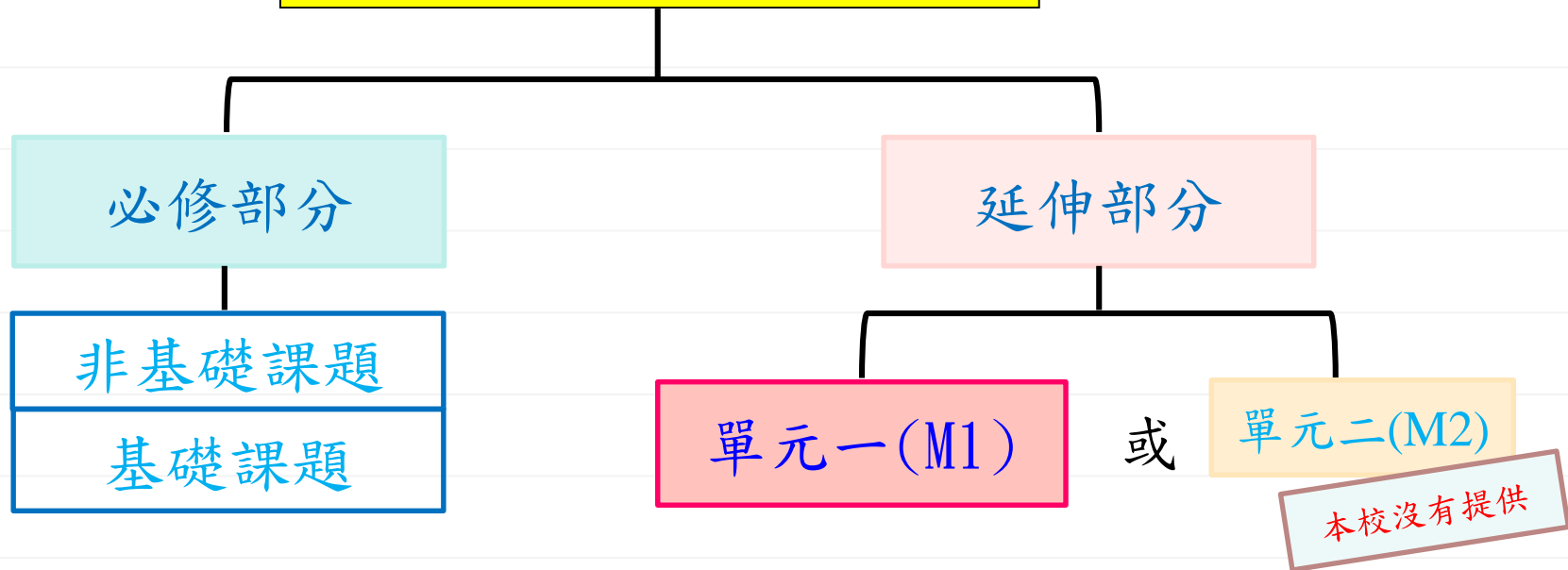


中三選科簡介

數學 延伸部分
單元一(微積分與統計)

M1

新高中數學科課程



由於本校只提供單元一供同學選擇，同學可：

1. 只修讀必修部分
2. 修讀必修部分 + 單元一(M1)

延伸部分 - 單元一(M1)

單元一（微積分與統計）

- ✓ 為在學科或職業上需要對數學，尤其是對統計，有較廣闊和深入理解的學生而設
- ✓ 提供微積分與統計的直觀概念、相關基本技能及有用工具
- ✓ 強調應用性多於其嚴謹性

並非一科選修科

單元一(M1)課程內容

基礎知識	<ul style="list-style-type: none">• 二項展式• 指數及對數函數
微積分	<ul style="list-style-type: none">• 函數的導數、求導法及其應用• 不定積分法及其應用• 定積分法及其應用• 梯形法則
統計	<ul style="list-style-type: none">• 條件概率及貝葉斯定理• 概率分佈• 二項、泊松分佈及其應用• 正態分佈及其應用

基礎知識例子

二項展式

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

(中二已學)

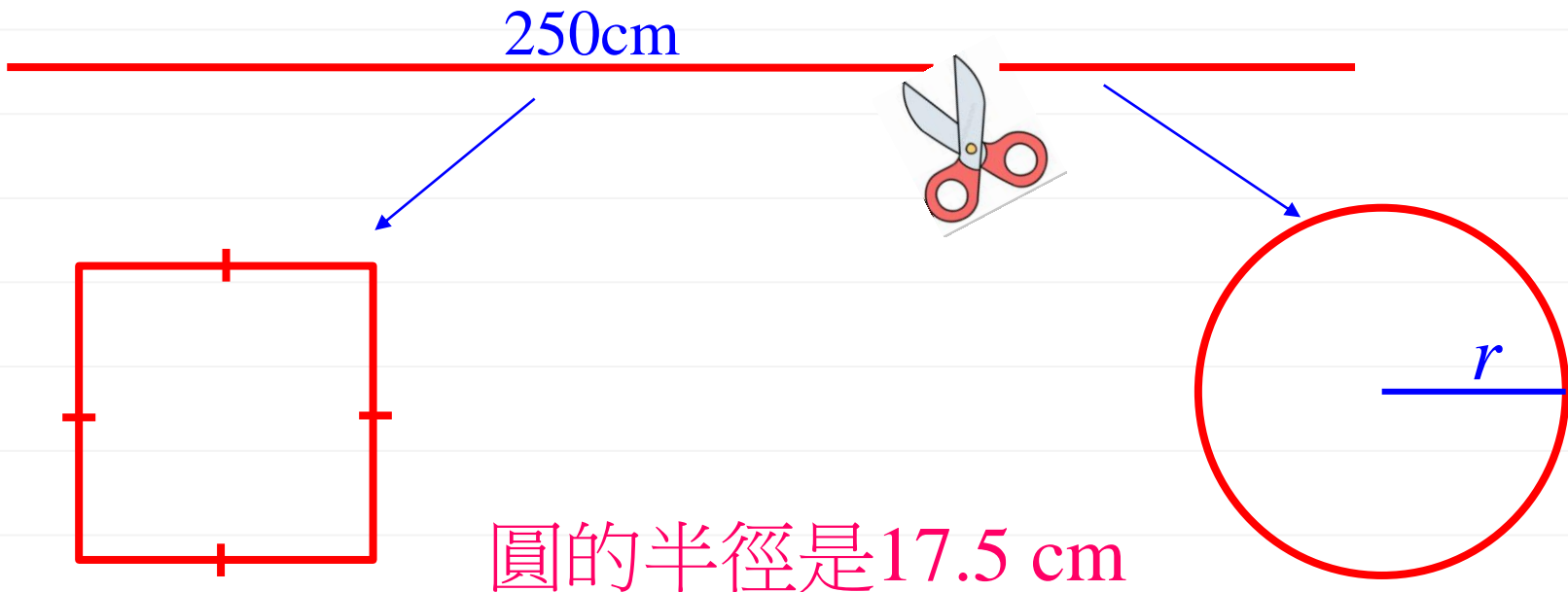
$$(a + b)^8 = ?$$

$$(a + b)^8 = \sum_{k=0}^8 \binom{8}{k} a^k b^{8-k}$$

微積分例子

求導法的應用

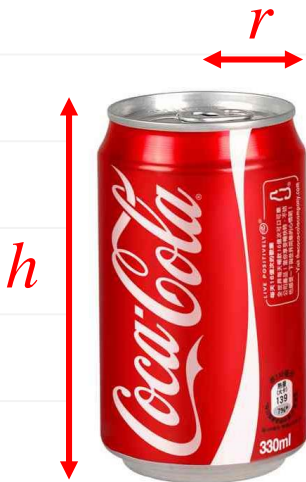
把一條長250 cm的鐵線剪成兩段。把其中一段屈曲成一個正方形，把另一段屈曲成一個圓。當正方形和圓所圍成的總面積為極小時，求圓的半徑 r 。



微積分例子

求導法的應用

已知 1 罐可樂的體積是 330ml，其底半徑及高分別為 r 及 h 。求 r 及 h 的值使製作可樂罐材料(總表面面積)達至最少。



$$r \approx 3.74 \text{ cm}$$
$$h \approx 7.49 \text{ cm}$$

統計例子

幾何分佈

子豪在遊戲中心玩電子遊戲。他開始每局遊戲前須把一枚 \$5 硬幣投進機器中。他勝出每局遊戲的概率是 0.4。若他勝出一局遊戲，他可得一份禮物。他不斷進行遊戲直至得到禮物。

(a) 求他恰好需要五枚 \$5硬幣的概率。

0.05184 (5.184%)

(b) 求子豪在得到禮物前，他需付金額的期望值。

\$12.5

(c) 若子豪只有六枚 \$5硬幣，求他得到禮物的概率。


0.953 (95.3%)




統計例子


二項分佈

超級市場正進行一項推廣活動，顧客凡惠顧滿\$50，便可參加「電子即擦即中遊戲」。每個遊戲包含五個方格，方格被擦後有以下兩個可能結果，它們出現的概率均等。


開心的樣子  和

失望的樣子 

若顧客在一張電子擦擦卡中

擦中 3 個 ，則可獲得一張\$10贈券。

擦中 4 個 ，則可獲得一張\$15贈券。

擦中 5 個 ，則可獲得一張\$20贈券。



求贏得一張\$15或\$20
贈券的概率是多少？

答案：0.1875



$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$
$$(a+b)^n = a^n + \binom{n}{1} a^{n-1} b + \binom{n}{2} a^{n-2} b^2 + \dots + \binom{n}{n-2} a^2 b^{n-2} + \binom{n}{n-1} a b^{n-1} + b^n$$
$$A_{k+1} = \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$
$$(a-b)^3 = a^3 - 3ab^2 + 3a^2b - b^3$$

我應不應該修讀 M1?

哪些人適合讀 M1?

修讀要求?

M1 對升學有何幫助?

修讀 M1 的要求

- ✓ 中三數學科成績達標
- ✓ 每年的測考均需達標為繼續修讀條件

M1對升學的幫助

雖然M1不是一科選修科

- ✓ 大部分大學接受M1可代替選修科
- ✓ 很多大學課程在收生計分時有額外比重
- ✓ 很多大學課程對修讀M1的學生作優先考慮

大學課程收生時對 M1/M2 的要求

聯招院校一般入學要求

http://student.hk/site/?q=hot_topic/324/3431/3023

聯招院校入學計分方法

<http://student.hk/site/?q=article/3024>

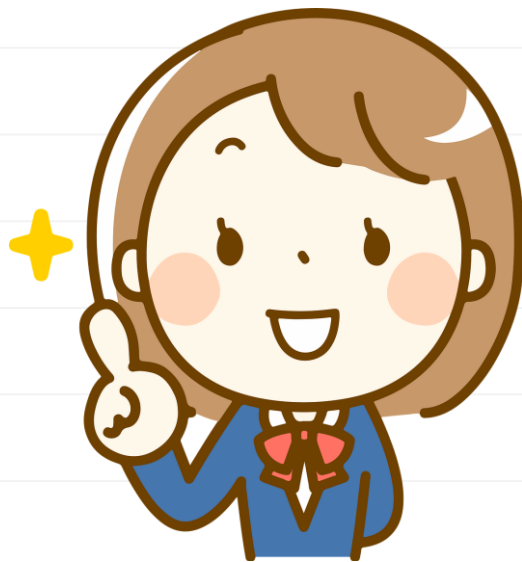
哪些人較適合修讀M1

較適合

- ✓ 喜歡數學的同學
- ✓ 喜歡思考、運算能力較強
- ✓ 數學成績較好

可考慮

- ✓ 對數學有興趣
- ✓ 打算大學會修讀理科、工程學系、工商管理學系等



THANK
YOU