



東山晨曦



發行人：王沛清 校長
發行單位：臺中市立東山高級中學
地址：臺中市北屯區景賢六路200號
閱讀網址：www.tsjh.tc.edu.tw/page/p1-5/p1-5-7/index.html
編輯群：圖書館、教務處、輔導室、國文教學研究會及各班導師。
中華民國九十八年十二月一日創刊
中華民國一〇一年三月三十日出版
承印：昇揚印刷事業有限公司
電話：04-24360997

你（妳）那一抹的文化繪彩

校長 王沛清



「文化」泛指某一團體共同的行為模式或共同的規範，甚且是共識的價值標準。文化是群體成員在共同生活及相互支持的行事中發展出來的，外在的規定或制度僅是文化發展歷程中的雪泥鴻爪，終究可能雲消煙散似的水過無痕，至多也許是個轉折點或是催化劑。因此，學校文化的產生來自於歷屆校長、教師、職工及學生，尤其是學生文化的凝塑，更是關鍵。

東山改制迄今邁入第三年，個人常提醒這三屆的同學，學校文化有隱性的價值觀，亦有顯性可觀察的行為模式。或許吾人可將學校文化的發展比喻為一堵牆壁彩繪的過程，每屆、每一位同學都在牆壁上塗抹了參雜群性和個人的色彩。塗彩當下，個人可能無法體會，區區一抹會對未來產生何種程度影響，也未能預知它終將會呈現何種面貌。無心或有意的層層勾勒，將使這道牆不斷產生令人讚嘆或惋惜的變幻，而執畫筆的每一位，就是絢爛光芒的創作人，但也可能是灰暗的影舞者。隨著經年累月的各色堆疊後，牆面整體圖像色彩光澤的顯現就如一個學校的文化模式。個人認為啓創的前三屆尤其重要，因為你（妳）

們塗繪的是牆壁底漆，底漆適切與否將決定這道牆未來是光鮮亮麗或是斑剝殘破，是巴黎鐵塔般的傲人圖騰表徵還是令人憎惡的柏林圍牆，一筆一畫、一言一行值得你（妳）我深思和期許。

『成龍成鳳』是所有為人父母的期許，98年東山高中改制第一年致贈學校家長會會長郭春壽『大啟龍門』匾額，99年則為『龍將啓相』及100年家長會會長江青松『龍騰耀天』匾額。『大啟龍門』，意為希冀在改制區域性市立高中，不僅能揭櫫教育公平原則，符應地方教育發展的需求，更能建構後期中等教育系統以及有效整合社區內教育資源，並與社區內的基礎教育及高等教育接軌，使教育深入地方，更有利社區總體營造之進行。

99學年匾額題為『龍將啓相』，則期許在全體行政與教師戮力經營下，東山將是一所以引領社區發展、傳承社區文化和以扶持弱勢為鵠的的社區高中，是一所放眼寰宇和均衡地區發展為目的的國際化市立高中，更是一所銜接國中教育、孕育大學教育和學術研究能量為教育導向的學術性高中。而『龍騰耀天』則祈以匾載文，祝福首

屆高三學生及國三學生能於今年升學競爭中如意順心。2月13日大學學測成績公佈，本校高三同學楊卓諭（錄取交通大學電機系）、劉子顥（錄取清華大學電機系）兩位同學學測70級分以上，另65級分以上有8人，其中蔡岳璋錄取臺大社會學系，60級分以上有75人，55級分以上有138人，50級分以上有207人。學測成績達台清交成政中字輩大學標準人數達78人佔此屆32%，達國立大學標準人數220人計佔90%，全校高三學測達全國均標人數佔96%。第一階段3月9日繁星推薦放榜，本校錄取中國醫藥大學、中山醫學大學以及台灣大學、清華大學、交通大學、成功大學、政治大學、台師大、彰師大、中興、中央、中正、暨南、嘉義、台東、東華、海洋、聯合、中教大、北教大等國立大學知名校系，共26位學生，成績斐然，家長會的祝福，冥冥之中，終祐如願。當然豐碩的學習績效，表徵出所有東山教師的教育熱忱與專業能量的驗證，是令人感激和感佩的。

921震災後東山的成長或許有順風昂仰之勢，但亦有顛蹶跛行之時。得意時雖具飛龍在天之傲世霸氣，但更須懷儒家中庸平靜之心，戒慎恐懼、虛心求進；失意時自應擁潛龍在地之謙卑內斂，以行道家韜光養晦之修為，伺機而興。期望同學在東山的學習日子裡，能因擁有家庭關懷的親子呵護，熱心老師的支持和同學嘻哈玩笑間的關心，以愉悅溫馨的心靈彩筆，揮灑出充滿自信和豪氣的彩虹，塗抹出令人讚賞的希望長城。

第一屆高三 大學學測大放異彩

本校改制後第一屆高三參加今年學測，成績優異各級分人數如下：

- 70級分以上：2人
- 65級分以上：8人
- 60級分以上：75人
- 55級分以上：138人
- 50級分以上：207人
- 達台清交成政中字輩標準人數達78人佔32%
- 達國立大學標準人數達220人佔90%
- 達全國均標人數佔96%

101 繁星推薦 成績亮麗

東山高中第一屆高三繁星推薦，成績亮麗，榜單如下

國立臺灣大學社會學系	蔡岳璋	國立中山大學中國文學系	楊佩芸
國立清華大學電機工程學系	劉子顥	國立中正大學機械工程學系	呂閔誌
國立交通大學電機工程學系	楊卓諭	國立中央大學通訊工程學系	柳恩慧
國立成功大學企業管理學系	何欣容	國立臺灣海洋大學航運管理學系	張景富
國立政治大學財政學系	楊青霖	國立暨南大學社會政策與社會工作學系	林玟瑄
中國醫藥大學藥學系	吳佳樺	國立東華大學企業管理學系	劉珮瑜
中山醫學大學物理治療學系	林淑君	國立臺東大學體育學系	張哲愷
國立臺灣師範大學東亞學系	邱于甄	國立聯合大學華語文學系	張宜臻
國立彰化師範大學資訊管理學系	賴孟攸	國立嘉義大學財務金融學系	梁家綾
臺北市立教育大學資訊科學系	李恭儀	淡江大學電機工程學系	張哲璋
國立臺中教育大學語文教育學系	李雨潔	東吳大學心理學系	郭恩慈
國立中興大學環境工程學系	黃柏勝	東海大學政治學系	劉芳孜
國立中興大學生命科學系	張瓊文	逢甲大學會計學系	羅俐旻



高三一班 邱于甄

錄取：國立臺灣師範大學東亞學系政治與經濟組

真的非常感謝我的家人、老師及同學，在最艱困的時刻總是陪伴著我，並適時給予我建議及鼓勵，我很高興能成為東山大家庭的一分子，六年來，我看見東山的改變與進步，也相信東山一定能締造出更大的成就！！也要感謝能擁有如獅子吼般強大且堅定的信仰，讓我相信自己的選擇。最後，分享一句話給大家：「無論未來變數如何，相信自己的選擇，並確信一切都是最好的安排！」Fighting！



高三一班 林玟瑄

錄取：國立暨南國際大學社會政策與社會工作學系

其實在選繁星時我有點杞人憂天，又有點自尋煩惱，因為介於理想與現實和上大學的慾望，這時是必須好好思考的，可以去搜尋一下想要的大學，有什麼優勢，相較之下的優缺點，這樣若無法選到第一志願，也不會太難過，畢竟還有申請的管道。最後不論結果如何，只要是你所選擇，都要能自己接受，對自己負責。

高三一班 楊佩芸

錄取：國立中山大學中國文學系

當自己看見繁星名單中自己錄取第一志願，老實說如釋重負的感受遠大於雀躍，像是找到落角的地方而放心下來。「繁星是高風險的賭注」就像是百分之九十九的努力+1%的運氣才能成功達陣，當然也要謝謝老師們給予的建議，將這場投注的風險降到最低。最後，我想對身邊的人表達感謝，謝謝你們的陪伴與支持，也謝謝我的信仰給我堅定的力量，指引我未來的方向。

我只是提早當大學生，我並非天資聰穎，只是幸運了點，我相信東山會出現更多的大學生，相信自己，成功便下降於你！

高三一班 張景富

錄取：國立臺灣海洋大學航運管理學系

十分感謝任課老師的指導，同儕間的鼓勵，以及家人的支持，或許現在的我，已是人人口中的「大學生」，但是，我覺得自己好像還沒有資格，還得再充實自己一些。

其實，填繁星時，我很掙扎，因為我學測考得不理想，起初想放棄，然而在許多人的建議下，我決定試一試。我曾在報章雜誌看見一句話，「不要問你作什麼決定，而是要問你為這個決定盡了多少努力」。海洋，I will do my best！

高三一班 劉珮瑜

錄取：國立東華大學企業管理學系

很開心能藉由繁星的機會，上到自己喜歡的科系，自從繁星放榜後，內心漸漸踏實，因為錄取到一個自己有興趣的校系，有想努力的目標真的很重要！

也許繁星就是一場賭注，很高興有這個幸運的機會進入企管系就讀，也謝謝東山師長和同學們的幫助和鼓勵！相信和自己一起經歷過學測的高三同學們，一定都能朝著自己的目標和理想前進！

高三一班 李雨潔

錄取：國立臺中教育大學語文教育系

在我懈怠之時，東山的良師益友們總不吝於為我重上發條，賦予我向前邁進的動力，因此我很慶幸這三年能在東山高中裡度過。然而一直以來，支持我的力量總不外乎是源於我親愛的家人，這也促使我在對未來作抉擇時，皆以留在臺中為原則，也因此朋友說我戀家、無法學習獨立自主。倘若能有良好的環境來自我養成固然很好，但我仍堅信只要有一顆堅毅的決心，未來的成敗與否都能掌握在自己手裡！

高三一班 梁家綾

錄取：國立嘉義大學財務金融學系

能夠在繁星推薦就順利通過，一方面除了幸運以外，另一方面更要感謝學校和老師們的用心輔導，早在三年級上學期的輔導課，老師就和我們說明繁星推薦的方法和優點，並且告誡我們要好好地把握繁星推薦的機會，此外學校更在繁推之前請來專業老師與我們講解，讓我能夠在完全了解規則的情況下填選志願，而能順利填選校系的幕後最大功臣莫過於各位高三老師用心協調各位同學。

高三一班 賴孟攸

錄取：國立彰化師範大學資訊管理學系數位內容科技與管理組

命運的輪盤不停地旋轉，一場攸關未來的賭注即將落幕，當「繁星」轉動的速度漸緩，心情也逐漸緊繃。當結果揭曉的那一刻，心中的大石頭總算落地。經歷了一場驚心膽顫的賭博後，原本壓抑的緊張瞬間被喜悅取代。繁星能夠推上自己的理想校系，真的是令人雀躍的事，同時我也十分感謝在身邊時時刻刻陪伴我的朋友、老師、家人，因為有他們的支持，我才能尋找到自己的目標向前行，而當下最重要的就是努力充實自己，把握當下，規劃未來。

(p.s.能夠成為校長和眾多老師的學妹，我感到十分的榮幸！XD！)

高三二班 蔡岳璋

錄取：國立台灣大學社會學系

記得當初繁推時，我聽從老師的建議，推薦台大。放榜時，我用教室的電腦查榜，看到在台大社會學系旁出現錄取兩個紅字時，我高興地從椅子上跳了起來，同學們也替我感到興奮。

感謝老師們給了我建議，讓我順利上台大。回想過去兩年多，有在教室裡拚命讀書的時光；也有在教室外享受著汗水淋漓的打球滋味，這些回憶都值得我細細品味一番。

現在，兩年多的努力已開花結果。除了老師們在課業上幫助我許多之外，我也要感謝在我求學過程中一路相伴的同學、朋友以及家人們，因為有你們，讓我在升學的道路顯得更有信心。

高三二班 張宜臻

錄取：國立聯合大學華語文學系

沒想到自己能繁推上大學，所以很高興！能有這樣的機會，覺得自己很幸運。

高三二班 郭恩慈

錄取：東吳大學心理學系

當初並沒對繁星推薦抱很大期望，但沒想到能上自己喜歡的系！繁星無疑是個機會，希望學弟妹們不要放棄。

高三三班 林淑君

錄取：中山醫學大學物理治療學系

我的高中生活並不精采，所以我一直是以讀書來打發時間，一到假日便是乖乖到圖書館排隊，或許這兩、三年真的過得很累人，卻可以換來一段美好的未來。常聽老師說你願意「辛苦一陣子，亦或是辛苦一輩子？」當你有了大學後，既可以玩得盡興，而辛苦、努力也沒有白費，苦了高中生涯一段時間，透過繁星推薦擁有了美好的未來大學生活。

高三六班 劉子顯

錄取：國立清華大學電機工程學系

身為東山高中的第一屆，不管是校長、老師或者是外界，對我們成績的期待都相當的高，入學時，便覺自己深負重擔，無論如何都要讓東山高中發揚光大！也憑藉著這股為校爭光的意念，喚起我內心堅定的意志，不斷的奮發向上，去戰勝學測，考上心中理想的學校！

我們第一屆的學生，只是打底用的基石，而你們，學弟、妹，才是東山高中未來真正的棟樑！！

高三六班 楊青霖

錄取：國立政治大學財政學系

錄取政大，真的很欣慰能夠透過繁星推薦上大學，這一切都緣於我高一高二時的努力呀！在此勉勵學弟學妹，努力踏實的讀書，每個人都有機會考上自己心目中的第一志願，也期待能夠把東山高中的精神傳承下去！

高三六班 柳恩慧

錄取：國立中央大學通訊工程學系

很高興能透過繁星推薦制度上大學，這不僅省了很多申請推甄的費用，也讓我有了更多的空閒時間去做我想做的事，兩年多的付出努力，在這一刻有了最甜美的果實與回饋。

高三六班 吳佳樺

錄取：中國醫藥大學藥學系

三年前選擇東山高中就讀，證明自己的抉擇是對的。感謝學校提供我們舒適的環境，不僅有新穎的硬體設備，還有優良的師資，可以使我更容易掌握最新的知識。對於未來幾個月的規劃，我會增加自己的社會經驗、充實自己的英文能力。

三年六班 何欣容

錄取：國立成功大學企業管理學系

放榜之後就覺得：「繁星真是個好東西阿！三年來的努力終於看到成果了！」在林書豪教我們的十件事裡有一項是：「全力以赴。」現在還沒確定上大學的戰友們，大家一起繼續加油吧！



～本文摘自富比士雜誌～

籃球看人生～～ 從林書豪身上學到的10堂人生課題

過去一個月來，林書豪迅速崛起、率領殘兵缺將的尼克展開連勝之路後，所引發的「林來瘋」撼動了整個籃球世界，徹底改變許多人對籃球這項運動的認識。林書豪在現役最偉大球員Kobe Bryant面前繳出史詩般的表現，攻下生涯新高38分、硬是將Bryant的34分給比下去。更重要的是，他再度率領尼克邁向勝利，並藉由通過紫金軍團的考驗讓世界明白：這小子貨真價實！

在為林書豪的驚奇之旅高聲喝采的同時，其實我們也應該靜下心來、仔細分析這位哈佛小子的背後到底有多少堅持、努力和信念在支撐著他，驅使他前進，最後成就這段比好萊烏電影還激勵人心的故事。《富比士雜誌》整理出我們可以從林書豪身上學到的10堂人生課程。

1. 相信自己，就算全世界都不相信你：如果你不相信自己，沒有人會相信你。
2. 機會是給準備好的人，別搞砸：每個人一生中都有15分鐘的成名機會，你永遠不知道機會甚麼時會上門，不過通常都是在你最意想不到的時後。要抓住機會，別搞砸了…
3. 你的家人永遠會支持你，所以也請支持他們：在林書豪的追夢之路充滿不確定時，他的家人給了他無條件的支持和鼓勵，也讓他繼續保持信心。如果你希望你的家人也能像他們一樣互相扶持，那麼也請你在你的家人需要時送上同樣溫暖的關懷。
4. 找到適合自己的道路，創造屬於自己的風格：你必須盡力去認清自己的優勢和強項在哪裡，然後設法讓自己身處一套適合你發揮所長的體系（工作、組織或是產業），否則別人很有可能會忽視你真正的專長。
5. 勇敢做自己才能獲得愛戴，別老想學別人：人們喜歡真誠不虛偽的人，而不是

總想模仿別人的人。

6. 切勿自滿，常保謙卑之心：滿招損、謙受益。林書豪的謙卑姿態，讓他在隊友及球迷眼中更加可愛。
7. 睜大眼睛，別忽略隱藏在身邊的潛力：不要忽略了如今你團隊中可能存在的傑出人才。
8. 若你能讓身邊的人變得更好，他們會永遠愛戴你：照亮你周遭的人，他們會永遠感念。所以無私的精神造就了尼克賞心悅目的比賽內容。
9. 永遠不要忽視「信仰」/「運氣」的重要性：因為那是支持你往前的潛在力量！
10. 努力、努力、再努力：成功無捷徑，努力是無法取巧的，而成功只是努力的附帶品罷了。

總之，林書豪的故事之所以風靡全美，是因為每個人都可從他的沉浮中看到自己的縮影。至於如何把上列這些啟示應用到求學、生活、家庭和工作上，值得我們思索並力行。





梅峰樂活春陽之旅

118 陳昱榮

118 陳禹成

新年前的這幾天，我們到南投的台大山地實驗農場參觀。自從老師跟我們說明了行程後，我就開始期待這趟梅峰之旅。在旅程的前一天，從早上就開始準備行李。也上網查詢有關梅峰的資料，為這趟旅行做點功課。

旅行的第一天，因為深怕遲到，我早早就起床，做出發前的檢查，一直到了學校才安下心來。到了梅峰的路途，可說是平原到高山，沿途有許多盛開的櫻花，美不勝收。首先，我們抵達了梅峰會館，放好我們的行李，就開始森林探索。令我印象深刻的是「咬人貓」這株植物。因為有人不相信植物會咬人，馬上用手去摸葉子，結果一試就中，痛的他差點流出淚來。另外，我很幸運的在伴月坡上找到「幸運草」，令我雀躍不已，因為這是我第一次自己找到幸運草。晚上，我們來到戶外，看見沒有光害下的星星佈滿整片天空，很美。解說員分別為我們介紹「獵戶座」、「冬季大三角」……。當天晚上，我們也走了「樹迷宮」，我們這組走了好久才到出口。但站在平台上看，發現迷宮的路很清楚。在第一天，我學了很多，也期待明天的旅程。

第二天吃完早餐，就坐車到春陽分場。首先，我們到了「蕨園」。從以前，我就對蕨類的孢子有些恐懼，但他們也是為了生存才有孢子的。之後，我們走了一段山路，我才發現，這兩天我一直在爬山。第三天一大早就賞鳥，我們看到了紅嘴黑鵯、冠羽畫眉……。接近中午，又到了園區導覽，參觀了花房和台灣的原始生物，發現台灣的物種真的多得嚇人！

參觀完園區，就要回家了。心中難免有些不捨，但快樂的時間總是過得特別快。在這趟美好的生態之旅，我認識了很多新物種，希望把梅峰的美景，傳給更多人，讓更多人發現台灣的原始之美。

梅峰農場位於南投縣仁愛鄉，海拔約二千公尺，是臺灣大學的實驗農場，每年僅在三月時對外開放，我們這次三天兩夜的活動以小團體方式進行，經由二位解說員的帶領，探索自然生態的奧妙，透過精采的解說及實察，引導我們感受大自然之美，並學習如何尊重大自然。

農場除了戶外的自然與栽培園區外，並佈置有數個室內主題展示室，使大家更有系統的認識環境及植物生態，內容包羅萬象，有「森林探索」、「夜間觀星」……等豐富多樣的體驗課程。

這次的梅峰之旅真讓我大開眼界，在這裡，大伙一起尋找珍貴鳥類的身影，觀察千變萬化的植物面貌，躺在地上觀看滿天星斗，解說

老師細心的帶著我們聆聽鳥類的叫聲，也讓我們更了解常見野生植物的用途與習性。其中，最令我感興趣的是蕨類植物區，在過去的經驗裡，我所知道的是蕨類用孢子來繁衍下一代，但這裡有一種蕨類卻打破了我的認知，它是用長在孢子旁的不定葉來產生後代，真是奇妙。

參與這次營隊活動，我還有一個意想不到的收穫，那就是感覺到自己體力的增進，這三天的實察行程，大都在森林內穿梭，忽高忽低，頗費腳力，可是走到最後，我漸漸發現自己依然游刃有餘，看來，老師提醒大家多運動有益健康，還真是千真萬確。

有句話說：「讀萬卷書不如行百里路」，親身感受大自然的奧秘，真讓人驚喜連連，收穫滿滿，看著解說老師贈送的卡片及紀念品，彷彿又再次聞到梅峰的臘梅香。



118 施曉涵

我懷著既緊張又興奮的心情，來參加這次的生態之旅。到了目的地—梅峰之後，導覽員就帶大家去「半月坡」滾草地，紓解一下壓力。我則躺在一旁柔軟的草皮上，仰望藍天，微風輕拂，真覺心曠神怡。

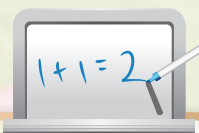
接著，便展開森林之旅。途中經由導覽員周詳的解說，認識了許多植物，偶爾也聽到幾聲清脆的鳥鳴。在享用完豐盛的晚餐後，我們欣賞導覽員們播放「春陽采風」的簡報，介紹當地風光文物。稍晚，大家就出外觀星，導覽員們詳盡介紹了很多星座名稱和一些相關知識後，我們就去夜遊走迷宮。在漆黑的夜晚走迷宮，便顯得更加有趣，我還真擔心會迷路呢！等到大家全都平安無事的走出迷宮之後，導覽員們便帶領大家玩些小遊戲，我們可都玩得不少樂乎呢！

隔天，大夥兒便一起坐車下山，抵達春陽分場。我們參觀了很多地方，像是「蕨園」，以及原住民部落—「賽德克族」實地參訪，我們在部落的住屋前合影留念後，便繼續我們的森林漫步。沿途景色優美，遠為層巒疊翠，藍天白雲，近則曲徑通幽，蟲鳴鳥叫，真是令人嘆為觀止呢！當晚，我們又在場區內欣賞了「綠夏盛宴」簡報，可說是十分精彩呢！

第三天，大夥兒起了個大早，裝備齊全後，出發去賞鳥。在清新美麗的早晨，我們尋著「吐米酒」的鳥鳴聲，找到了可愛無比的冠羽畫眉，後來又有緣觀賞到好幾隻黃腹琉璃，真是大飽眼福呀！早餐過後，進行了園

區導覽，去了很多植物園、花園，拍照蒐集了許多動植物的珍貴資料並留做紀念，又意猶未盡地去走了一次迷宮，真是玩得過癮極啦！

然而，歡樂的時光總是過得特別快，這趟豐富之旅一眨眼就進入尾聲。歸途中，遠眺窗外，欣賞雲霧繚繞，落日餘暉，回想此行，雖是短短的三天兩夜之旅，卻也收穫滿行囊。這一切都要感謝學校用心的規劃，校長、主任、老師和導覽員們的辛勞，我很喜歡這次的旅行，而這也將會是我一生中難忘的經驗！



數學有獎徵答

題目2

設 $x+y+z=a$, $x^2+y^2+z^2=b$, $x^{-1}+y^{-1}+z^{-1}=c^{-1}$, 求 $x^5+y^5+z^5$ (以 a, b, c 表示)

解答：設 $P=xy+yz+zx=\frac{a^2-b}{2}$, 則 $xyz=(\frac{a^2-b}{2})c=pc$

令 $f(t)=t^3-at^2+pt-pc$

因 $f(x)=f(y)=f(z)=0$

故 $t^3=at^2-pt+pc$, $t^4=at^3-pt^2+pct$, $t^5=at^4-pt^3+pct^2$

$x^5+y^5+z^5=a(x^4+y^4+z^4)-p(x^3+y^3+z^3)+3pc$

$=ab-ap+3pc$

$x^4+y^4+z^4=a(ab-ap+3pc)-pb+pca$

$=a^2b-a^3p+3apc-pb+pca$

$=a^2b-a^3p+4apc-pb$

$x^5+y^5+z^5=a^2b-a^3p+4a^2pc-pab-abp+ap^2-3p^2c+pcb$

$=a^2b-a^3(\frac{a^2-b}{2})+4a^2c(\frac{a^2-b}{2})-2(\frac{a^2-b}{2})ab+3a(\frac{a^2-b}{2})^2$

$-3c(\frac{a^2-b}{2})^2+(\frac{a^2-b}{2})bc$

$=a^2b-\frac{a^5}{2}+\frac{a^3b}{2}+2a^4c-2a^2bc-a^2b+ab^2+\frac{a^5-2a^3b+ab^2}{4}$

$-\frac{3}{4}c(a^4-2a^2b+b^2)+\frac{a^2bc}{2}-\frac{b^2c}{2}$

$=-\frac{a^5}{4}+\frac{5a^4c}{4}+\frac{5ab^2}{4}-\frac{5b^2c}{4}$

有獎徵答(第二次)獲獎學生:

高三六班莊仕良,林冠宇 高二五班張士涵 恭喜以上答對學生

題目3

半徑為 r 的圓內接等腰梯形 $ABCD$, $\overline{AB}$ 為直徑,又圓之另一內接等腰 $\triangle EFG$,其三邊平行梯形三邊,求證梯形 $ABCD$ 面積等於 $\triangle EFG$ 面積。

解答：連 AC , 因 AB 為直徑,故 $\overline{AC} \perp \overline{BC}$

分別過 G, C 兩點,

作 $GP \perp EF$ 於 P , $CQ \perp AB$ 於 Q ,

故 $\triangle GEP$ 中 $\angle GPE=90^\circ$ 與 $\triangle ACQ$ 中 $\angle AQC=90^\circ$

因 $AB \parallel EF$

可知 $\angle GFP=\angle CBQ=90^\circ-\angle BCQ=\angle ACQ$

且 $\angle GFP=\angle GEP$

可知 $\angle GFP=\angle GEP=\angle ACQ$

再因 $\frac{AC}{\sin \angle CBA}=2r=\frac{GE}{\sin \angle GFE}$

可推知 $\overline{AC}=\overline{GE}$

由 $\angle GPE=90^\circ=\angle AQC$, $\angle GEP=\angle ACQ$, $\overline{AC}=\overline{GE}$ 三條件

可證明 $\triangle ACQ$ 全等於 $\triangle GEP$ 也可知 $\triangle ACQ$ 面積等於 $\triangle GEP$ 面積。

過 A 點,作 $\overline{AR} \perp$ 直線 DC 於 R

可知 $\angle AR=\angle CQ$ 且 $\angle ARD=\angle CQB=90^\circ$

又因 $\angle CBQ=\angle DAQ=\angle ADR$ 可證明 $\triangle CBQ$ 全等於 $\triangle ADR$

更可知 $\triangle CBQ$ 面積等於面積 $\triangle ADR$ 。

因 $\triangle ACR$ 面積 $=\triangle ACD$ 面積 $-\triangle GEP$ 面積 $=\triangle GFP$ 面積

故可得 $\triangle EFG$ 面積 $=\triangle GEP$ 面積 $+\triangle GFP$ 面積

$=\triangle ACR$ 面積 $+\triangle ACQ$ 面積

$=\triangle ACD$ 面積 $+\triangle ACB$ 面積

$=$ 梯形 $ABCD$ 面積

有獎徵答(第三次)獲獎學生:

高三六班 王柏凱,林冠宇,陳弘豫 高二八班陳冠文 恭喜以上答對學生

