

數學學習講座



211 黃韋楨

213 林彥甫

216 洪顥瑜

主講者

1

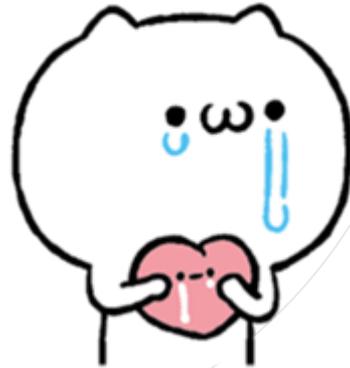
首先我想問大家
幾個問題

段考難嗎？

流不盡啊！



你的良心不會痛嗎？



你討厭數學嗎？



2

學長姐我有問題

高中和國中的數學怎麼落差這麼大？

☆ 內容的部分

☆ 心情調適的部分



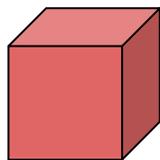
☆ 上課方式的部分



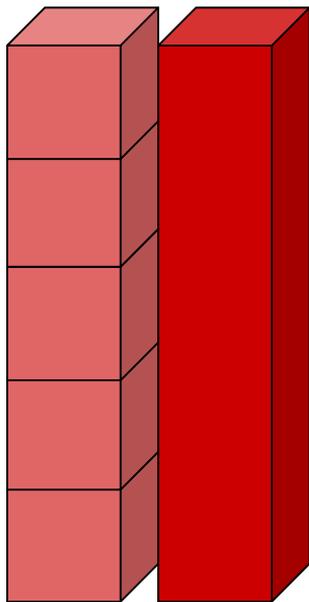
我也是很絕望啊!



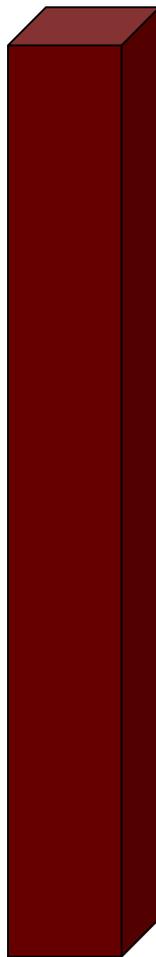
國小



國中



高一



高二

觀念讀了 公式背了 遇到題目就不會了

☆ 弄懂定義和觀念

☆ 不要死背公式

☆ 思考邏輯.方向



試試看！



範例

12

配合課本例題 10、11

6 件不同之禮物分給甲、乙、丙三人（每人可全得也可能沒得），試依下列情形，求分配的方法數。

(1) 任意分。

是 $6 \times 6 \times 6$ ？

還是 $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ ？



要不要補習？

☆ 對學校老師的不適應

☆ 試聽補習班

☆ 時間的運用



3

重要章節

1-1 數與數列

1-2 數線上的幾何

2-1 簡單多項式函數以及圖形

2-2 多項式的運算與應用

2-3 多項式方程式

2-4 多項式函數的圖形與多項式不等式

3-1 指數

3-2 指數函數

3-4 對數函數

3-5 指數與對數的應用

新的符號 \log !

1-1 發現數列的規則性

1-2 介紹 Σ 符號與基本計算

2-1 邏輯、集合與計數原理

2-2 排列

2-3 組合

2-4 二項式定理

3-1 樣本空間與事件

3-2 機率的定義與性質

3-3 條件機率、貝氏定理與獨立事件

4-1 一維數據分析

4-2 二維數據分析

4

重點筆記

代為 r ,

範例 8

配合課本例題 7

設 $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 2x + 12$,

(1) 將 $f(x)$ 表為 $a(x+2)^3 + b(x+2)^2 + c(x+2) + d$, 其中 a, b, c, d 為常數.

(2) 試求 $f(-1.99)$ 的近似值 (四捨五入至小數第三位).

解

(1) $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 2x + 12$ 連續綜合除法

$$\begin{array}{r|l} 2+5-2+12 & = a(x+2)^3 + b(x+2)^2 + c(x+2) + d \\ -4-2+8-2 & = \text{除式} \left[\begin{array}{l} \text{商} \\ \text{餘式} \end{array} \right] + d \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2+1-4 & \text{20} \\ -4+b & -2 \end{array} = (x+2) \left\{ (x+2) \left[\begin{array}{l} a(x+2) \\ b \end{array} \right] + c \right\} + d$$

$$\begin{array}{r|l} 2-3 & \text{2} \\ -4 & -2 \end{array} = (x+2) \left\{ (x+2) \left[\begin{array}{l} a(x+2) \\ b \end{array} \right] + c \right\} + d$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & \text{2} \\ -4 & -2 \end{array} = (x+2) \left\{ (x+2) \left[\begin{array}{l} a(x+2) \\ b \end{array} \right] + c \right\} + d$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & \text{2} \\ -4 & -2 \end{array} = (x+2) \left\{ (x+2) \left[\begin{array}{l} a(x+2) \\ b \end{array} \right] + c \right\} + d$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & \text{2} \\ -4 & -2 \end{array} = (x+2) \left\{ (x+2) \left[\begin{array}{l} a(x+2) \\ b \end{array} \right] + c \right\} + d$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & \text{2} \\ -4 & -2 \end{array} = (x+2) \left\{ (x+2) \left[\begin{array}{l} a(x+2) \\ b \end{array} \right] + c \right\} + d$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & \text{2} \\ -4 & -2 \end{array} = (x+2) \left\{ (x+2) \left[\begin{array}{l} a(x+2) \\ b \end{array} \right] + c \right\} + d$$

$$(2) f(-1.99) = \underbrace{2(0.01)^3}_{\text{太小, 略}} - \underbrace{7(0.01)^2}_{\text{算!}} + 2(0.01) + 20$$

$$= 20.0193 \approx 20.019$$



設 $f(x) =$
值 (四捨

解

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

善用螢光筆

紅筆圈出重點

條列清楚

- (1)
- (2)
- (3)

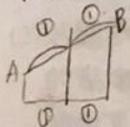
說明 $\overline{PQ} < \overline{PR}$

$\Rightarrow R$ 點會在 Q 點上方

(A, B 中點), (A, B 在曲線的中間值)

$$\Rightarrow \frac{f(a)+f(b)}{2} > f\left(\frac{a+b}{2}\right)$$

相似形



$x = \frac{a+b}{2}$ 在曲線的交點
 $\Rightarrow Q$ 點

$$\frac{f(a)+f(b)}{2} = \frac{3^a + 3^b}{2}$$

$$f\left(\frac{a+b}{2}\right) = 3^{\frac{a+b}{2}} = \sqrt{3^a \cdot 3^b}$$

\Rightarrow 由算幾不等式, 得

$$\frac{3^a + 3^b}{2} > \sqrt{3^a \cdot 3^b} = 3^{\frac{a+b}{2}}$$

例題 4

無等號 (是類相異兩角)

試比較 $3^{\sqrt{3}} + 3^{\sqrt{6}}$ 與 3^2 的大小 $3^{\sqrt{3}} + 3^{\sqrt{6}}$

善用螢光筆

紅筆圈出重點

條列清楚

- (1)
- (2)
- (3)

鉛筆做記號

集合之間的關係 (交集 \cap 共同)

圖：以不同的圓盤

：由集合 A 與集合

即 $A \cap B = \{x | x \in A \text{ 且 } x \in B\}$

：由集合 A 與集合

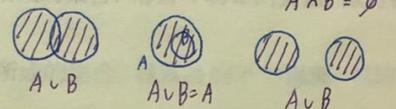
即 $A \cup B = \{x | x \in A \text{ 或 } x \in B\}$

：在集合 A 中但不

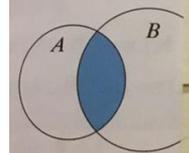
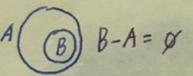
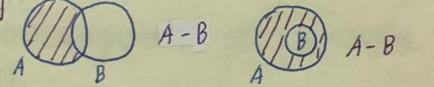
即 $A - B = \{x | x \in A \text{ 且 } x \notin B\}$



并集 \cup 所有



差集 \setminus 去掉共有的



交集

積集合: $A \times B = \{(a, b) | a \in \{1, 2, 3\}, b \in \{1, 2, 3\}\}$

↑ 要收集的數對
 $= \{(1, 1) (1, 2) (1, 3) (2, 1) (2, 2) (2, 3) (3, 1) (3, 2) (3, 3)\}$

合：由有序元素

數 $A \times B$ 表

字集：最大的數集: $\mathbb{C}, \mathbb{R}, \mathbb{Q}, \mathbb{Z}, \mathbb{N}$

討論集合問題時

空集 符號 \emptyset

為字集。



若集合 A 為字集

即 $A' = U - A =$

摩根律: (1) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

定律: (1) $(A \cap B)$



$A \cap B$ 表示.

$A \cup B$ 表示.

符號 $A - B$ 表示.

集

乘積集合, 以符

給定的集合 U 和

符號 A' 表示.

若沒有將筆記抄在筆記本上的習慣

也可以善用便利貼!

5

學長姐經驗談

段考前的練習

- 1.基本公式背完了嗎
 - 2.講義習作是否都完成
 - 3.常考題都確認會了嗎
 - 4.歷屆試題有做過嗎
 - 5.不會的題目都問過了嗎
- (那怕一點點不清楚都要去搞清楚)



6

解惑時間

公式要如何理解到終生不忘?

- 1.知道如何證明，如何產生
- 2.多用 與 口訣



超容易粗心算錯，而且明明上課都會的
回到家看到考卷又傻了，覺得講義題目都很難

- 1.回頭驗算，關鍵字要圈起來
- 2.理解考點，應對方法



THANKS

FOR

LISTENING