

An illustration of school supplies including several spiral-bound notebooks in red, blue, and yellow, a green pencil, a red pencil, a teal pencil, a yellow pencil, a white pencil, and a brown protractor with degree markings (0, 45, 90, 135, 180).

112年 國中教育會考 數學科 應考守則

花蓮縣國教輔導團 數學領域

112年4月

01 會考模式

02 考題分析

03 應考提醒



112年 國中教育會考日程表

112年教育會考將於5月20日、21日辦理。下表為規劃的考試時間表：

第一日：112年5月20日（六）		第二日：112年5月21日（日）	
⌚08:20- 08:30	考試說明 10分	⌚08:20- 08:30	考試說明 10分
⌚08:30-⌚09:40	社 會 70分	⌚08:30-⌚09:40	自 然 70分
09:40- 10:20	休息 40分	09:40- 10:20	休息 40分
⌚10:20- 10:30	考試說明 10分	⌚10:20- 10:30	考試說明 10分
⌚10:30-⌚11:50	數 學 80分	⌚10:30-⌚11:30	英語（閱讀）60分
11:50- 13:40	午休 110分	11:30- 12:00	休息 30分
⌚13:40- 13:50	考試說明 10分	⌚12:00- 12:05	考試說明 5分
⌚13:50-⌚15:00	國 文 70分	⌚12:05-⌚12:30	英語（聽力）25分
15:00- 15:40	休息 40分		
⌚15:40- 15:50	考試說明 10分		
⌚15:50-⌚16:40	寫作測驗 50分		

資料來源：國中教育會考 問與答手冊



時間、題數及其命題依據

科目	時間	題數	命題依據
數學	80 分鐘	25 ~ 30 題 (選擇題 23 ~ 28 題; 非選擇題 2 題)	「十二年國民基本教育課程綱要」 數學領域 / 第四學習階段 / 學習表現及學習內容

試題取材與命題原則

教育會考試題之取材以**學生學習及生活經驗**為主要來源，各科一般命題原則如下：

- 一、以能經由紙筆測驗評量的**學習重點**為主：採用紙筆測驗所能評量的學習重點，期能客觀、公平地實施教育會考。
- 二、以能**有效檢測學生能力**水準為目的：試題評量目標符合測驗目的，期能依各等級表現標準描述有效地將學生學力分類。
- 三、以符合綱要**不涉及素材（版本）之選取**為方針：教育會考以**課程綱要學習重點**為命題依據，學生無論使用哪一版本教材，只要能融會貫通，並習得能力，皆足以作答教育會考試題。

資料來源: 國中教育會考 問與答手冊

數學科會考題型

數學科考試內容

- (一) 數與量。
- (二) 空間與形狀。
- (三) 坐標幾何。
- (四) 代數。
- (五) 函數。
- (六) 資料與不確定性。

試題能夠貼近真實情境，期待學生展現出：

1. 識別現實生活問題和數學的關聯
2. 將數學運用到現實生活情境解決問題
3. 將問題解答轉化於真實世界等數學素養之學科考試內容。

資料來源: 國中教育會考 問與答手冊

數學科測驗計分方式



數學科選擇題答對題數與非選擇題分數對應等級加標示對照表(以 111 年國中教育會考為範例)

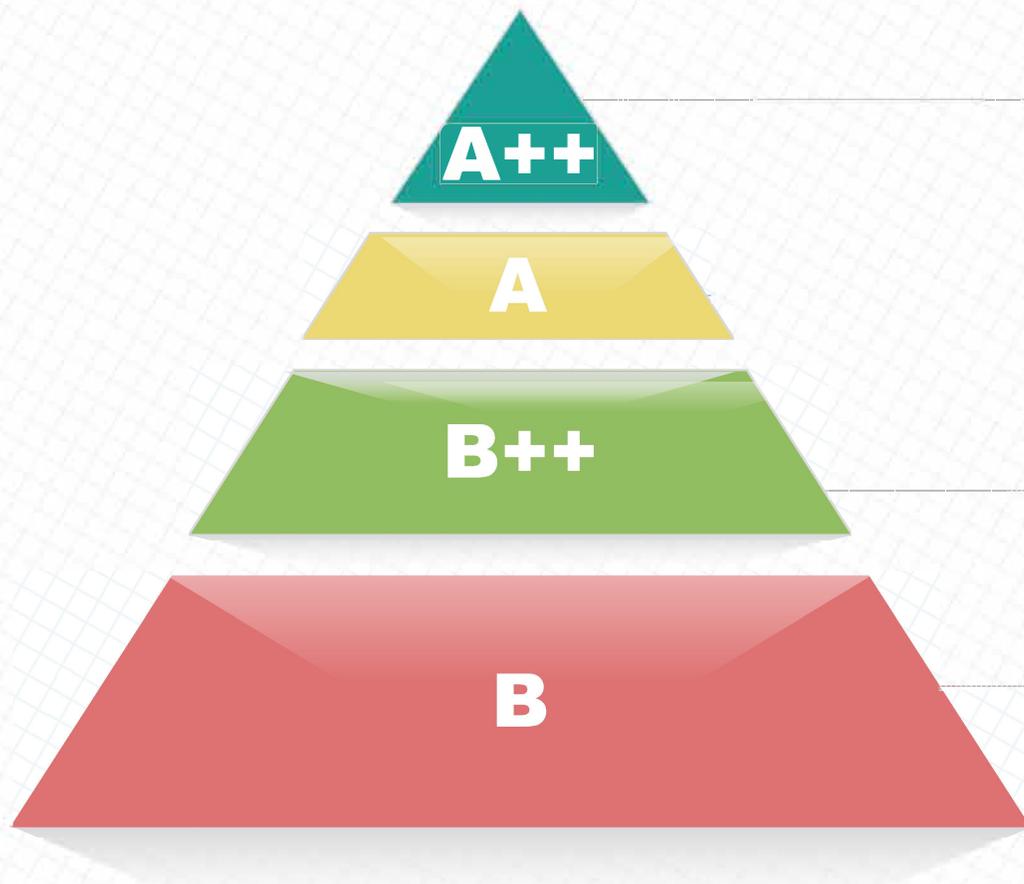
數學科能力等級加標示與加權分數對照表(以 111 年國中教育會考為範例)

等級	標示	加權分數	
精熟	A++	80.50-100.00	96.60-100.00
	A+		89.80-96.59
	A		80.50-89.79
基礎	B++	39.70-80.49	70.50-80.49
	B+		61.00-70.49
	B		39.70-60.99
待加強	C	0.00-39.69	

資料來源: 國中教育會考 問與答手冊

選擇題 答對題數	非選擇題分數						
	0	1	2	3	4	5	6
0	待加強						
1	待加強						
2	待加強						
3	待加強						
4	待加強						
5	待加強						
6	待加強						
7	待加強						
8	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	基礎 (B)	基礎 (B)
9	待加強	待加強	待加強	待加強	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B)
10	待加強	待加強	待加強	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B)
11	待加強	基礎 (B)					
12	基礎 (B)						
13	基礎 (B)						
14	基礎 (B)	基礎 (B+)					
15	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B+)
16	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B+)
17	基礎 (B)	基礎 (B)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B++)
18	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	基礎 (B++)
19	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B+)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	基礎 (B++)
20	基礎 (B+)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	精熟 (A)	精熟 (A)
21	基礎 (B++)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A)
22	基礎 (B++)	基礎 (B++)	基礎 (B++)	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A+)
23	基礎 (B++)	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A+)	精熟 (A+)
24	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A+)	精熟 (A+)	精熟 (A++)
25	精熟 (A)	精熟 (A)	精熟 (A+)	精熟 (A+)	精熟 (A+)	精熟 (A++)	精熟 (A++)

非選擇題!! 絕對要寫!! 千萬不要放棄!!



以111年為例

選擇題全對，非選拿5分或6分
選擇題錯1題，非選拿5分

選擇題錯1題，非選拿0分
選擇題錯2題，非選拿1分或2分
選擇題錯4題，非選拿4分或5分

選擇題對21-23題，非選拿0分
選擇題對20-22題，非選拿1分或2分
選擇題對19-21題，非選拿3分

選擇題對12題，非選拿0分
選擇題對11題，非選拿1分或2分
選擇題對10題，非選拿3分或4分

以111年 會考 非選第2題為例

一副完整的撲克牌有4種花色，且每種花色皆有13種點數，分別為2、3、4、5、6、7、8、9、10、J、Q、K、A，共52張。

某撲克牌遊戲中，玩家可以利用「牌值」來評估尚未發出的牌之點數大小。「牌值」的計算方式為：未發牌時先設「牌值」為0；若發出的牌點數為2至9時，表示發出點數小的牌，則「牌值」加1；若發出的牌點數為10、J、Q、K、A時，表示發出點數大的牌，則「牌值」減1。

例如：從一副完整的撲克牌發出了6張牌，點數依序為3、A、8、9、Q、5，則此時的「牌值」為 $0+1-1+1+1-1+1=2$ 。

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

- 若一副完整的撲克牌發出了11張點數小的牌及4張點數大的牌，則此時的「牌值」為何？
- 已知一副完整的撲克牌已發出28張牌，且此時的「牌值」為10。若剩下的牌中每一張牌被發出的機會皆相等，則下一張發出的牌是點數大的牌的機率是多少？

一級分樣卷二	
級分	一級分
指引	2
樣卷說明	
第二小題寫出「已發出19張小的牌與9張大的牌」，但未達二級分標準。	

$$(1) 0+1+1+1+1+1+1-1-1-1-1=2$$

$$(2) \frac{9}{28} = \frac{3}{4}$$

19張小的-9張大的
牌值=10

二級分樣卷一	
級分	二級分
指引	1
樣卷說明	

第一小題正確得出牌值為7；第二小題正確得出「19張點數小的牌與9張點數大的牌」為符合已發出牌數為28及牌值為10的組合，但過程無法詳細解釋為何其為唯一符合題意之發牌組合，在求「下一張發出的牌是點數大的牌」之機率時，正確推導出機率。

$$\textcircled{1} 0+11-4=7 \quad \textcircled{2} 52-28=24$$

$$5-4=20$$

$$\text{可能} 11=19$$

$$- \quad 大=9$$

$$19-9=10$$

$$20-9=11$$

$$\frac{11}{24}$$

Ans: $\frac{11}{24}$

一級分樣卷一	
級分	一級分
指引	1
樣卷說明	

第一小題根據已知條件以算式推導出牌值為7，但未達二級分標準。

(1) 發出點數小的牌時，「牌值」加1
發出點數大的牌時，「牌值」減1
故11張點數小的牌是加11
4張點數大的牌是減4

$$0+11-4=7$$

(2)

$$52-28=24$$

剩24張牌

$$P = \frac{9}{24}$$

非選兩題的各第一小題一定要拿分

非選擇題!! 絕對要寫!! 千萬不要放棄!!



數學考題分析-以111年會考試題為例



題數越後面，考題難易度越高。考生在準備上一定好把握好基礎，穩住B級分程度，再挑戰進階題目，求得A或者甚至A+、A++的成績。



數學考題分析-以111年會考試題為例

題數	七年級 範圍 (1~2冊)	八年級 範圍 (3~4冊)	九年級 範圍 (5~6冊)	合計
選擇題	9	8	8	25
非選擇題	1	0	1	2

	數與量	代數與 函數	幾何	資料不 確定性	合計
題數	8	7	9	1	25

數學考題分析-以111年會考試題為例

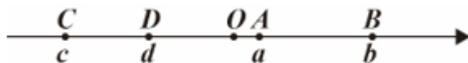
對12題
就有 **B**

第1題到第14題考**基本概念**，只要熟悉課本知識，只需要1~2個計算步驟就能找到答案。

第 1 題

圖(一)數線上的 A 、 B 、 C 、 D 四點所表示的數分別為 a 、 b 、 c 、 d ，且 O 為原點。根據圖中各點的位置判斷，下列何者的值最小？

- (A) $|a|$
- (B) $|b|$
- (C) $|c|$
- (D) $|d|$



圖(一)

絕對值

第 3 題

下列何者為 156 的質因數？

- (A) 11
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 14

質因數

第 6 題

$\sqrt{2022}$ 的值介於下列哪兩個數之間？

- (A) 25, 30
- (B) 30, 35
- (C) 35, 40
- (D) 40, 45

方根

第 7 題

已知坐標平面上有一直線 L 與一點 A 。若 L 的方程式為 $x = -2$ ， A 點坐標為 $(6, 5)$ ，則 A 點到直線 L 的距離為何？

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 7
- (D) 8

點到直線的距離

第 2 題

計算多項式 $6x^2 + 4x$ 除以 $2x^2$ 後，得到的餘式為何？

- (A) 2
- (B) 4
- (C) $2x$
- (D) $4x$

多項式除法

數學考題分析-以111年會考試題為例

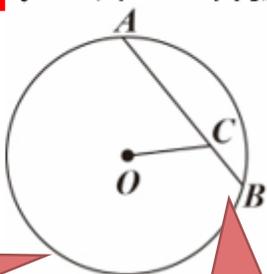


抓出關鍵字，連結解題關鍵
 幾何圖形重性質判讀
 代數重基本運算

第 13 題

如圖(四)， \overline{AB} 為圓 O 的一弦，且 C 點在 \overline{AB} 上。
 若 $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 2$ ， \overline{AB} 的弦心距為 3，則 \overline{OC} 的長度為何？

- (A) 3
- (B) 4
- (C) $\sqrt{11}$
- (D) $\sqrt{13}$

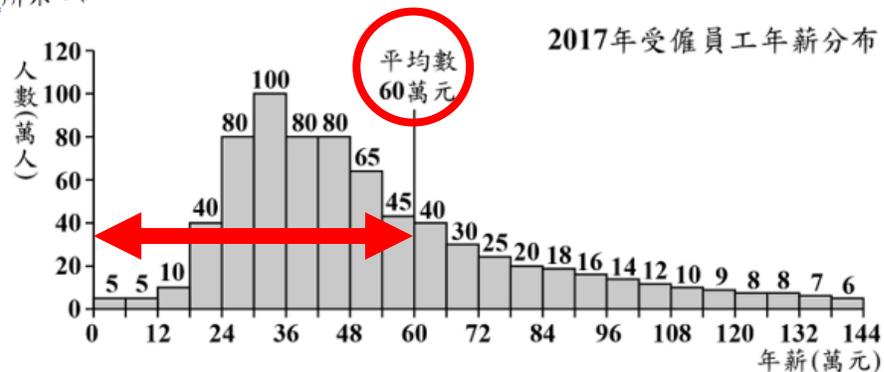


弦心距的
 性質 +
 畢氏定理

在圖上做記
 號畫輔助線

第 14 題

某國主計處調查 2017 年該國所有受僱員工的年薪資料，並公布調查結果如圖(五)的直方圖所示。



註：由於版面限制，無法顯示年薪144萬元以上的受僱員工資料。

圖(五)

已知總調查人數為 750 萬人，根據圖中資訊計算，該國受僱員工年薪低於平均數的人數占總調查人數的百分率為下列何者？

- (A) 6%
- (B) 50%
- (C) 68%
- (D) 73%

解幾何題所需要的共通策略



① **標** 上數據、文字符號或記號、輔助線、延長線
(在圖形上作記號時，要使用鉛筆)

② **看** 出圖形 (先根據題目問什麼來找)

③ **用** 上性質

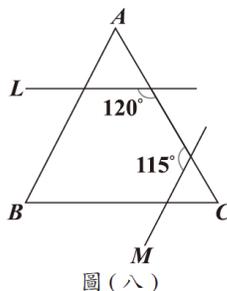
(你得先記住一些性質，才有機會拿/抽取出來用) 資料來源: 曾明德老師

111年幾何題為例

不能僅憑視覺

17. 圖(八)為兩直線 L 、 M 與 $\triangle ABC$ 相交的情形，其中 L 、 M 分別與 BC 、 AB 平行。根據圖中標示的角度，求 $\angle B$ 的度數為何？

- (A) 55
- (B) 60
- (C) 65
- (D) 70

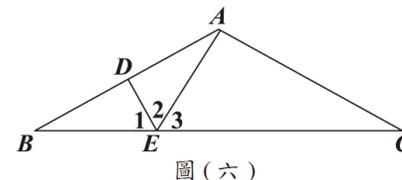


圖(八)

平行線的截角性質

15. 如圖(六)， $\triangle ABC$ 中， D 點在 \overline{AB} 上， E 點在 \overline{BC} 上， \overline{DE} 為 \overline{AB} 的中垂線。若 $\angle B = \angle C$ ，且 $\angle EAC > 90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，判斷下列敘述何者正確？

- (A) $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 1 < \angle 3$
- (B) $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 1 > \angle 3$
- (C) $\angle 1 \neq \angle 2$ ， $\angle 1 < \angle 3$
- (D) $\angle 1 \neq \angle 2$ ， $\angle 1 > \angle 3$



圖(六)

- 1. 線段(邊)的垂直平分線(中垂線)
- 2. 三角形的內角、外角

非選擇題 怎麼讀題？

數學科非選擇題 考什麼？

學生需理解題意，並將題目轉化成數學問題後，擬定適當的解題策略並表達其解題過程。

數學科非選擇題評分的重點，是學生解題過程中「擬定策略」的適切性與「表達過程」的合理、完整性。

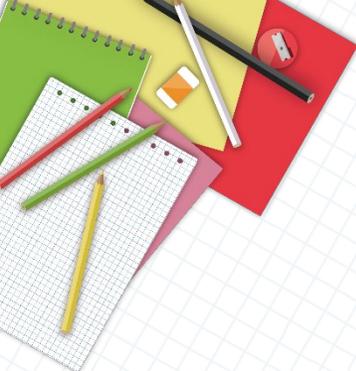
資料來源：國中教育會考 問與答手冊

擬定策略? 表達過程?

「擬定策略」是指學生**察覺題目條件要素**，將
題目**轉化成數學問題**並擬定解題方法；

「表達過程」是指**呈現解題步驟**，以及**推導/推
理、解釋**的表達

資料來源: 國中教育會考 問與答手冊



數學考題分析-以111年會考試題為例

非選擇題評分規準

級分	規準
三級分	<p>1.策略適切，<u>解題過程完整或大致完整</u>，<u>且結果/結論大致正確</u>。</p> <p>2.策略適切，<u>解題步驟出現不影響解題過程的瑕疵</u>，<u>但呈現大致完整的推導/推理或解釋</u>，且結果/結論大致正確。</p>
二級分	<p>1.<u>策略適切或方向正確</u>，<u>解題過程不完整</u>，<u>部分步驟缺乏合理性</u>，<u>但結果/結論大致正確</u>。</p> <p>2.策略適切或方向正確，<u>解題過程大致完整但出現錯誤</u>，<u>結果/結論合理</u>。</p> <p>3.策略適切或方向正確，解題過程中呈現部分重要的推導/推理或解釋，但未得出正確的結果/結論。</p>
一級分	<p>1.缺乏明確的策略，<u>呈現部分的解題要素</u>，<u>但欠缺適當的推導/推理或解釋</u>。</p>
零級分	<p>1.策略模糊不清；解題過程空白或與題目無關。</p>

資料來源: 國中教育會考 問與答手冊



非選擇題 怎麼讀題？怎麼回答？

讀

看清楚題目，

問什麼？
問了幾個問題？

答

依題意要求，寫完整即可
試題上自行標示的記號，作答時需要用到，則需要將題目圖形畫在作答區內。

- ✘ 勿答非所問，
- ✘ 問幾人，回答多少錢

讀

有哪些已知條件，幾何圖形上的已知條件
關鍵數據、關鍵字。

答

已知的條件部分，可以再寫出來

題目中沒有提到的條件或結論，要將如何得到的重要推論過程與步驟完整地寫出來。



非選擇題 怎麼讀題？怎麼回答？

寫代數題時，
要用文字記下自己對
題目的理解，
先整理出自己看得懂
的數字關係，
再利用設未知數，
或數字推理來解答。

資料來源：翻轉教育

<https://flipedu.parenting.com.tw/article/007246?fromid=inarticle&id=007179&fromid=inarticle&id=007179>

(台北市國教輔導團林柏嘉老師)。

幾何題萬變不離其宗，測驗的是考生能否掌握面積、角度等幾何概念，考生要善於觀察幾何元件，再連結題目延伸的幾何性質，比如問三角形，就要想到SSS、SAS 這些全等性質，或AA、SAS 這些相似性質；問到角平分線，就要想到兩邊等距離；看到斜邊，就想到畢氏定理；看到切線，就想到垂直於切點。

一定要下筆寫寫看！

就是盡量寫，寫錯不會倒扣，有寫就有機會拿分，空白完全不會有分數。

非選擇題，拿分技巧



提醒

1. 除非是算式嚴重錯誤，如寫在旁的計算草稿，不要畫X，或用立可白塗掉，算式都可以成為閱卷老師評分依據。(不一定會有分)
2. 就是盡量寫，寫錯不會倒扣，有寫就有機會拿分，空白完全不會有分數。

1分

**好拿
不拿白不拿**

把握第一小題，前幾年的題目甚至是加法而已

2分

**方向正確
合理的運算**

算式盡量寫清楚，知道的性質盡量寫

3分

**完整回答
正確無誤
好棒棒!**

數學科答案卷

第二部分 (使用黑色墨水的筆作答)

第 1 題

第 2 題

※第一部分選擇題畫記時，必須使用黑色2B鉛筆，畫記要清晰均勻，且須畫滿圓圈，但不可超出圈外。

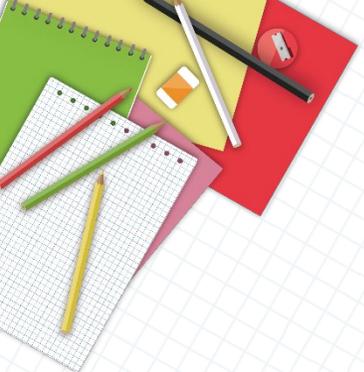
※第二部分非選擇題作答時，必須使用黑色墨水的筆，如有書寫不清、汗損或超出欄位外等情事，致電腦掃描後無法清晰呈現作答結果者，其責任由考生自負，不得提出異議。

第一部分 (使用黑色2B鉛筆畫記)

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

1. 要用黑色墨水的筆。
2. 答案要寫在框框內。
3. 不要寫跟答案無關的字眼。

違規卷包含學生洩漏私人身份(如：姓名、准考證號)、畫記與題目無關的文字、圖形或符號，**則數學科不計列等級**



會考前攻略 (前1-2個月)

只要開始，一切都有可能!



目標
B、B+
溫故

做熟歷屆試題1-15題、
課本習作

加註錯誤原因及
正確的算法或描述



目標
B++、A
溫故

做熟歷屆試題前22題、
非選、模考題

加註錯誤原因及
正確的算法或描述

目標
A+、A++
掌握熟悉題型，
全力衝刺

做熟歷屆試題、非選、
模考題

歷屆試題21~26題，要謹
慎做熟。
九年級的範圍容易出難題

考前小叮嚀(前二週)

維持數感

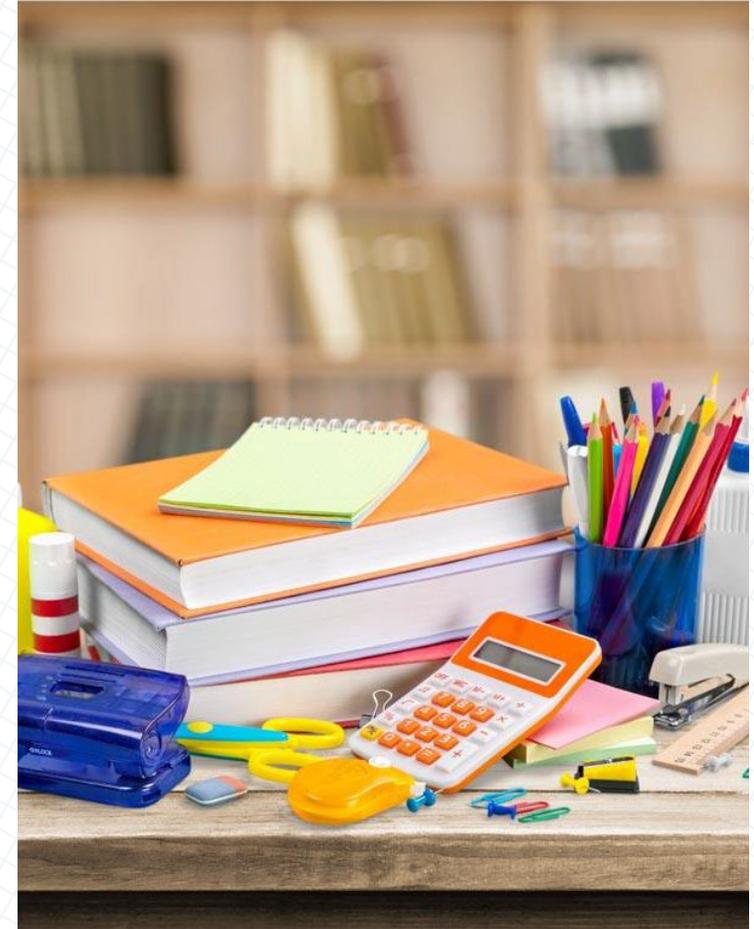
持續每天寫一張歷屆試題或考卷，並計時，維持手感與數感

養足精神

不熬夜、充足睡眠，避免失誤

適當活動身體

適量活動身體筋骨，放鬆腦袋





考前小叮嚀 (脫C達B程度)

前幾題一定要對
(至少10題)



命運!

掌握猜題技巧，請洽老師

非選題寫就是了
不要空白



祝大家
會寫的
都寫對
不會的
都猜對



花蓮縣國教輔導團 數學領域
2023.4