

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

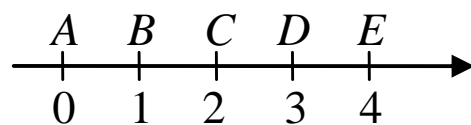
13. ( ) 若  $a = \frac{11}{5}$ ， $b = 2.3$ ， $c = \sqrt{5}$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三數的大小關係為何？

- (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？

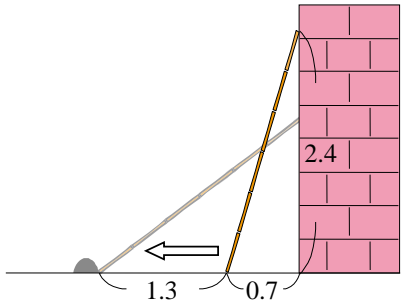
- (A) 16, 17                (B) 17, 18  
 (C) 18, 19                (D) 19, 20。

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)  $x+4$ 。

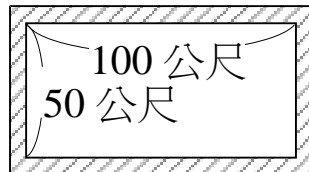
28. ( ) 多項式  $39x^2+5x-14$  可因式分解成 $(3x+a)(bx+c)$ ，其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為整數，求  $a+2c$  之值為何?  
 (A)  $-12$  (B)  $-3$  (C) 3 (D) 12。
29. ( ) 若  $a$ 、 $b$  為方程式 $(x-2)(x+5)=0$ 的兩個解，且  $a>b$ ，則  $a-b$  的值為何?  
 (A)  $-3$  (B)  $-7$  (C) 3 (D) 7。
30. ( ) 若一元二次方程式  $5(x-4)^2=125$  的解為  $a$ 、 $b$ ，且  $a>b$ ，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？

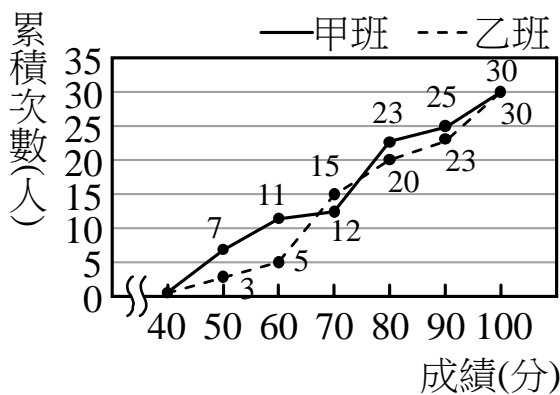
- (A) 49 (B) -49 (C) 81 (D) -81

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？



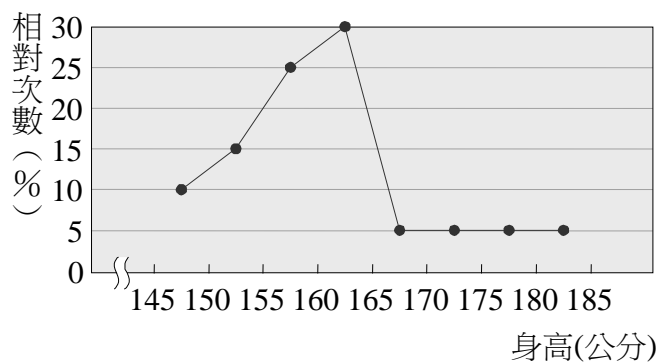
- (A) 4 人 (B) 5 人 (C) 6 人 (D) 7 人

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)  $d=96$

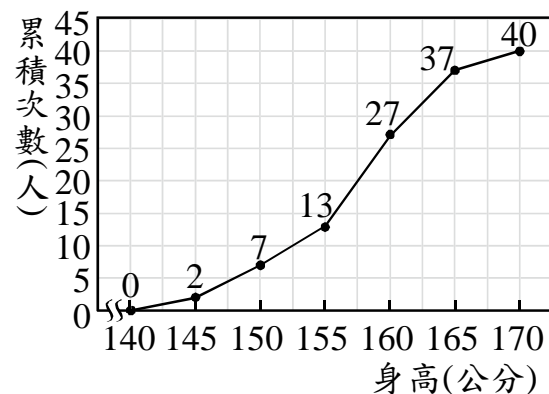
42. ( ) 下表為 40 名學生體重之相對次數分配表，則下列何者錯誤？

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   |       |       |