題練 TestLearn

八上數學
第三次段考總複習

考試範圍：第 4 章 一元二次方程式

配方法、公式解，你到底會哪一個？



這份講義有：

- 範圍內每個重點，加一題例題
- 段考常見陷阱，❌ 和 ✅ 只差一個地方
- 20 題模擬卷（答案和詳解在最後面）
- 每個重點都附教學頁連結，不會就點進去學

每間學校的段考範圍不太一樣，請以老師或學校公告為準。三家出版社的章節對照在第 2 頁。

想在手機上寫題目、自動對答案？

掃 QR code，或點這裡打開線上版：

test-learn.com/math/exam-review/grade-8/final

考試範圍

這一頁整理八上第 4 章「一元二次方程式」（4-1 到 4-3）和第 5 章「統計資料處理」。康軒、翰林、南一三家的順序一樣。有的學校會加考前面的因式分解，所以模擬卷最後放了 4 題加碼題。

翰林 第 4 章 一元二次方程式：4-1 因式分解法解一元二次方程式、4-2 配方法與公式解、4-3 應用問題。第 5 章 統計資料處理；康軒 第 4 章 一元二次方程式：4-1 因式分解解一元二次方程式、4-2 配方法與公式解、4-3 應用問題。第 5 章 統計資料處理：5-1 資料整理與統計圖表；南一 第 4 章 一元二次方程式：4-1 因式分解法解一元二次方程式、4-2 配方法與一元二次方程式的公式解、4-3 一元二次方程式的應用。第 5 章 統計資料處理與圖表：5-1 相對與累積次數分配圖表。實際範圍以學校公告為準。

範圍內重點

1. 先移到一邊，兩個因式分開解！

你想：哪兩個數相乘會得到 0？一定有一個是 0。解 $x^2 + 5x + 6 = 0$，就靠這個想法。

先把所有項移到左邊，讓右邊剩 0。再把左邊拆成兩個相乘的式子。

兩數相乘是 0，至少有一個是 0。所以兩個因式要分開，各自等於 0。

如果右邊不是 0，就不能直接拆。先移項，再分解。

例題

解方程式 $x^2 - 5x = -6$。

1. 移項：$x^2 - 5x + 6 = 0$。
   為什麼：因為兩邊都加 6。
2. 分解：$(x - 2)(x - 3) = 0$。
   為什麼：因為兩個括號相乘會回到左邊。
3. 分開解：$x - 2 = 0$ 或 $x - 3 = 0$。
   為什麼：因為乘積是 0，至少一個因式是 0。
4. 算出 $x = 2$ 或 $x = 3$。
   為什麼：因為兩個因式分別等於 0。

答案：$x = 2$ 或 $x = 3$

⚠️ **記住：先把右邊變成 0，再拆因式！不要在右邊還有數時就分解。**

小提醒：如果每項都有 x，先提出 x，才不會丟掉 0 這個解。

從零學：一元二次方程式怎麼解　先寫 10 題，看看哪裡會錯 →

2. 補一半的平方，開根號記得正負！

你有一塊 x 乘 x 的正方形磁鐵，旁邊接 4 條長條。想拼成大正方形，還差一個小角。

配方法就是補那個小角。先把 x 前面的數除以 2，再平方，補的就是這一塊。

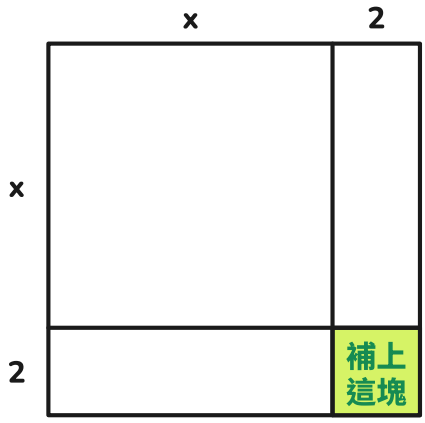
補了以後，等號兩邊都要加同一個數。只補一邊，等式就歪了。

左邊變成完整的平方，就可以開平方。開平方會得到正和負兩個數，兩個都要寫。

最後再各減掉括號裡的數，求出 x。

例題

用配方法解 $x^2 + 4x = 5$。



示意圖

1. 兩邊加 4：$x^2 + 4x + 4 = 9$。
   為什麼：因為 4 的一半是 2，平方是 4。
2. 改寫：$(x + 2)^2 = 9$。
   為什麼：因為左邊剛好是完整的平方。
3. 開平方：$x + 2 = 3$ 或 $x + 2 = -3$。
   為什麼：因為 3 和 −3 的平方都是 9。
4. 算出 $x = 1$ 或 $x = -5$。
   為什麼：因為兩邊各減 2。

答案：$x = 1$ 或 $x = -5$

⚠️ **記住：配方補數時，等號兩邊要加一樣多！不要只在左邊加 4。**

小提醒：平方項前面不是 1 時，先將方程式兩邊同除以它的係數。

從零學：一元二次方程式怎麼解　先寫 10 題，看看哪裡會錯 →

3. 先看判別式，代公式帶好符號！

你寫考卷，碰到分解不出來的方程式。這時有一條每題都能用的公式。

先整理成 $ax^2 + bx + c = 0$。再看 $b^2 - 4ac$，它叫判別式。

判別式大於 0，有兩個不同的實數根。等於 0，兩個根一樣（重根）。小於 0，沒有實數根。

要算出根，就用公式：$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$。

代入時分母是整個 $2a$。b 是負數時，$-b$ 會變成正的。

例題

解方程式 $2x^2 - 3x - 2 = 0$。

1. 算判別式：$(-3)^2 - 4(2)(-2) = 25$。
   為什麼：因為 $a = 2$、$b = -3$、$c = -2$。
2. 代入公式：$x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{4}$。
   為什麼：因為 $-b = 3$，分母是 2×2。
3. 取加號：$x = \frac{3+5}{4} = 2$。
   為什麼：因為 25 的平方根是 5 和 −5。
4. 取減號：$x = \frac{3-5}{4} = -\frac{1}{2}$。
   為什麼：因為正負兩種情況都要算。

答案：$x = 2$ 或 $x = -\frac{1}{2}$

⚠ **記住：代公式時，分母是整個 $2a$！不要只除以 2。**

從零學：一元二次方程式怎麼解　先寫 10 題，看看哪裡會錯 →

4. 先列面積式，解完檢查長度！

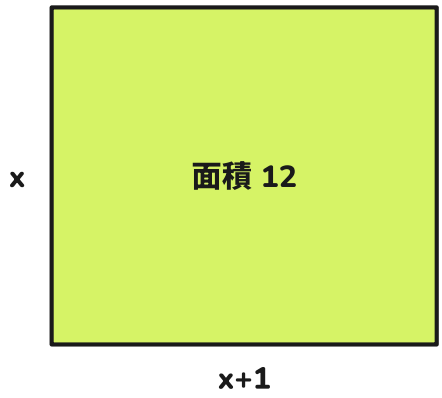
你剪一張長方形色紙，要算出邊長。算完方程式，還要看答案能不能當邊長。

先用字母寫出題目要找的邊。再把長乘寬列成面積式。

方程式的解可能有負數。邊長不能是負數，要捨去。

例題

長方形的長比寬多 1 公分，面積是 12 平方公分。寬是多少公分？



示意圖

1. 設寬是 x 公分。
   為什麼：因為題目要找寬。
2. 列式：$x(x+1)=12$。
   為什麼：因為長是 $x+1$ 公分，長乘寬是面積。
3. 整理分解：$(x+4)(x-3)=0$。
   為什麼：因為移項後左邊可以分解。
4. 解得 $x=-4$ 或 $x=3$。
   為什麼：因為兩個因式分別等於 0。
5. 捨去 −4，寬是 3 公分。
   為什麼：因為邊長不能是負數。

答案：3 公分

⚠️ **記住：算出來的解要符合題意！不要把 −4 公分當成邊長。**

從零學：一元二次方程式應用題　先寫 10 題，看看哪裡會錯 →

5. 看清累積到哪，再除總人數！

你拿到全班成績表，想知道有多少人考到 60 分以上。

先看題目問的是「不到幾分」，還是「幾分以上」。這決定你要從哪一組加到哪一組。

從最小的一組開始，一路加到你要的那一組，加起來的人數叫累積次數（像存錢，一組一組往上疊）。所以「不到 60 分」才是累積次數，「60 分以上」要用全班人數去減。

題目若問「占全班百分之多少」，就把人數除以全班人數。某一組的人數除以全班，叫相對次數。

最後乘 100%，就是百分比。不要把全班人數放在上面。

例題

全班 20 人，60 分以下含 60 分有 8 人。這 8 人占全班百分之多少？

1. 寫出人數和總人數：8 人，20 人。
   為什麼：因為要拿這群人和全班比。
2. 算比例：8 ÷ 20 = 0.4。
   為什麼：因為這群人占全班的 0.4。
3. 換成百分比：0.4 × 100% = 40%。
   為什麼：因為要換算成百分比。

答案：40%

⚠️ **記住：求相對次數要除以總人數！不要把 20 除以 8。**

從零學：累積次數與相對次數　先寫 10 題，看看哪裡會錯 →

6. 先看公式，再分解或找邊長！

你複習考卷時，看到前一章的算式和直角三角形。先認出題目要分解，還是要算邊長。

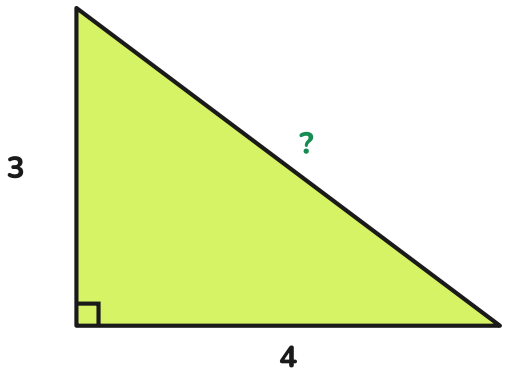
分解時先看每項有沒有共同因數。看到平方相減，再想兩個括號。

展開平方和時，中間還有兩數乘積的 2 倍。

直角三角形要先找斜邊。兩股平方相加，才等於斜邊平方。

例題

直角三角形兩股長 3 公分、4 公分。斜邊長多少公分？



1. 設斜邊長為 x 公分。
   為什麼：因為題目要找斜邊。
2. 列式：$x^2 = 3^2 + 4^2$。
   為什麼：因為兩股平方和等於斜邊平方。
3. 算出 $x^2 = 25$。
   為什麼：因為 9 加 16 是 25。
4. 取正值：$x = 5$。
   為什麼：因為邊長是正數。

答案：5 公分

⚠️ **記住：兩股平方和等於斜邊平方！不要把其中一股當成斜邊。**

從零學：因式分解（提公因式、乘法公式、十字交乘）　從零學：乘法公式　從零學：畢氏定理　先寫 10 題，看看哪裡會錯 →

⚠️ 段考常見陷阱

❌ $x^2 - 5x = -6$ **移項：** $x^2 - 5x - 6 = 0$
✅ $x^2 - 5x = -6$ **移項：** $x^2 - 5x + 6 = 0$

選這個，你可能移項時沒換符號。兩邊要加 6。

❌ $x(x-3)=0$，**所以** $x=3$
✅ $x(x-3)=0$，**所以** $x=0$ **或** $x=3$

選這個，你可能兩邊直接除以 x。先分別令因式為 0。

❌ $x^2+4x=5$ **配方：** $x^2+4x+4=5$
✅ $x^2+4x=5$ **配方：** $x^2+4x+4=9$

選這個，你可能只在左邊加 4。兩邊要加一樣多。

❌ $(x+2)^2=9$，**所以** $x+2=3$
✅ $(x+2)^2=9$，**所以** $x+2=\pm3$

選這個，你可能只取了正的平方根。負的也要算。

❌ $2x^2-3x-2=0$ **的分母：2**
✅ $2x^2-3x-2=0$ **的分母：** 2×2

選這個，你可能只寫了 2。分母要算 $2a$。

❌ $2x^2-3x-2=0$ **的** $-b=-3$
✅ $2x^2-3x-2=0$ **的** $-b=3$

選這個，你可能把 b 直接代進 $-b$。負負得正。

❌ **邊長** x **滿足** $x(x+1)=12$，**取** $x=-4$
✅ **邊長** x **滿足** $x(x+1)=12$，**取** $x=3$

選這個，你可能選了負的解。邊長要取正數。

❌ **20 人中有 8 人：** $20\div8=2.5$
✅ **20 人中有 8 人：** $8\div20=0.4$

選這個，你可能把除的順序寫反。這組人數要除以總人數。

❌ $(x + 3)^2 = x^2 + 9$
✅ $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$

選這個，你可能只算了兩項的平方。中間還有 2 個 $3x$。

模擬卷（20 題）

先自己寫完再對答案。想寫完自動對答案，可以用線上版：打開線上版。

第 1 題

你在練習解方程式。$x^2 + 7x + 12 = 0$ 的所有解是哪些？

(A) 3、4
(B) −4、3
(C) −4、−3
(D) −6、−2

第 2 題

你在考卷看到 $x^2 = 5x$。這個方程式的所有解是哪些？

(A) 0、5
(B) 5
(C) −5、0
(D) 0

第 3 題

你在解 $(x - 6)(x + 2) = 0$。所有解是哪些？

(A) −6、−2
(B) 2、6
(C) −6、2
(D) −2、6

第 4 題

你算題目時遇到 $x^2 + 2x = 15$。所有解是哪些？

(A) −3、5
(B) −5、3
(C) 3、5
(D) −5、−3

第 5 題

你想把 $x^2 + 10x + c$ 寫成 $(x + 5)^2$。c 是多少？

(A) 10
(B) 5
(C) 25
(D) 100

第 6 題

你用配方法解 $x^2 + 8x = 20$。所有解是哪些？

(A) −6、−2
(B) −10、2
(C) $-4 \pm 2\sqrt{5}$
(D) −6、6

第 7 題

你解 $x^2 - 6x = 7$ 時，兩邊要加同一個數才能配成平方。要加多少？

(A) 6
(B) 3
(C) 36
(D) 9

第 8 題

你用公式解 $2x^2 - 3x - 2 = 0$。所有解是哪些？

(A) −1/2、2
(B) −2、1/2
(C) −1、4
(D) 沒有實數解

第 9 題

你解 $x^2 - 6x + 9 = 0$。x 是多少？

(A) $x = 3$ 或 $x = -3$
(B) $x = 3$（重根）
(C) $x = -3$
(D) 沒有實數解

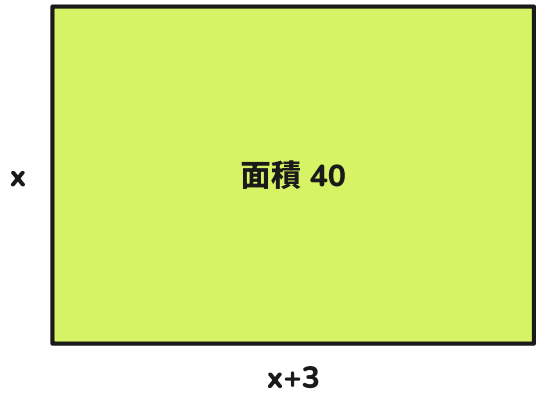
第 10 題

你希望 $x^2 - 6x + k = 0$ 有兩個相異實數解。k 的範圍是什麼？

(A) $k > 9$
(B) $k \le 9$
(C) $k < 9$
(D) $k < 36$

第 11 題

你要剪一張長方形布告紙。長比寬多 3 公分，面積是 40 平方公分。寬是多少公分？



示意圖

(A) 8 公分
(B) −8 公分
(C) 8.5 公分
(D) 5 公分

第 12 題

你在數字卡上找兩個連續正整數。它們的乘積是 72。較小的數是多少？

(A) 8
(B) 9
(C) −9
(D) 17

第 13 題

你寫下一個兩位數。十位數字比個位數字多 2，兩個數字的乘積是 15。這個兩位數是多少？

(A) 35

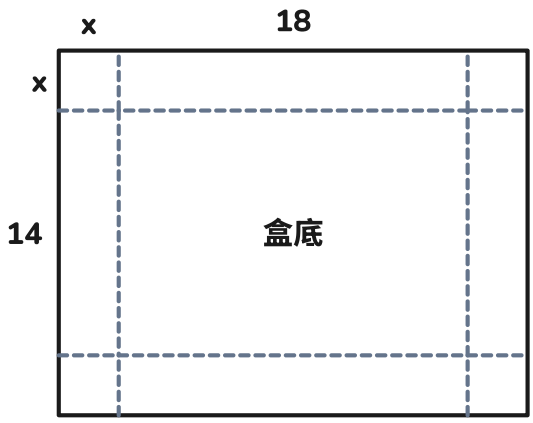
(B) 3

(C) 53

(D) 5

第 14 題

你拿長 18 公分、寬 14 公分的紙做盒子。四角剪去一樣大的正方形，再折成無蓋盒。盒底面積要是 140 平方公分。每個角要剪去多長？



示意圖

(A) 4 公分

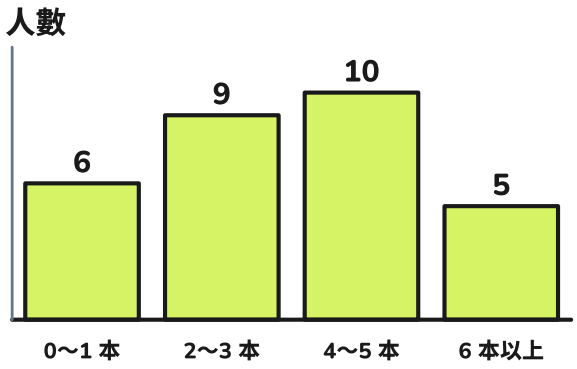
(B) $\frac{28}{9}$ 公分

(C) 14 公分

(D) 2 公分

第 15 題

你整理班上 30 人的閱讀紀錄。讀 0 至 1 本有 6 人，2 至 3 本有 9 人，4 至 5 本有 10 人，6 本以上有 5 人。讀不到 4 本的累積次數是多少人？

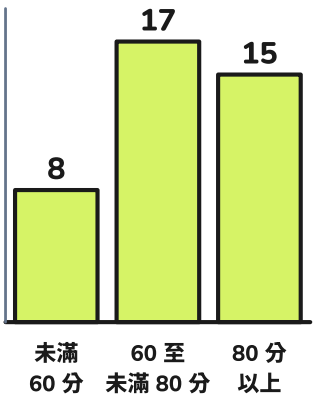


示意圖

(A) 15 人
(B) 9 人
(C) 19 人
(D) 25 人

第 16 題

你整理 40 人的測驗成績。未滿 60 分有 8 人，60 至未滿 80 分有 17 人，80 分以上有 15 人。60 分以上的人數占全班百分之多少？



示意圖

(A) 37.5%
(B) 80%
(C) 20%
(D) 42.5%

加碼題：有的學校會加考前面的內容。

第 17 題

你整理算式 $12x^2 + 18x$。提出最大公因式後，結果是什麼？

(A) $6x(2x + 18)$
(B) $6x(12x + 3)$
(C) $6(2x + 3)$
(D) $6x(2x + 3)$

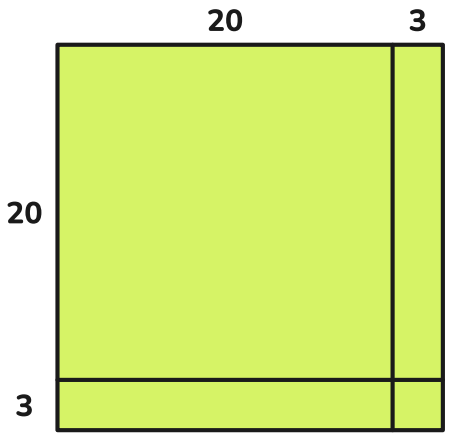
第 18 題

你用十字交乘法分解 $2x^2 + 7x + 3$。結果是什麼？

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

第 19 題

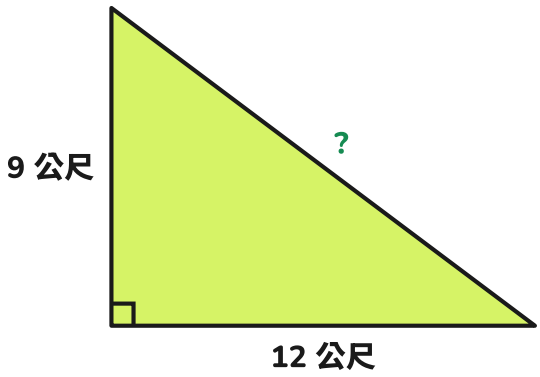
你算 $(20 + 3)^2$ 的值。答案是多少？



(A) 409
(B) 469
(C) 529
(D) 520

第 20 題

你在操場畫直角三角形。兩股長分別是 9 公尺和 12 公尺。斜邊長是多少公尺？



(A) 21 公尺

(B) 15 公尺

(C) 3 公尺

(D) $\sqrt{63}$ 公尺

答案速查

1C　2A　3D　4B　5C　6B　7D　8A　9B　10C　11D　12A　13C　14D　15A　16B　17D　18A　19C　20B

完整詳解

第 1 題　答案：C

運算過程

1. 分解左邊。
   $(x + 3)(x + 4) = 0$
   為什麼：因為3 加 4 是 7，3 乘 4 是 12。
2. 讓第一個因式等於 0。
   $x + 3 = 0$
   為什麼：因為兩個數相乘是 0，至少一個是 0。
3. 讓第二個因式等於 0。
   $x + 4 = 0$
   為什麼：因為第二個因式也可能是 0。
4. 分別解出兩個數。
   $x = -3$ 或 $x = -4$
   為什麼：因為兩邊各減去對應的數。

為什麼 C 是對的

兩個數代回原式都得 0，且因式已列完。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能把兩個因式的數字當成解。各因式要先等於 0。

B　選這個，你可能解第一個因式時把加 3 當成減 3。兩邊要減 3。

D　選這個，你可能拆成 $(x + 2)(x + 6)$。2 乘 6 是 12 沒錯，但 2 加 6 是 8，不是 7。

第 2 題　答案：A

運算過程

1. 兩邊減去 $5x$。
   $x^2 - 5x = 0$
   為什麼：因為等號兩邊減去相同的數。
2. 提出共同的 x。
   $x(x - 5) = 0$
   為什麼：因為兩項都有 x。
3. 分別讓因式等於 0。
   $x = 0$ 或 $x - 5 = 0$
   為什麼：因為乘積是 0，至少一個因式是 0。
4. 解出所有解。
   $x = 0$ 或 $x = 5$
   為什麼：因為第二個等式兩邊都加 5。

為什麼 A 是對的

0 和 5 都能讓原式兩邊相等。

其他選項為什麼錯

B　選這個，你可能兩邊除以 x，把 0 排除了。先移項，再提出 x。
C　選這個，你可能移項時把減 5 寫成加 5。右邊的 $5x$ 要減過來。
D　選這個，你可能提出 x 以後只寫了 $x = 0$，忘了 $x - 5 = 0$ 也是一個解。

第 3 題　答案：D

運算過程

1. 先看第一個因式。

   $x - 6 = 0$

   為什麼：因為乘積是 0，第一個因式可能是 0。
2. 解第一個等式。

   $x = 6$

   為什麼：因為兩邊都加 6。
3. 再看第二個因式。

   $x + 2 = 0$

   為什麼：因為第二個因式也可能是 0。
4. 解第二個等式。

   $x = -2$

   為什麼：因為兩邊都減 2。

為什麼 D 是對的

兩個因式各自等於 0 時，乘積就等於 0。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能解第一個因式時把 6 減到右邊。兩邊都要加 6。

B　選這個，你可能解第二個因式時把 2 加到右邊。兩邊都要減 2。

C　選這個，你可能把兩個因式裡的數直接當成解。各因式要先等於 0。

第 4 題　答案：B

運算過程

1. 兩邊減 15。
   $x^2 + 2x - 15 = 0$
   為什麼：因為等號兩邊都減同一個數。
2. 分解左邊。
   $(x + 5)(x - 3) = 0$
   為什麼：因為5 加 −3 是 2，乘積是 −15。
3. 讓各因式等於 0。
   $x + 5 = 0$ 或 $x - 3 = 0$
   為什麼：因為乘積為 0，至少一個因式為 0。
4. 解出兩個數。
   $x = -5$ 或 $x = 3$
   為什麼：因為兩邊分別減 5 或加 3。

為什麼 B 是對的

兩個解代回原式，左右都相等。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能把兩個因式裡的數直接當成解。要令各因式等於 0。
C　選這個，你可能解第一個因式時把 5 加到右邊。兩邊要減 5。
D　選這個，你可能解第二個因式時把 3 減到右邊。兩邊要加 3。

第 5 題　答案：C

運算過程

1. 先展開平方。

   $(x + 5)^2 = (x + 5)(x + 5)$

   為什麼：因為平方表示兩個相同的因式相乘。
2. 把兩個括號乘開。

   $x^2 + 5x + 5x + 25$

   為什麼：因為每一項都要乘進另一個括號。
3. 合併含 x 的項。

   $x^2 + 10x + 25$

   為什麼：因為5 個 x 加 5 個 x 是 10 個。
4. 比較沒有字母的項。

   $c = 25$

   為什麼：因為兩個式子要完全相同。

為什麼 C 是對的

補 25 後，展開與原式每一項都一樣。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能直接把 x 前的 10 當成要補的數。先除以 2 再平方。

B　選這個，你可能只把 10 除以 2，沒有平方。5 還要再平方。

D　選這個，你可能直接把 10 平方。先把 10 除以 2。

第 6 題　答案：B

運算過程

1. 把 8 除以 2 再平方。

   $(8 \div 2)^2 = 16$

   為什麼：因為要補上 16 才能湊成平方。
2. 兩邊都加 16。

   $x^2 + 8x + 16 = 36$

   為什麼：因為等號兩邊加相同的數。
3. 左邊寫成平方。

   $(x + 4)^2 = 36$

   為什麼：因為展開左邊正好是原來三項。
4. 兩邊開平方。

   $x + 4 = 6$ 或 $x + 4 = -6$

   為什麼：因為6 和 −6 的平方都是 36。
5. 兩邊都減 4。

   $x = 2$ 或 $x = -10$

   為什麼：因為兩個等式都要減 4。

為什麼 B 是對的

平方根有正負兩個，移項後得到這兩個解。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能把右邊的 20 減去補上的 16。兩邊都是加 16。

C　選這個，你可能只在左邊加 16，右邊還是 20。兩邊都要加 16。

D　選這個，你可能開平方後直接把正負 6 當成解。還要把兩邊減 4。

第 7 題　答案：D

運算過程

1. 取出 x 前的數。

   -6

   為什麼：因為左邊的一次項是 $-6x$。
2. 把這個數除以 2。

   $-6 \div 2 = -3$

   為什麼：因為平方展開後，中間會有兩個相同的項。
3. 把結果平方。

   $(-3)^2 = 9$

   為什麼：因為負 3 乘負 3 等於 9。
4. 等號兩邊都加 9。

   $x^2 - 6x + 9 = 16$

   為什麼：因為兩邊加同一個數才維持相等。
5. 確認左邊是平方。

   $(x - 3)^2 = 16$

   為什麼：因為展開後正好是左邊三項。

為什麼 D 是對的

加 9 後，左邊能寫成完整的平方。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能直接把係數的絕對值當成要加的數。先除以 2 再平方。

B　選這個，你可能只把係數除以 2，沒有平方。取 −3 的平方才是要加的數。

C　選這個，你可能直接把係數平方。係數要先除以 2。

第 8 題　答案：A

運算過程

1. 找出三個係數。

   $a = 2,\ b = -3,\ c = -2$

   為什麼：因為先對照一般式的三個位置。

2. 算根號裡的數。

   $(-3)^2 - 4 \times 2 \times (-2) = 25$

   為什麼：因為依序代入平方和乘法。

3. 代進公式。

   $x = \frac{3 \pm 5}{4}$

   為什麼：因為分子是 $-b$ 加減根號，分母是 $2a$。

4. 分別算兩個解。

   $x = 2$ 或 $x = -\frac{1}{2}$

   為什麼：因為分子分別是 8 和 −2，再除以 4。

為什麼 A 是對的

兩個值代入原式都等於 0。

其他選項為什麼錯

B　選這個，你可能把公式分子的 $-b$ 寫成 b。負 3 的相反數是 3。

C　選這個，你可能分母只寫成 a。公式分母是 $2a$。

D　選這個，你可能把 $-4ac$ 算成 −16，判別式變成 9 減 16。c 是負 2，負負得正，要加 16。

第 9 題　答案：B

運算過程

1. 看左邊能不能拆成平方。
   $(x-3)^2=0$
   為什麼：因為 x^2-6x+9 是 $x-3$ 的平方。
2. 讓因式等於 0。
   $x-3=0$
   為什麼：因為平方等於 0，只有 0 的平方是 0。
3. 兩邊都加 3。
   $x=3$
   為什麼：因為等號兩邊加同一個數仍相等。
4. 代回原式檢查。
   $3^2-6\times3+9=0$
   為什麼：因為 9 減 18 加 9 等於 0。

為什麼 B 是對的

兩個因式一樣，兩個根疊在同一點，所以只有 $x=3$。這叫重根。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能看到平方就想到正負。$(x-3)^2=0$ 只有 $x-3=0$ 一種情形。

C　選這個，你可能把 $x-3=0$ 解成 $x=-3$。要兩邊加 3，不是減 3。

D　選這個，你可能把 $(-6)^2$ 算成 -36，判別式就變成負的。負 6 的平方是正 36。

第 10 題　答案：C

運算過程

1. 先算判別式。

   $(-6)^2 - 4k = 36 - 4k$

   為什麼：因為這裡的三個係數是 1、−6 和 k。
2. 讓判別式大於 0。

   $36 - 4k > 0$

   為什麼：因為有兩個相異實數解時，根號裡要大於 0。
3. 兩邊減 36。

   $-4k > -36$

   為什麼：因為不等式兩邊減相同的數。
4. 兩邊除以 −4。

   $k < 9$

   為什麼：因為除以負數時，不等號方向要反過來。

為什麼 C 是對的

這個範圍讓判別式大於 0，兩根才相異。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能除以負數時沒有轉不等號。除以負數要反向。

B　選這個，你可能把判別式等於 0 也算進去。等於 0 是重根，不是兩個相異實數解。

D　選這個，你可能算 $4ac$ 時只寫成 k。這裡的 $4ac$ 是 $4k$。

第 11 題　答案：D

運算過程

1. 設寬是 x 公分。

   $x > 0$

   為什麼：因為長度要大於 0。
2. 寫出長。

   $x + 3$

   為什麼：因為長比寬多 3 公分。
3. 依面積列式。

   $x(x + 3) = 40$

   為什麼：因為長乘寬就是面積。
4. 整理並分解。

   $(x + 8)(x - 5) = 0$

   為什麼：因為展開後等於 $x^2 + 3x - 40$。
5. 解出兩個數。

   $x = -8$ 或 $x = 5$

   為什麼：因為分別讓兩個因式等於 0。
6. 檢查寬和面積。

   $5 \times 8 = 40$

   為什麼：因為寬不能是負數，5 和 8 都是正長度。

為什麼 D 是對的

寬 5 公分時，長是 8 公分，符合題意。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能答成長邊的長度。題目要找的是寬。

B　選這個，你可能把負的解當成寬。長度必須大於 0。

C　選這個，你可能把面積當成周長來列式，寫成 $2(x + x + 3) = 40$。題目給的是面積，要用長乘寬。

第 12 題　答案：A

運算過程

1. 設較小的數是 x。

   $x > 0$

   為什麼：因為題目指定兩個正整數。
2. 寫出較大的數。

   $x + 1$

   為什麼：因為連續整數相差 1。
3. 依乘積列式。

   $x(x + 1) = 72$

   為什麼：因為兩數相乘等於 72。
4. 整理並分解。

   $(x + 9)(x - 8) = 0$

   為什麼：因為展開後是 $x^2 + x - 72$。
5. 解出兩個數。

   $x = -9$ 或 $x = 8$

   為什麼：因為分別讓兩個因式等於 0。
6. 檢查兩個正整數。

   $8 \times 9 = 72$

   為什麼：因為負數不合題意，8 和 9 符合。

為什麼 A 是對的

8 和 9 是連續正整數，8 是較小的數。

其他選項為什麼錯

B　選這個，你可能答成較大的數。題目問的是較小的數。

C　選這個，你可能留下負數解。題目指定正整數。

D　選這個，你可能答成兩數的和。題目問的是較小的數。

第 13 題　答案：C

運算過程

1. 設個位數字是 x。

   $0 \le x \le 7$

   為什麼：因為十位比個位多 2，數字不能超過 9。
2. 寫出十位數字。

   $x + 2$

   為什麼：因為十位數字比個位數字多 2。
3. 依乘積列式。

   $x(x + 2) = 15$

   為什麼：因為兩個數字的乘積是 15。
4. 整理並分解。

   $(x + 5)(x - 3) = 0$

   為什麼：因為展開後是 $x^2 + 2x - 15$。
5. 找出合題意的個位數字。

   $x = 3$

   為什麼：因為另一個解是 −5，不能當數字。
6. 組成兩位數並檢查。

   $10 \times 5 + 3 = 53$

   為什麼：因為5 比 3 多 2，兩數相乘是 15。

為什麼 C 是對的

十位是 5，個位是 3，合起來是 53。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能把十位和個位的位置交換。5 要放在十位。

B　選這個，你可能解出個位數字 3 就停了。題目要的是兩位數。

D　選這個，你可能只寫了十位數字。要把十位和個位組起來。

第 14 題　答案：D

運算過程

1. 設剪角的邊長是 x 公分。

   $0 < x < 7$

   為什麼：因為盒底的寬必須大於 0。
2. 寫出盒底的長和寬。

   $18 - 2x, \quad 14 - 2x$

   為什麼：因為每個方向都從兩端各剪去 x。
3. 用盒底面積列式。

   $(18 - 2x)(14 - 2x) = 140$

   為什麼：因為盒底的長乘寬是 140 平方公分。
4. 乘開並合併。

   $4x^2 - 64x + 252 = 140$

   為什麼：因為括號裡每一項都要相乘。
5. 兩邊減 140，再同除以 4。

   $x^2 - 16x + 28 = 0$

   為什麼：因為兩邊一起做，等式仍相等。
6. 分解左邊。

   $(x - 2)(x - 14) = 0$

   為什麼：因為 −2 加 −14 是 −16，乘積是 28。
7. 解出兩個數。

   $x = 2$ 或 $x = 14$

   為什麼：因為兩個因式至少有一個是 0。
8. 檢查剪角和面積。

   $14 \times 10 = 140$

   為什麼：因為 14 公分剪角太大，2 公分符合。

為什麼 D 是對的

剪 2 公分後，盒底長 14 公分、寬 10 公分。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能每個方向只減去一個角。每個方向都要減去兩端。

B　選這個，你可能只從寬扣掉兩端。長的兩端也要扣掉。

C　選這個，你可能留下太大的解。剪完後盒底的長和寬都要大於 0。

第 15 題　答案：A

運算過程

1. 先找符合的組別。

   0 至 1 本、2 至 3 本

   為什麼：因為不到 4 本包含前兩組。
2. 加上兩組人數。

   $6 + 9 = 15$

   為什麼：因為每人只算在自己那一組。
3. 檢查人數。

   $15 < 30$

   為什麼：因為累計人數不能超過全班 30 人。

為什麼 A 是對的

前兩組合計 15 人，都讀不到 4 本。

其他選項為什麼錯

B　選這個，你可能只算 2 至 3 本這一組。0 至 1 本也要加進去。

C　選這個，你可能把中間兩組加起來。不到 4 本要加前兩組。

D　選這個，你可能把 4 至 5 本也加進去。4 本不屬於不到 4 本。

第 16 題　答案：B

運算過程

1. 加總 60 分以上的人數。

   $17 + 15 = 32$

   為什麼：因為60 至未滿 80 分和 80 分以上都要算。
2. 除以全班人數。

   $\frac{32}{40} = 0.8$

   為什麼：因為相對次數是符合的人數除以總人數。
3. 換成百分率。

   $0.8 \times 100\% = 80\%$

   為什麼：因為小數乘 100 換成百分率。
4. 檢查結果。

   $80\% < 100\%$

   為什麼：因為符合的人數少於全班人數。

為什麼 B 是對的

32 人占全班 40 人的 80%。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能只算 80 分以上的人。60 至未滿 80 分也符合。

C　選這個，你可能算成未滿 60 分的人所占比例。要算 60 分以上的人。

D　選這個，你可能只算 60 至未滿 80 分的人。80 分以上的人也要算。

第 17 題　答案：D

運算過程

1. 找數字的最大公因數。

   $\gcd(12, 18) = 6$

   為什麼：因為12 和 18 都能被 6 整除。
2. 找共同的字母。

   x

   為什麼：因為兩項都至少有一個 x。
3. 兩項各除以 $6x$。

   $12x^2 \div 6x = 2x$

   為什麼：因為第一項除去共同的因式。
4. 算第二項並寫出結果。

   $18x \div 6x = 3$

   為什麼：因為括號外的 $6x$ 要乘回兩項。

為什麼 D 是對的

把括號乘開，就得到原來的兩項。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能只把第一項除以 $6x$。第二項也要除以 $6x$。

B　選這個，你可能只把第二項除以 $6x$。第一項也要除以 $6x$。

C　選這個，你可能提出共同的 x 時忘了寫在括號外。括號外要寫 $6x$。

第 18 題　答案：A

運算過程

1. 拆開平方項。

   $2x^2 = 2x \times x$

   為什麼：因為兩個括號的字母項相乘要得到 $2x^2$。
2. 拆開常數項。

   $3 = 1 \times 3$

   為什麼：因為兩個括號的常數相乘要得到 3。
3. 交叉相乘再相加。

   $2x \times 3 + 1 \times x = 7x$

   為什麼：因為兩個交叉乘積相加要得到中間項。
4. 寫成兩個因式。

   $(2x + 1)(x + 3)$

   為什麼：因為乘回去可得到原式。

為什麼 A 是對的

交叉乘積相加是 $7x$，首尾兩項也符合。

其他選項為什麼錯

B　選這個，你可能把兩個常數放反。交叉相乘的和要是 $7x$。

C　選這個，你可能把兩個加號都寫成減號。中間項是正的，要檢查交叉乘積。

D　選這個，你可能把第二個加號寫成減號。常數乘積要是正 3。

第 19 題　答案：C

運算過程

1. 先算第一項的平方。
   $20^2 = 400$
   為什麼：因為20 乘 20 是 400。
2. 算兩數乘積的 2 倍。
   $2 \times 20 \times 3 = 120$
   為什麼：因為展開時有兩個 $20times3$。
3. 算第二項的平方。
   $3^2 = 9$
   為什麼：因為3 乘 3 是 9。
4. 把三部分相加。
   $400 + 120 + 9 = 529$
   為什麼：因為完全平方展開後有這三部分。

為什麼 C 是對的

23 的平方是 529，與展開後相同。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能只加兩數的平方，沒有加中間兩項。還要加兩數乘積的 2 倍。

B　選這個，你可能只加一次兩數的乘積。中間有兩個相同的乘積。

D　選這個，你可能把最後的平方項省掉。3 的平方也要加進去。

第 20 題　答案：B

運算過程

1. 設斜邊長是 x 公尺。

   $x > 0$

   為什麼：因為長度是正數。
2. 依畢氏定理列式。

   $x^2 = 9^2 + 12^2$

   為什麼：因為直角三角形兩股的平方和等於斜邊平方。
3. 算出平方和。

   $x^2 = 225$

   為什麼：因為81 加 144 是 225。
4. 取正的平方根。

   $x = 15$

   為什麼：因為15 的平方是 225，長度不能是負數。

為什麼 B 是對的

15 的平方等於兩股的平方和。

其他選項為什麼錯

A　選這個，你可能直接把兩股相加。要先加兩股的平方，再開平方。

C　選這個，你可能直接把兩股相減。斜邊要用兩股的平方和求出。

D　選這個，你可能把兩股的平方相減。求斜邊時要相加。

段考考完了，接著準備會考



段考考的是這一章，會考要考三年的內容。免費註冊後，在題練寫錯的題目，過幾天、一週、兩週會再出給你，幫你記住。

到題練數學專區 →

掃 QR code 或點按鈕

更多段考複習影片：YouTube 題練 TestLearn | 題練首頁：test-learn.com | 線上版：test-learn.com/math/exam-review/grade-8/final