

參考公式：

和的平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

差的平方公式： $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

平方差公式： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

若直角三角形兩股長為 a 、 b ，斜邊長為 c ，則 $c^2 = a^2 + b^2$

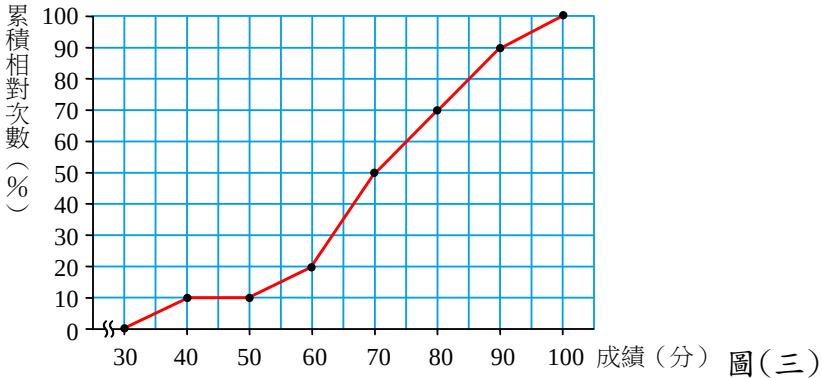
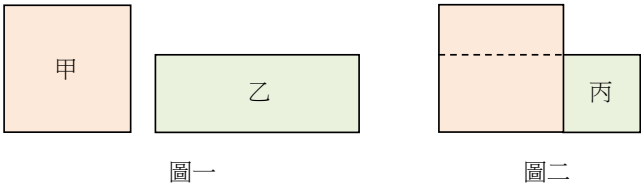
一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解為 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

一. 選擇題(每題 5 分)

- () 下列哪個式子是一元二次方程式？
(A) $2x^2 + 5x - 3 = 2x^2 - 5x + 4$ (B) $3x^2 - x^3 = -1$ (C) $(3-x)(2-x) = 0$ (D) $x^2 + 5x - 84$
- () 下列敘述何者正確？
(A) 1 是 $-x^2 - 5x + 4 = 0$ 的一個解 (B) 0 是 $9x^2 = -2x$ 的一個解
(C) 2 是 $(2x-3)(x-2) = 1$ 的一個解 (D) $\frac{5}{3}$ 是 $(5x-3)(3-x) = 0$ 的一個解
- () 若 $x = -1$ 為 $3x^2 + nx + 2 = 0$ 的一個解，求 n 的值
(A) 5 (B) 11 (C) -7 (D) -1
- () 解一元二次方程式 $(x-2)(x+3) = 6$
(A) $x=4$ 或 $x=-3$ (B) $x=-4$ 或 $x=3$ (C) $x=2$ 或 $x=-3$ (D) $x=8$ 或 $x=3$
- () 若方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 的解為 2 與 -1，求 a 、 b 的值
(A) $a=1$ ， $b=2$ (B) $a=-1$ ， $b=2$ (C) $a=-1$ ， $b=-2$ (D) $a=1$ ， $b=-2$
- () 解一元二次方程式 $(2x-5)^2 = (2x-5)(x+2)$
(A) $x=-2$ (重根) (B) $x=\frac{5}{2}$ 或 $x=1$ (C) $x=\frac{5}{2}$ 或 $x=7$ (D) $x=-2$ 或 $x=\frac{5}{2}$
- () 若 $x^2 - \frac{4}{7}x + a = (x-b)^2$ 則下列何者正確？
(A) $a=\frac{4}{7}$ ， $b=\frac{4}{7}$ (B) $a=\frac{2}{7}$ ， $b=\frac{2}{7}$ (C) $a=\frac{4}{49}$ ， $b=\frac{4}{49}$ (D) $a=\frac{4}{49}$ ， $b=\frac{2}{7}$
- () 若方程式 $x^2 - 10x + p = 0$ 可配方成 $(x-q)^2 = 5$ 的形式， $p-q$ 的值是多少？
(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20
- () 若方程式 $x^2 + ex + 49 = 0$ 有重根，則 e 的可能值是：
(A) ± 14 (B) ± 7 (C) ± 49 (D) 0
- () 下列方程式何者沒有解？
(A) $2x + 2x^2 = 1$ (B) $2x^2 + x + 1 = 0$ (C) $3x^2 + 18x + 27 = 0$ (D) $-2x^2 + 5 = 10x$
- () 判別一元二次方程式 $x^2 - 5x - b = 0$ 中的 b 為下列哪一個數時，可使此方程式的兩根皆為整數？
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12
- () 解一元二次方程式 $-\frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{2}x = \frac{2}{5}$
(A) 沒有解 (B) $x = \frac{-25 \pm \sqrt{545}}{10}$ (C) $x = \frac{-25 \pm \sqrt{705}}{10}$ (D) $x = -\frac{2}{5}$ (重根)
- () 有三個連續正奇數，最大數的平方比另兩數的平方和還要大 7，則此三數中的最大數為多少？
(A) 1 (B) 7 (C) 9 (D) 15
- () 安安旅行社招攬兩天一夜旅遊，預定人數為 20 人，每人收費 2500 元，但人數若超過 20 人，則每增加 1 人，每人可減收 100 元，已知旅行社共收到 49400 元，則共有多少人參加？
(A) 6 人 (B) 21 人 (C) 25 人 (D) 26 人

15. ()在圖一中，甲是一個邊長為 4 公分的正方形，乙是一個長方形，且甲、乙兩個圖形的面積相等。如果將甲疊在乙上面，使它們的兩個鄰邊對齊（如圖二所示）時，結果發現乙露出的部分為正方形丙，則正方形丙的邊長是多少公分？

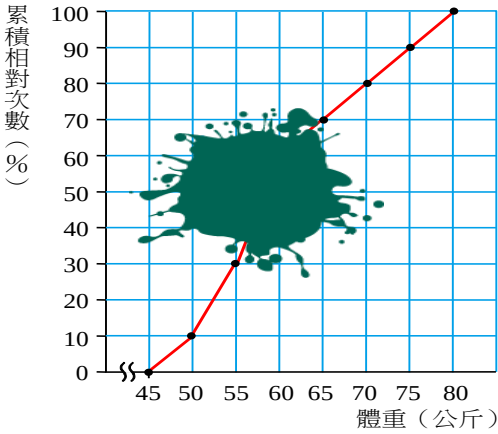
- (A) $-1+\sqrt{5}$ (B) $-2+2\sqrt{5}$ (C) $-2+4\sqrt{5}$ (D) $-4+2\sqrt{5}$



16. ()大禮國中 共有學生 800 人，圖(三)為英文檢定成績的累積相對次數分配折線圖，下列何者有誤？

(A)成績 80 分以上（含 80 分）的學生占全校的百分比為 30% (B)不及格（未達 60 分）的學生共有 160 人

(C)成績 70～90 分的學生共有 320 人 (D)成績 40～50 分的學生占全校的百分比為 10%



圖(四)

體重（公斤）	次數（人）
45～50	1
50～55	4
55～60	A
60～65	B
65～70	3
70～75	3
75～80	1
合計	?

圖(五)

17. ()圖(四)是大信國中八年愛班學生 30 人的體重累積相對次數分配折線圖，在圖中有一塊區域汙損了，只知道 60～65 公斤的學生比 55～60 公斤的學生少 6 人，下列敘述何者有誤？

- (A)體重 70 公斤以上（含 70 公斤）的人數占全班的百分比是 20% (B)體重 55～65 公斤的人數占全班的百分比是 40%
- (C)體重不足 60 公斤（不含 60 公斤）的人數占全班的百分比是 60%(D)體重 60～65 公斤的人數有 9 人

18. ()如圖(五)是八年仁班全班的體重次數分配表，55～60 公斤的人占全班人數的 10%；60～65 公斤的人數占全班人數的 30%，求全班人數。

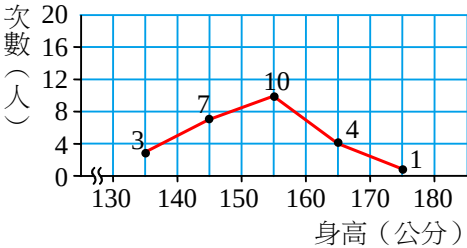
- (A)20 人 (B)24 人 (C)30 人 (D)40 人

19. ()如圖(六)，宏達將班上 25 位同學身高的資料，製作成身高的次數分配折線圖，下列敘述何者正確？

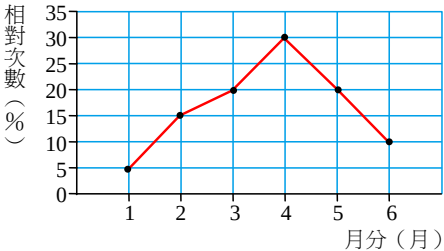
- (A)身高 160～170 公分的人數占全班的百分比是 4%(B)身高 160 公分以上(含 160 公分)的學生占全班的百分比為 80%
- (C)身高未達 150 公分的人數占全班的百分比是 10%(D)身高 170～180 公分的人數占全班的百分比是 4%

20. ()圖(七)是高速公路某路段上半年交通事故的相對次數分配折線圖，已知事故共發生 40 次下列敘述何者正確？

- (A)2 月的交通事故有 6 次(B)6 月交通事故次數最少(C)3 月的交通事故有 20 次 (D) 7 月沒有交通事故



宏達班上同學身高次數分配折線圖 圖(六)



高速公路某路段上半年交通事故 相對次數分配折線圖 圖(七)