 因式分解 $(x^2-3x)+(3-x)$ ，得其結果為下列哪一個選項?
 (A) $(x+1)(3-x)$ (B) $(x-1)(x-3)$
 (C) $(x-1)(x+3)$ (D) $(x+1)(x-3)$
26. () 下列各選項的因式分解何者錯誤?
 (A) $-2x^2+8x=-2x(x-4)$
 (B) $x^2+6x+9=(x+3)^2$
 (C) $-25x^2+10x-1=-(5x-1)^2$
 (D) $9x^2-4y^2=(9x+4y)(9x-4y)$
27. () 有兩個多項式 $3x^2+7x+4$ 與 $9x^2+24x+16$ ，則這兩個多項式的公因式為何?
 (A) $x+1$ (B) $3x+4$ (C) $3x+2$ (D) $x+4$ 。

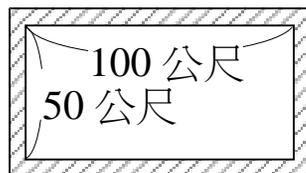
28. () 多項式 $39x^2+5x-14$ 可因式分解成 $(3x+a)(bx+c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，求 $a+2c$ 之值為何?
 (A) -12 (B) -3 (C) 3 (D) 12。
29. () 若 a 、 b 為方程式 $(x-2)(x+5)=0$ 的兩個解，且 $a>b$ ，則 $a-b$ 的值為何?
 (A) -3 (B) -7 (C) 3 (D) 7。
30. () 若一元二次方程式 $5(x-4)^2=125$ 的解為 a 、 b ，且 $a>b$ ，則 $2a+b$ 之值為何?
 (A) -7 (B) -1 (C) 11 (D) 17。
31. () 一元二次方程式 $x^2+5x=0$ 可配方成 $(x+a)^2=b$ 的形式，其中 a 、 b 為兩數，求 $a+b$ 之值為何?
 (A) $-\frac{15}{4}$ (B) $\frac{35}{4}$ (C) 0 (D) 5。
32. () 判別一元二次方程式 $x^2-6x-a=0$ 中的 a 為下列哪一個數時，可使此方程式的兩根皆為整數?
 (A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24。
33. () 利用公式解，求 $3x^2+5x+2=0$ 的解，則正確結果是下列哪一個?
 (A) $x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 3 \times 5}}{2 \times 3}$
 (B) $x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times 5}}{2 \times 2}$
 (C) $x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 3}$
 (D) $x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 5}$ 。
34. () 下列哪一個一元二次方程式有重根(兩根相等)?
 (A) $x^2+4x+1=0$ (B) $x^2+4x+2=0$
 (C) $x^2+4x+3=0$ (D) $x^2+4x+4=0$ 。
35. () 阿杰用長為 x 公分的原子筆去量一塊長方形的地毯，發現地毯的長比原子筆長的2倍少2公分，寬比原子筆長多3公分。已知地毯的面積為4200平方公分，依題意下列哪一個一元二次方程式是正確的?
 (A) $(x-3)(2x+2)=4200$
 (B) $(x+3)(2x-2)+4200=0$
 (C) $2x^2-4x=4206$
 (D) $2x^2+4x-4206=0$

36. () 小美在計算某負數的平方時，誤將其算成該數的 2 倍，所求得的结果比正確答案少 63，求原來的正確答案為何？

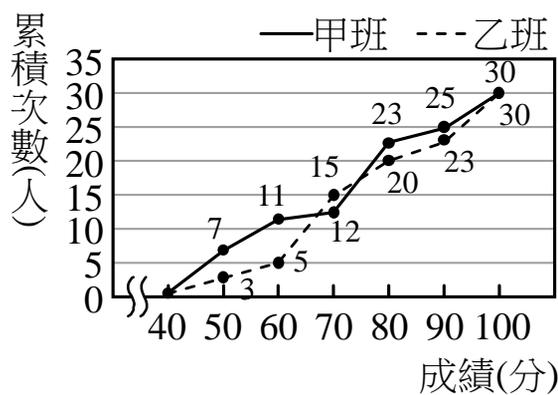
- (A) 49 (B) -49 (C) 81 (D) -81

37. () 如下圖，內壢國中的游泳池是一個長為 100 公尺、寬為 50 公尺的矩形，池畔四周有等寬的走道(斜線部分)，若走道總面積為 936 平方公尺，則走道的寬度多少公尺？

- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4



38. () 下圖是甲、乙兩班成績的累積次數分配折線圖，則兩班及格人數相差多少人？



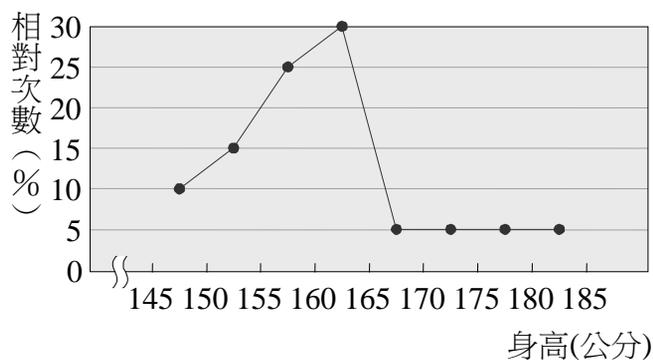
- (A) 4 人 (B) 5 人 (C) 6 人 (D) 7 人

39. () 右表是連勝體操隊隊員體重的累積次數分配表，則 $2x+3y+4z=?$

體重(公斤)	次數(人)	累積次數(人)
35~40	1	1
40~45	x	3
45~50	9	z
50~55	8	20
55~60	y	23
60~65	2	25

- (A) 60 (B) 61 (C) 62 (D) 63

40. () 右圖為某班的身高相對次數分配折線圖，若只知道人數最多的一組為 12 人，則全班共有多少人？



- (A) 45 (B) 40 (C) 35 (D) 30

41. () 下表是某班學生身高的累積相對次數分配表，則下列何者錯誤？

身高(公分)	次數(人)	相對次數(%)	累積次數(人)	累積相對次數(%)
135~140	4	8	4	8
140~145	a	24	16	32
145~150	12	b	28	56
150~155	16	32	c	88
155~160	4	8	48	d
160~165	2	4	50	100
總計	50	100		

- (A) $a=12$ (B) $b=24$ (C) $c=42$ (D) $d=96$

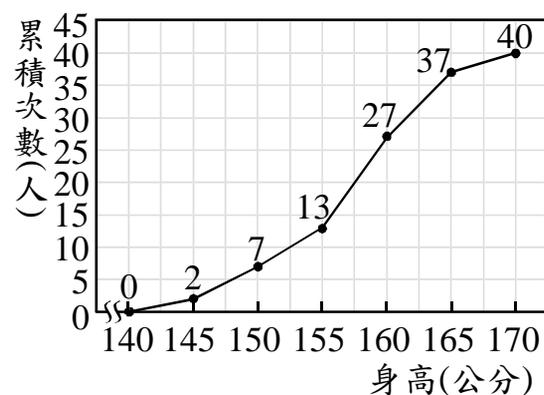
42. () 下表為 40 名學生體重之相對次數分配表，則下列何者錯誤？

體重(公斤)	25~35	35~45	45~55	55~65	65~75	總計
相對次數(%)	10	30	35	20	x	100

- (A) $x=5$
(B) 由輕而重，第 20 位學生的體重屬於 45~55 公斤這一組
(C) 55 公斤以上的共有 10 人
(D) 65~75 公斤有 5 人

43. () 下圖為八年一班學生身高的累積次數分配折線圖，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 未滿 155 公分的有 13 人
(B) 150~155 公分的有 13 人
(C) 155~160 公分的有 14 人
(D) 160 公分以上(含)的有 13 人



參考答案

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1~5 | CABBD | 6~10 | BCBCC |
| 11~15 | DCBAC | 16~20 | BCADC |
| 21~25 | BAADB | 26~30 | DBADD |
| 31~35 | BBCDD | 36~40 | ACCBB |
| 41~43 | CDB | | |