

臺灣微積分題庫平台

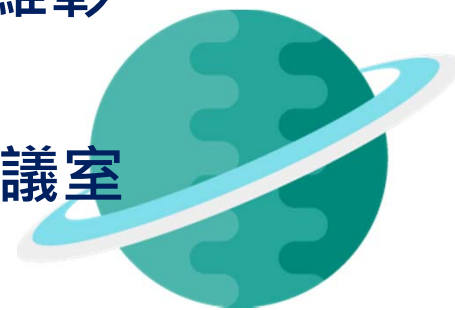
第二次整合暨管考會議

計畫主持人：中央大學數學系單維彰

計畫報告人：中央大學數學系單維彰

時間：105年11月24日

地點：中央大學地科學院S123會議室





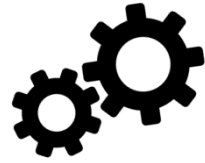
臺灣微積分題庫平台

第二期計畫執行報告

報告人：單維彰

現況報告

未來規劃



1-1 整理題庫

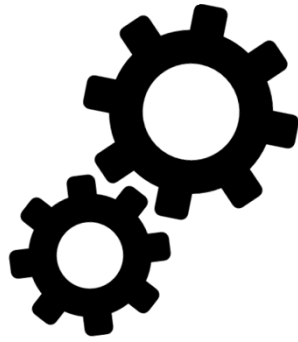
- 前後 12 名工讀生，每週「整理」30 題：

從屬

再次確認題目是否屬於該細目；如果不是，重新決定它應屬的細目。

命名

名稱皆遵循「1-2-3-關鍵詞-題型-註記」的形式，其中1-2-3是此題所屬的細目編號（第1章、第2節、第3細目），關鍵詞和題型是方便教師組卷選題的線索。註記，基本上是題目原有的名稱。



預覽題目

2-3-1-乘法律-選-06-
Tan3-2-1

Find an equation of the tangent line to the graph of the function
 $f(x) = (x^3 + 4)(3x^2 - 5x + 2)$ at the point $(1, 0)$.

- $y = -12x + 22$
- $y = 7x + 9$
- $y = 5x - 5$
- $y = -8x - 11$

預覽題目

2-3-1-乘法律-選-06-
Tan3-2-1

切線

Find an equation of the tangent line to the graph of the function
 $f(x) = (x^3 + 4)(3x^2 - 5x + 2)$ at the point $(1, 0)$.

- $y = -12x + 22$
- $y = 7x + 9$
- $y = 5x - 5$
- $y = -8x - 11$

- 工讀生收到回覆檔案後，「實現」修訂：

命名修訂

按照我的建議修訂題目名稱。

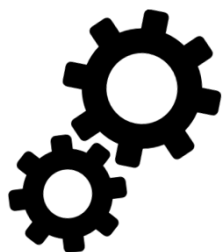
內文修訂

面對少許文字錯誤，以題目下拉選單的「編輯」功能，打開題目編輯器並修改文字，存檔更新題目；這種情況，題目名稱不會寫「X-」。

從屬修訂

把不屬於這個細目的題目，全部（在正確命名之後）遷移到正確的細目裡。

※ 完成上述三件修訂，
才算完成一個單元的工作。



成果：整理 5640 題

十七0606-0612	2-3-2再30題	4-4-6(30)	高三增能	高三增能	8-4-1(完)	1-2-1(30題)			
十八0613-0619	2-4-2,3(共30題)	4-4-6(30)	高三增能	高三增能	9-3-2(30題)	1-2-1(完)			
105 暑期	林彥伯	劉少鏞	林宜興	潘彥碩	吳幸怡	許家齊	戴靜雲		
一0620-0626	2-4-3再30題	4-4-6完	3-1-1+2共30題	10-2-4	9-3-2再30題	1-2-2完			
二0627-0703				10-3-1					
三0704-0710				10-3-1+2					
四0711-0717				10-4-1+2(30題)					
五0718-0724			3-1-2	10-4-2再30題					
六0725-0731			3-1-2完	10-4-2完+10-5-1(15題)		1-2-3(30)			
七0801-0807	2-4-3完		3-1-3(30題)	10-5-1再30題		1-2-3再30題			
八0808-0814	2-5-1		3-1-3完	10-5-3(30題)		1-2-3再30題	0-3-5 0-4-1共30題		
九0815-0821	2-5-1	4-1-3完	3-2-1,2	10-5-3再30題	9-3-2完9-3-3	1-2-3再30題	0-4-6(30題)		
十0822-0828	2-5-1	4-5-2重整	3-3-1(30題)	10-5-3完	9-3-4完	1-2-3完	0-4-6完		
十一0829-0904	2-5-1完	4-5-3重整	3-3-2(30題)	10-5-4(45題)	9-4-1(30題)	1-2-4&1-3-1	0-4-7,8(30題)		
十二0905-0911	2-5-2+3(30題)	4-5-3重整完	3-3-1+3(30題)	5-1-2(30題)		1-3-1完	0-4-8+9(完)		
105-1	林彥伯	劉少鏞	林宜興	潘彥碩	許家齊	戴靜雲	謝長穎	葉峻羲	曾柏睿
一0912-0918			3-3-3(再30題)	5-1-2(再30題)	1-3-2再30題	0-5-1(30題)	10-5-5(30題)		
二0919-0925			3-3-3(再30題)	5-1-2(再30題)	1-4-2(30題)	0-5-1(再30題)	10-6-2(30題)		
三0926-1002			3-3-4完	5-1-3, 2-1, 2-2	1-4-1,2,3	0-5-2完	10-6-2(再30)	11-1-1,2	4-8-1
四1003-1009									
五1010-1016			競賽活動助教	5-2-2(30題)	1-5-1+2(共30)	0-5-3+4(30題)	9-4-1+2,5-1	11-2-1完	4-8-3
六1017-1023		4-5-4重整	競賽活動助教	5-2-2(再30題)	1-5-3(30題)	0-5-4+0-6-5(30題)	9-5-1(30題)	11-2-2+3,11-3-1	4-8-4

1-2 題庫的層次結構

- 類似書籍的「章、節、小節」分層

主題

00-預備知識...11-向量場微積分

節次

2-1導數、2-2導函數

細目

2-1-1由定義計算導數
2-1-2導數的基本意涵

- 名稱：2-1-1-多項式-填-03-Tan3-1-2
- 重新分類的必要性

題庫細目表

主題

共12個主題

節次

共76個節次

細目

共313個細目

【詳見手冊附件一】



- 兼顧內容分類與教學順序
- 重新分類的必要性

1-3 巡迴工作坊



場次

中央、東海、中山、東華、臺東五個場次。

05全國微積分種子教師 / 助教培訓

中區 東海大學 8/17

全國最大 1200多場培訓場次之2018 好找、好使用

體現微積分演算精神 編寫程序、輸出圖表等全可從電腦製卷中完成

最佳的翻轉教學工具 預先編寫或透過課程的線上測驗和作業小幫手

勾選拖曳即可輕鬆製卷 編寫程序、輸出圖表等全可從電腦製卷中完成

電腦閱卷分析一次到位 強力支援新學制卷式、靈活性與即時閱卷分析

主講 單維彰教授 時間 09:00-12:00

推廣對象 全國數學系和有興趣之單位、教師、助教

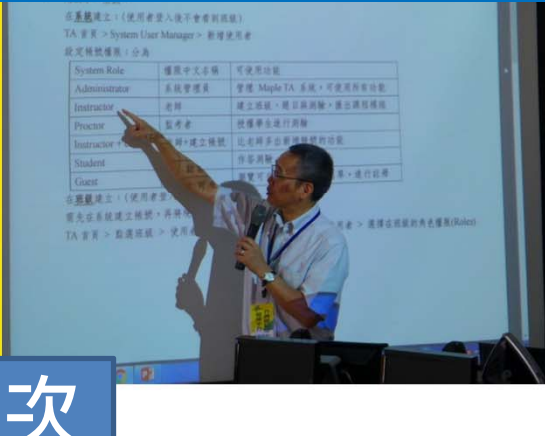
高東屏區 東華大學 8/25

高東屏區 台東大學 8/26

高東屏區 中山大學 8/18

人次

共35位教師、助教接受種子培訓。



1-3

→ 分享的工作記錄文件

平台操作

- MapleTA
簡易中文說明

題庫內容

- 分類命名 SOP
- 題庫群組管理
- 題庫說明

教師使用

- 成績報表
- 外部成績
- 組卷說明
- 用戶管理

系統修正

- Bugs
- Errors
- 不良中文

1-4 分享與應用

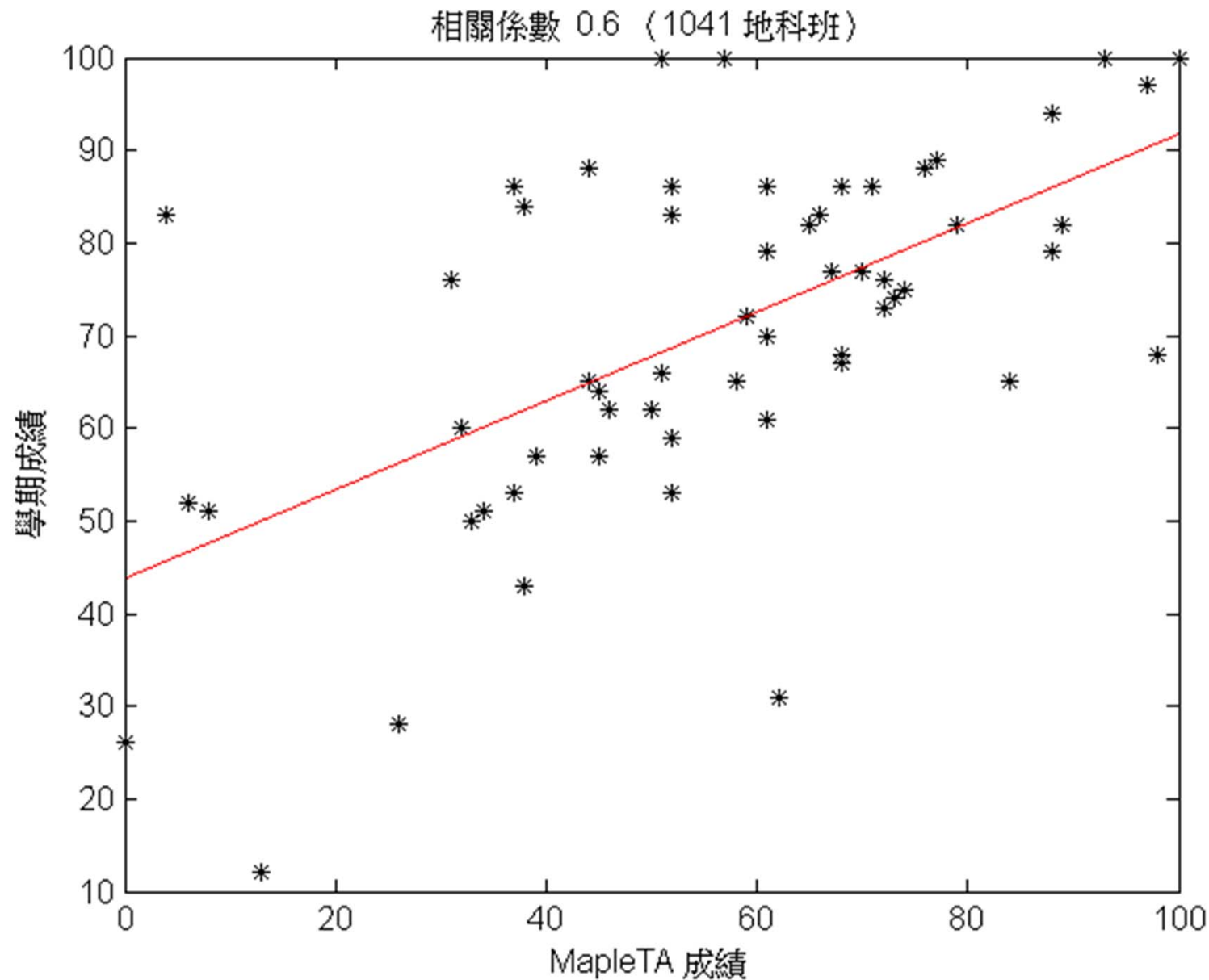
經本期推廣後，社團成員突破百人。工作坊之後即增加27位成員；目前因為網路競賽而陸續增加中。

中央大學微積分聯合教學測試

- 1041 地科班(58名學生)至 1042 會考四
- 地科班相對排名和前百人數表

前百人數	學期	會考一/四	會考二/五	會考三/六	總班級數
1	1001	16	18	11	19
1	1002	4	12	14	18
2	1011	18	19	16	19
5	1012	13	9	16	19
5	1021	15	9	8	19
7	1022	9	6	11	18
	1031	7	8	13	19
	1032	12	10	14	18
	1041	15	15	14	21
	1042	10	7	7	18

- 相關係數 0.6 (104-1 地科班)



1-5 大規模測試



已修正

Great Battlefield

第一屆 9/15-12/15

calculus 全網路實名制競賽
鼓勵微積分自學 榜上留名不是夢

105年9月至12月期間，只要您報名成為微積分獵人，盡情在題庫平台中破關斬將，就有機會週週月月拿禮卷，總成績排名還送獎盃！微積分練功升等，同好交流破關，高領禮卷等你拿！

報名時間/
9月12日至10月12日(三)23:59止

報名資格/
比賽期間須為國內大學院校在校生。

【一零五】

程/
日至12月15日，為期十二週。

式/
照題目分類設置不同關卡。
賽期間可隨時挑戰您拿手關卡。
每關限定作答兩次。

個人破關制積分制，全程網路競賽。個人積分以對的題數計算，外加提出訂正的獎勵點數。
Debug積分制度詳見競賽論壇)

Log In



www.tzmarea.edu.tw

臺灣微積分題庫平台競賽專頁

活動1：雙週送
每雙週取最高積分前10名

A雙週(9/12, 9/26)
B雙週(9/27, 10/12)
C雙週(10/13, 10/27)
D雙週(10/28, 11/12)
E雙週(11/13, 11/27)
F雙週(11/28, 12/12)

第1名 1500 禮券x1 獎牌x1
第2-5名 1000 禮券x1 獎牌x1
第6-10名 500 禮券x1 獎牌x1

活動2：月月送
每月取最高積分前10名

9/12, 10/12
10/13, 11/12
11/13, 12/12

月冠軍 3000 禮券x1 獎牌x1
亞、季軍 2000 禮券x1 獎牌x1
第4-10名 1000 禮券x1 獎牌x1

活動3：積分王
競賽總積分前20名

9、12月期間共計3個月
總積分排名前20名

第1名 5000 禮券x1 獎盃x1
第2名 3500 禮券x1 獎盃x1
第3名 2500 禮券x1 獎盃x1
第4-10名 1500 禮券x1 獎牌x1
第10-20名 1000 禮券x1 獎牌x1

注意事項

Debug 除獎勵制度+5 詳見競賽專頁

12月12日(一)23:59關閉所有關卡，將依照解題總數進行排名。

競賽一週後，於專頁上公布最終競賽總排名和所有獎項之領獎名單。

競賽兩週後，雙週和月得獎者之禮卷及獎牌、獎盃將由主辦單位陸續寄予得獎學生就讀學校，以公開表揚。然積分王之獎項頒發，將個別通知獲獎同學至主辦單位指定地點，公開表揚並領取。

主辦單位享有修改活動辦法之權益。

主辦單位:桃竹苗區域教學資源中心 協辦單位:思瀚科技股份有限公司 指導單位:教育部高等教育司 聯絡人:黃子寧 專任助理 03-4227151#57193 childofgod0518@gmail.com



105 「衝破微積」賽況

總分前十名.

名次	帳號	姓名	積分
1	nttu10304128	蔡O容	3075
2	ntuB04201019	莊O勳	2685
3	ntnu40541135S	姚O徽	2445
4	ncu105201506	朱O辰	1974
5	nsysuB032040056	談O銘	1800
6	tku404411786	李O安	1759
7	isu10440019A	張O豪	1674
8	nckuE94041246	莊O如	1637
9	nttu10204143	吳O陽	1632
10	ntnu40240312S	溫O宜	1535

進入觀看目前所有成績

積分榜

主要參賽校幾乎都有攻佔前十名山頭!!!

衝破微積-Debug論壇說明

1. 為鼓勵用心之競賽成員，主辦單位設立競賽論壇，提供參賽者「勇於糾錯」之平台，除
2. 每一次回報經過審核，確認沒有重複案件並且回報格式無誤後，可增加總積分「五分」算。(確認日期和加分情形請見上方連結)
3. 回報格式：(請複製下列文字檔作回報，附檔圖片為避免論壇無法正確顯示數學語言，圖
【回報種類】題目錯誤 / 答案錯誤 / 分類錯誤
【回報者】王X明
【參賽帳號】X X X X X X X
【關卡名稱】關卡的編號 (例如 038) 及題號 (例如第4題)
【回報分析】請用具體文字指出錯誤之處，有時須提供正確解答。不妨附一幅螢幕擷圖。

Debug

論壇除錯速度比審核人員還要快!!!

1-5

105 「衝破微積」 Debug 花絮

助教和參賽者的互動

📧 題目錯誤	
Sample Image 莊秉勳	<p>【回報種類】 題目錯誤 【回報者】 莊秉勳 【參賽帳號】 ntuB04201019 【關卡名稱】 448 積分與反微分：基礎積分法 【回報分析】 第一題，題目中要求估計$\ln(3.5)$，但後面的集合卻是1到2.5的分割，導致無法作答</p>
	🖥️ 140.112.249.x
📧 Re: 題目錯誤	
Sample Image 林宜興助教	<p>計算黎曼和，事實上是任意分割的，不能說題目錯了。 不過依照題意做計算，也是錯的，我們會做修正。 (此題未計入加分)</p>
	🖥️ 140.115.202.x

105 「衝破微積」 Debug 花絮

【回報者】黃彥棠【參賽帳號】ncu105202018【關卡名稱】(002)【回報分析】第六題 無正確答案

Re: 答案錯誤

#12016-10

Sample Image

單維彰

此題無誤。當集合「包含它所有的邊界點」就是「closed」。你可能以為 $(-\infty, 2]$ 是半開半閉，但不對，它是閉集合。

預設「除錯」概念其實讓比賽更有深度!!

Sample Image

莊秉勳

【回報種類】答案不適當

【回報者】莊秉勳

【參賽帳號】ntuB04201019

【關卡名稱】038 微積分預備知識

【回報分析】第三題中， $f(x)=-2$ ， $x=?$ ，應有兩解，但其中一解並無明顯答案

第五題，我認為沒有適當答案，其中定義域區間 $[-4,5]$ 會切割圖形，但其他答案會使得圖形過小

140.112.249.x

回覆 返回頁首

Re: 答案不適當

#12016-10-7 22:02:22

Sample Image

單維彰

謝謝你提出來討論。

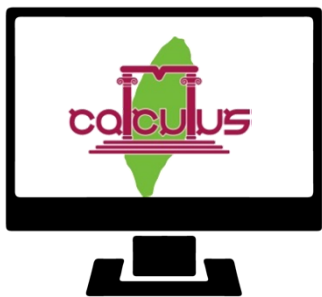
038 第三題 確實不恰當，我修改了題幹，問「smallest value of x 」就免除這個麻煩了。

038 第五題其實是可以的，題目問以下四個區域之中「最適當」的觀察範圍，有些範圍會使圖形太小，有些根本看不到圖形或者看到不連續的圖，所以確實有一個相對「最適當」的範圍。

1-5

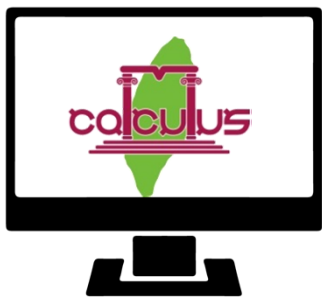
105 「衝破微積」統計數據

- 354 名學生報名，153 人答題
- 公佈 5610 題，其中 3380 題被做過
- 總共做了 29,486 題次
- 133 題被指有錯且複查確認（3.4%），
其中 79 題已訂正
- 13 題被指重複且複查確認



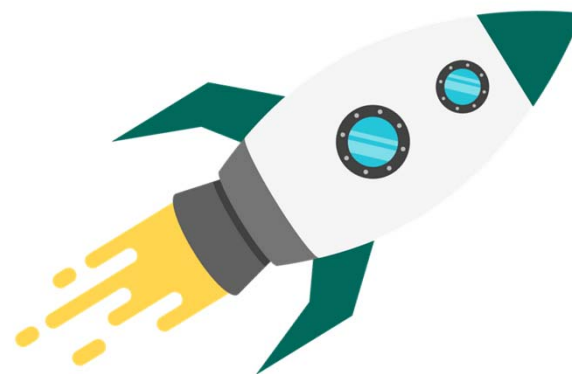
2-1 關於服務

- 換到教育部「教育雲」虛擬主機
 - 改成 Linux (CentOS) 作業系統
 - 維持 300 人份的 MapleTA 執照
 - 發放 Instructor + Creator 帳號
- 在主題層次分享 zip 題庫檔案



2-2 關於題庫

- 更強健
- 改成填充題
- 改成變數命題
- 減少 Maple 核心的呼叫



整理並公佈題目的統計數據



2-3 關於功能

- 匯出與匯入的速度，中文品質 etc
- 不必指定 8080 埠
- LTI 或任何用來提升溝通效率的介面
- 使用者自訂 MetaData 的運用
- 從不同伺服器融合題目的統計資料
- 按照題目的統計數據排序，雙層排序



題庫平台計畫專頁

- <http://tzmarea.ncu.edu.tw/webs/>

全國微積分題庫平台



[首頁](#) [計畫簡介](#) [計畫執行](#) [文件下載](#) [聯絡資訊](#) [相關連結](#)

最新消息

發表於 2013-08-30 由 admi5703

- 2014/10/30 [全國微積分題庫平台計畫推廣說明會](#)
- 2014/04/10 [全國微積分題庫平台第一次整合會議](#)

行事曆 十一月 2014

一	二	三	四	五	六	日
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

<八月

$$\ln(x) = \cos x$$

$$\frac{1}{u^a} = -\frac{1}{a} \ln|u|$$

$$= 0 \quad r(t) =$$

$$x) = \frac{g(x)}{f(x)}$$

$$f(x) = n u^{n-1}$$

$$\int_0^a (a^2 - x^2)$$

$$\cos x \quad \lim_{x \rightarrow 0^+}$$

$$-\frac{1}{a} \ln \left| \frac{a + \sqrt{a^2 + u}}{u} \right|$$

$$f(t) = x(t) \frac{dx}{dt}$$

$$\frac{g(x) f'(x) - f(x) g'(x)}{[g(x)]^2}$$

$$n u^{n-1} \frac{du}{dx} = f$$

$$(a^2 - x^2) dx = \frac{2}{3}$$

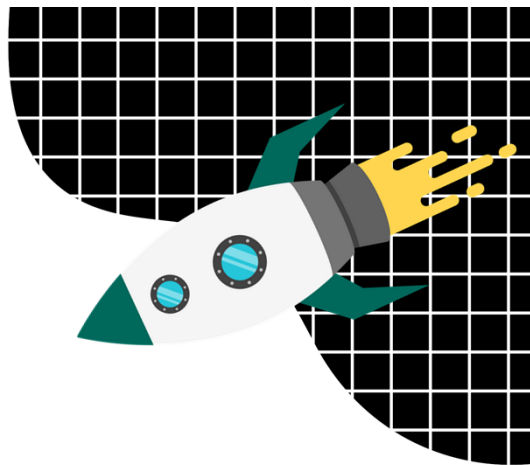
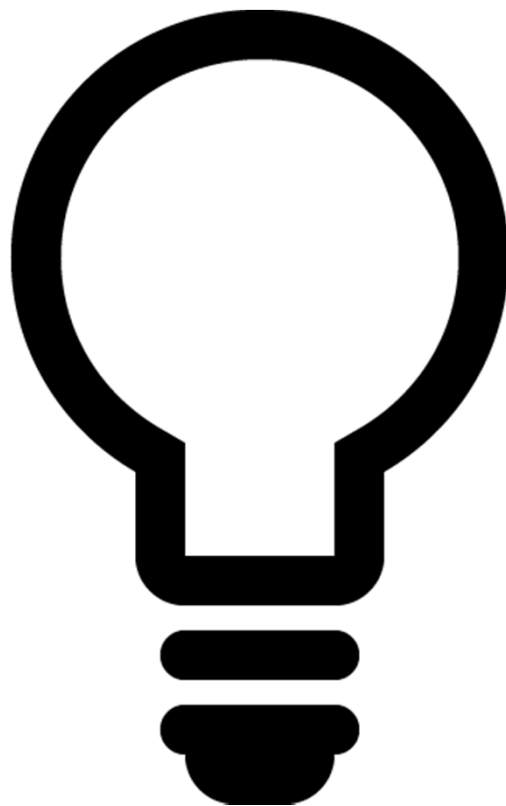
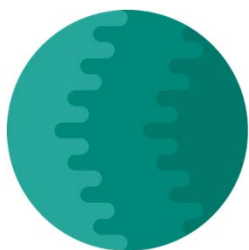
$$\sin t \, dt = 2$$

$$\frac{f - f(x)g}{g^2} = \frac{f'}{g^2}$$

$$dx + (2x + y^2)$$

$$(x + y^2) \cdot \frac{\partial P}{\partial y} =$$

$$(x + (2x + y^2))$$



綜合問答

請繼續支持

