

單一選擇題：(1~10 題每題 4 分，共 40 分，11~30 題每題 3 分，共 60 分)

1. 下列選項有幾個是 x 的一元二次方程式？

(甲) $2x - 5 = 0$ (乙) $x^2 + 5x - 84$ (丙) $(x - 4)(x + 3) = 15$ (丁) $(x - 1)^2 = 1$

(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個

2. 解 x 的方程式 $(3x + 2)(x - 2) = 0$ 得其兩根為何？

(A) $-\frac{3}{2}$ 或 2 (B) $-\frac{2}{3}$ 或 2 (C) $\frac{2}{3}$ 或 -2 (D) $\frac{3}{2}$ 或 -2

3. 解 x 的方程式 $2x^2 = 5x$ 得其兩根為何？

(A) 0 (重根) (B) $\frac{5}{2}$ (重根) (C) 0 或 $\frac{5}{2}$ (D) 0 或 $\frac{2}{5}$

4. x 的一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ (其中 $a > 0$)，當 $b^2 - 4ac > 0$ 時， $x = ?$

(A) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (B) $\frac{-b}{2a}$ (重根) (C) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (D) 無解

5. 多項式 $x^2 - 8x + \underline{\hspace{2cm}}$ ，若欲使得該式可以配成完全平方式，空格內應填入下列何數？

(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) -16

6. 解 x 的方程式 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 得其兩根為何？

(A) 無解 (B) $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$ (C) $\frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$ (D) $\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$

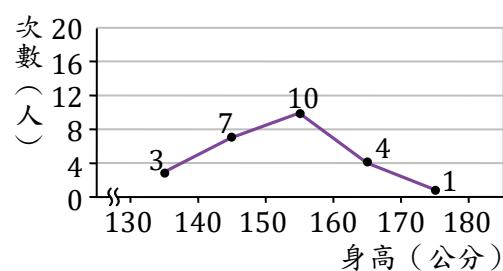
7. 有兩個連續正偶數，其平方和為 580，則此兩數為何？

(A) 12, 14 (B) 14, 16 (C) 16, 18 (D) 18, 20

8. 右圖是宏達班上 25 位同學身高的次數分配折線圖，身高 150~160

公分的人數占全班的百分比是多少？

(A) 10%
(B) 16%
(C) 25%
(D) 40%



9. 繪製八年一班學生身高的次數分配折線圖時，若該班學生身高共分成 a 組，組距是 b 公分，且 $(157.5, 3)$ 、 $(162.5, 7)$ 是圖上相鄰兩點的坐標，則下列敘述何者錯誤？

(A) 班上155~160公分的同學有 3 人 (B) $b = 5$
(C) 班上157.5公分的同學有 3 人 (D) a 因資料不足無法計算

10. 下表是妙麗班上同學體重累積相對次數分配表，其中有一部分被塗汙，則塗汙部分應填入何數？

體重（公斤）	45～50	50～55	55～60	60～65	65～70	合計
次數（人）	1	4	7	6	2	20
相對次數（%）	5	20	35	30	10	100
累積相對次數（%）	5	25		90	100	

(A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 70

11. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 有兩個數 A, B ，若 $AB = 0$ ，則 $A = 0$ 或 $B = 0$
 (B) $x = 1$ 是 $3x^2 - 5x + 2 = 0$ 的一個解
 (C) 解方程式 $(2x + 1)(3x - 5) = (2x + 1)(x - 3)$ 時，等號兩邊同時先消去 $(2x + 1)$ ，求得此方程式的解只有 $x = 1$
 (D) 若一元二次方程式的常數項為 0，則此方程式至少有一個解為 0

12. 已知 1, -3 是 x 的一元二次方程式 $x^2 - ax + b = 0$ 的解，則 $a + b$ 之值為何？

(A) -1 (B) -5 (C) 5 (D) 7

13. 若方程式 $2x + 9 = 0$ 的解為 $x = a$ ，方程式 $3x - 7 = 0$ 的解為 $x = b$ ，則一元二次方程式 $(2x - 9)(7 - 3x) = 0$ 的兩根為何？

(A) $-a, -b$ (B) $-a, b$ (C) $a, -b$ (D) a, b

14. 解 x 的方程式 $\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{4} = 0$ 得其兩根為何？

(A) $-\frac{3}{2}$ 或 $\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$ 或 $\frac{3}{2}$ (C) -2 或 $\frac{2}{3}$ (D) 無解

15. 已知 x 的方程式 $x^2 - 3x + (m^2 + m) = 0$ 有一個解為 $x = 2$ ，則兩根之和為何？

(A) 0 (B) -2 (C) 1 (D) 3

16. 若 x 的一元二次方程式 $2x^2 - (3 - 5k)x = 0$ 的兩根相差 1，則 k 之值為何？

(A) -1 (B) 1 或 5 (C) 1 或 -1 (D) $\frac{1}{5}$ 或 1

17. $3x^2 - kx + 231 = 0$ 為 x 的一元二次方程式，若其兩根均為質數，則 k 值有幾種可能？

(A) 0 種 (B) 1 種 (C) 4 種 (D) 無限多種

18. 下列選項有幾個方程式無解？

(甲) $(2x - 5)^2 - 7 = 0$ (乙) $x^2 + x + 1 = 0$ (丙) $4x^2 + 20x + 25 = 0$ (丁) $x^2 + x - 1 = 0$

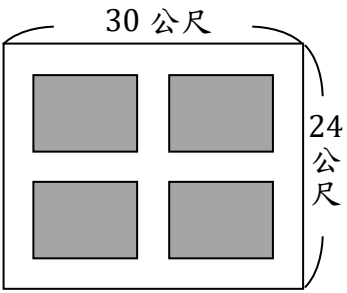
(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個

19. 已知 a, b 為正整數，若方程式 $6x^2 - 6x + a = 0$ 有相異兩根，且方程式 $ax^2 - 6x + b = 0$ 的解為重根，則 $b = ?$

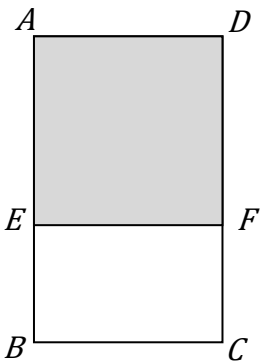
(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 9

20. 若 a 為負整數，且 $(a + 3)^2 = 100^2 + 800 + 16$ ，則 a 值為何？
 (A) 101 (B) -101 (C) -104 (D) -107
21. 若 a, b, c, d 均不為 0，且 a, b 是 x 的一元二次方程式 $x^2 + cx + d = 0$ 的兩根， c, d 是方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 的兩根，則 $a + b + c + d = ?$
 (A) 4 (B) 2 (C) 0 (D) -2
22. 有一個正三角形，一邊長增加 2，另一邊長減少 7，第三邊長不變，形成一個直角三角形，則原正三角形邊長為何？
 (A) 15 (B) 12 (C) 11 (D) 10
23. 有兩個整數，它們相差 3，乘積為 180，則此兩整數的和？
 (A) 27 或 33 (B) -21 (C) 33 (D) 27 或 -27

24. 如圖，在長 30 公尺，寬 24 公尺的長方形土地上，開闢等寬的道路，其中灰色部分為 4 個面積相等的花圃，若 4 個花圃的總面積為 315 平方公尺，則道路寬為多少公尺？
 (A) 1 公尺
 (B) 2 公尺
 (C) 3 公尺
 (D) 4 公尺



25. 在長方形 $ABCD$ 中裁掉正方形 $AEFD$ 後，剩下的長方形 $BCFE$ 與原來的長方形 $ABCD$ 有相同的長與寬比，則稱此長方形 $ABCD$ 為黃金矩形，意即 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{BC} : \overline{BE}$ 。
 已知 $\overline{BC} = 5$ ，則 $\overline{BE} = ?$



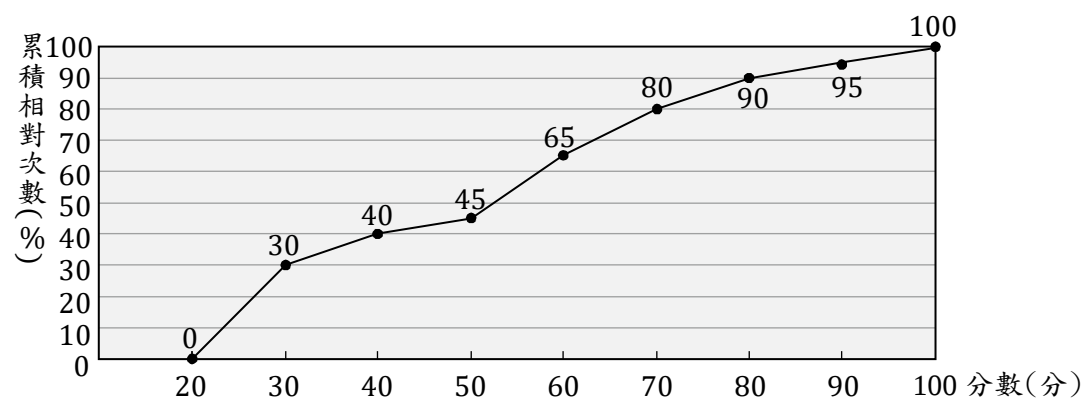
- (A) $\frac{5\sqrt{5}-5}{2}$ (B) $\sqrt{5} + 1$ (C) 3 (D) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$
26. 已知一支霜淇淋的成本為 16 元，經試營運後，老闆發現當一支霜淇淋的定價為 30 元時，單日可賣出 300 支，但定價每提高 1 元，單日賣出的支數就會減少 10 支，若老闆希望單日賣出的霜淇淋可賺得 4750 元，則每支霜淇淋的定價可能為多少元？
 (A) 5 元 (B) 39 元 (C) 40 元 (D) 41 元

27. 下表為某校八年級段考數學分數的累積相對次數分配表，已知 80 分以上(含)的學生共有 50 人，則關於此次段考數學分數，下列敘述何者錯誤？

分數	30~40	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100
累積相對次數(%)	20	28	40	64	80	92	100

- (A) 共有 250 人參加此次段考 (B) 分數為 60~80 的人數占全體的 16%
 (C) 各組中以 60~70 的人數最多 (D) 共有 100 人分數不滿 60 分

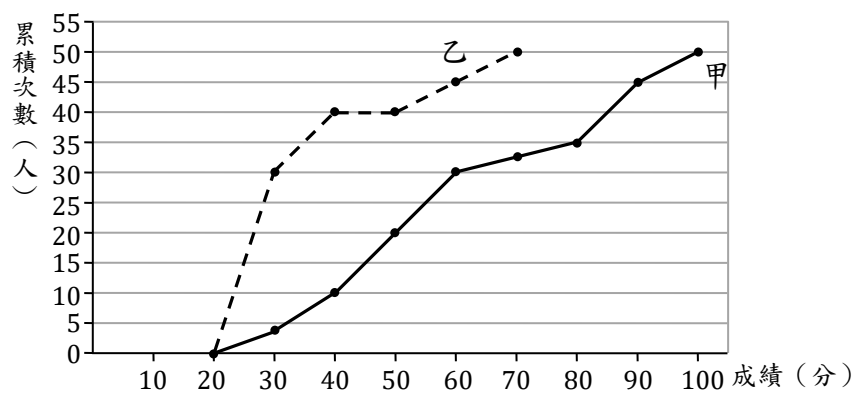
28. 下圖是某國中資優班甄試成績的累積相對次數分配折線圖。



若共有 400 人報考，則成績 40 分以上(含)、未滿 60 分的考生人數共有多少人？

- (A) 100 人 (B) 65 人 (C) 50 人 (D) 25 人

29. 甲、乙兩校各有 50 位同學，參加數學能力檢定的累積次數分配折線圖如下，則下列敘述何者錯誤？



- (A) 甲校的及格（60 分以上）人數較多 (B) 乙校的平均分數較低
(C) 甲校 80 分以上（含）的人數較多 (D) 此次檢定的最高分出現在乙校

30. 下表是八年五班學生身高的累積相對次數分配表的一部分，則八年五班 165 公分以上有多少人？

身高(公分)	次數(人)	累積次數(人)	累積相對次數(%)
155~160	<i>a</i>	<i>b</i>	70
160~165	10	45	<i>c</i>

- (A) 5 人 (B) 10 人 (C) 15 人 (D) 50 人

答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	C	A	C	C	C	D	C	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	B	A	D	D	B	A	D	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	A	D	C	A	D	B	A	D	A