

เรียน Math ยังไงให้ได้ A



อาจารย์ อติชาติ เกตตะพันธุ์
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๑๔ พฤษภาคม ๒๕๕๐

ข้อมูลนี้จัดทำขึ้นสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ระดับปริญญาตรี แต่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนนักศึกษา ใน การศึกษาระดับอื่น และในสาขาวิชาอื่นที่คล้ายคลึงกันด้วย โดยผู้เขียนนำประสบการณ์ตรงจากการเรียน และการสอน คณิตศาสตร์ ในประเทศไทย สหรัฐอเมริกา อังกฤษ และแคนาดา มาใช้ประกอบการเขียน

การเรียนในคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่างจากระดับ ม.ปลาย

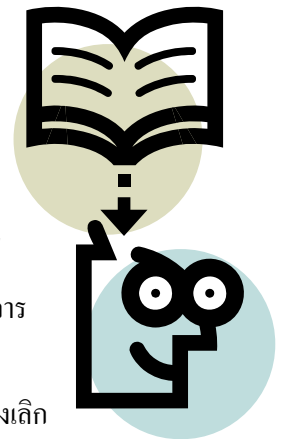
๑. **การเรียนในมหาวิทยาลัยจะเรียนเร็วกว่าประมาณ ๓-๔ เท่า** เนื่องจากเนื้อหา ค่อนข้างเยอะ อาจารย์จะไม่สามารถอธิบายเนื้อหาอย่างละเอียดในทุกประเด็น และไม่สอนตัวอย่างโจทย์มากเหมือนการสอนระดับ ม.ปลาย หากนักศึกษาคิดว่าจะอ่านหนังสือตอนใกล้สอบ มักพบเสมอว่าตนเองไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ทันท บางครั้งเนื้อหาในบางวิชาก็ไม่ได้ยากกว่าเนื้อหา ม.ปลาย มากนัก แต่ เนื้อหาที่ครอบคลุมในแต่ละเทอมมีมาก จึงทำให้นักศึกษารู้สึกว่าเนื้อหายากกว่า ม.ปลาย มาก
๒. **การเรียนการสอนต้องช่วยเหลือตนเองมากขึ้น** นักศึกษาคิดต่ออาจารย์ผู้สอนนอกเวลาเรียนได้ไม่สะดวกเหมือนตอน เรียน ม.ปลาย เนื่องจากอาจารย์จำนวนมากอยู่ต่างคณะกับนักศึกษาผู้เรียน และอาจารย์ก็อาจจะไม่สามารถตรวจการบ้าน ให้ได้ เพราะนักศึกษาในชั้นเรียนมีจำนวนมาก
๓. **การวัดผลประเมินผลมักจะเน้นการสอบเป็นส่วนใหญ่** อาจมีการให้คะแนนการบ้านบ้างสำหรับรายวิชาที่มีจำนวน นักศึกษาน้อย ซึ่งจะต่างจาก ม.ปลาย ที่นักศึกษามีคะแนนเก็บนอกเหนือจากการสอบ เช่น การทำรายงาน การทำ โครงการงาน และจิตพิสัย เป็นต้น
๔. **การมีอิสระมากแต่ก็แบ่งเวลาไม่เป็น** นักศึกษามีอิสระการทำสิ่งต่างๆ มาก รวมทั้งมีกิจกรรมนักศึกษาให้ทำ หลากหลาย (โดยเฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ ๑) ดังนั้นหลายคนจึงใช้เวลาในเรื่องอื่นที่ตนเองสนใจมากกว่าการเรียน และอาจ ทำให้ไม่สามารถแบ่งเวลาของตนเองให้เหมาะสมกับการเรียน การอ่านหนังสือ การทำการบ้าน ซึ่งทำให้หลายคนต้อง เรียนไม่จบทั้งๆ ที่มีความสามารถ
๕. **หัวข้อที่สอนก่อนจะมีความสัมพันธ์กับหัวข้อต่อไป** หากนักศึกษาไม่อ่านหนังสือทบทวนหรือทำแบบฝึกหัดเรื่องที่เรียน ไปแล้วอยู่เสมอ มักจะพบว่าตนเองแทบไม่รู้เรื่องในเรื่องที่กำลังเรียนอยู่ ทั้งนี้มาจากการสอนที่ไปค่อนข้างไว และการ ใช้พื้นฐานความรู้ของสิ่งที่เรียนผ่านมาแล้ว



ทักษะและเทคนิคการเรียนคณิตศาสตร์



๑. **เข้าชั้นเรียนเป็นประจำ** นักศึกษาควรเข้าชั้นเรียนเป็นประจำ ให้ความสำคัญตั้งใจเรียน และจดแลคเชอร์ให้ดีที่สุด เพราะจะได้ประหยัดเวลาในการอ่านหนังสือ หากไม่เข้าใจเนื้อหาที่อาจารย์สอน ก็ให้พยายามจับประเด็นสำคัญของการสอนวันนั้นให้ได้ แล้วจึงกลับไปศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม ซึ่งจะทวนเวลาอ่านหนังสือได้มาก
๒. **จัดเวลาอ่านหนังสือเป็นประจำ** ให้จัดเวลาอ่านหนังสือประจำสัปดาห์มากกว่าที่เรียนในชั้นเรียนอย่างน้อย ๒ เท่า เช่น เรียน Calculus สัปดาห์ละ ๓ ชม. ก็ให้อ่านหนังสือ ๖ ชม. ขึ้นไป หากทำไม่ได้ตามแผนที่วางไว้ในสัปดาห์ใด ก็ให้ไปชดเชยในสัปดาห์ถัดไป
๓. **ทำโจทย์สม่ำเสมอ** คณิตศาสตร์เป็นการเรียนรู้โดยการทำโจทย์ หรือ Learning by Doing Problems นักศึกษาที่ทำคะแนนคณิตศาสตร์ได้ดีจะรู้ว่า วิชานี้ไม่สามารถทำคะแนนได้ดีด้วยการท่องจำ แต่มาจากการทำโจทย์เยอะๆ ซึ่งส่งผลให้ความเข้าใจใน เทคนิคการทำโจทย์ สูตร และทฤษฎีบท เป็นอย่างดี ดังนั้นนักศึกษาควรฝึกทำโจทย์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยเริ่มจากโจทย์ในหนังสือที่อาจารย์ผู้สอนใช้สอน หรือหนังสืออื่นที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำ การทำแบบฝึกหัดสม่ำเสมอจะทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนอยู่ได้ดียิ่งขึ้น
๔. **ทำการบ้านทุกข้อ** นักศึกษาควรทำการบ้านที่อาจารย์ให้ทุกข้อ ซึ่งถือเป็นการเตรียมตัวในการสอบที่ดี ทั้งนี้ไม่ควรลอกการบ้านเพื่อนเพราะทำให้เราไม่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน สำหรับคนที่ให้เพื่อนลอกการบ้านก็ถือว่าเป็นการทำลายเพื่อนด้วย ผมมีประสบการณ์ตรงจากการเรียนที่สหรัฐอเมริกา เมื่อผมถามการบ้านเพื่อน พวกเขาไม่ยื่นการบ้านให้ผมดู แต่จะถามว่าผมสงสัยตรงไหน จากนั้นก็จะอธิบายให้ฟัง พอเราเข้าใจเราก็สามารถเขียนตามความเข้าใจของเราเอง ซึ่งทำให้เข้าใจเนื้อหาและไม่ต้องเสียเวลาเตรียมสอบมากนัก
๕. **ทำความเข้าใจ concept ของวิชา** นักศึกษาควรทำความเข้าใจที่ไปที่มา และความสำคัญของสูตร และทฤษฎีบทต่างๆ โดยเน้นความเข้าใจมากกว่าการท่องจำ เพราะการจำนั้นลืมนง่าย แต่การเข้าใจนั้นลืมนยาก และยังช่วยให้ทำโจทย์ที่พลิกแพลงได้อีกด้วย ซึ่งมักจะพบบ่อยครั้งในการสอบ
๖. **ถามคำถามทันทีเมื่อสงสัย** หากมีคำถามควรรีบถามอาจารย์ทั้งในระหว่างสอน หรือทันทีหลังเลิกเรียน หากไม่สะดวกก็ควรไปพบอาจารย์ที่ห้องพัก อย่าทิ้งคำถามไว้นานจนถึงวันใกล้สอบ ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนจะรู้สึกยินดีที่นักศึกษาสามารถถามคำถาม เพราะแสดงว่าเราสนใจในการเรียนรู้ในรายวิชานั้น การได้สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับอาจารย์จะทำให้ นักศึกษามีแรงจูงใจในการเข้าเรียนและตั้งใจเรียนมากยิ่งขึ้นด้วย
๗. **จัดกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Study Groups)** นักศึกษาสามารถรวมกลุ่มกันเพื่อนัดทบทวนเรื่องที่เรียน ทำการบ้าน หรือแบบฝึกหัดร่วมกันเป็นประจำ สัปดาห์ละ ๑-๒ ครั้ง วิธีนี้จะช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพมาก เราจะรู้สึกรู้ว่ามีแรงดึงดูดให้ทุกคนสนใจเรียนวิชานั้นเสมอ และคนในกลุ่มจะได้ช่วยเหลือกันในเนื้อหาที่สมาชิกในกลุ่มไม่เข้าใจ แต่หากไม่เข้าใจทั้งกลุ่มก็จะรู้ว่าถึงเวลาที่ต้องไปสอบถามอาจารย์ผู้สอนแล้ว



๘. **ให้เพื่อนเก่งๆ ดิวิให้** นักศึกษาบางคนเก่งมากและสามารถดิวิเพื่อนๆ ได้ดี ก็ลองสอบถามเพื่อนเหล่านั้นให้ดิวิให้ ซึ่งนักศึกษาบางกลุ่มได้มีแผนการดิวิกันอยู่แล้วนักศึกษาก็น่าจะลองขอไปร่วมดิวิด้วย
๙. **ดิวิให้เพื่อน** ถ้าเพื่อนต้องการให้เราดิวิให้ ควรพยายามช่วยเพื่อน เพราะการสอนเพื่อนจะทำให้เราต้องเตรียมตัวและอ่านเนื้อหาให้เข้าใจมากขึ้นไปอีก และทำให้รู้ด้วยว่าจุดใดที่เรายังไม่เข้าใจ ซึ่งจะได้ออกไปถามอาจารย์ต่อไป
๑๐. **ซ้อมเรื่องแสดงวิธีทำ** ข้อสอบคณิตศาสตร์นี้มักจะเน้นการแสดงวิธีทำ นักศึกษาบางคนนั้นสามารถหาคำตอบได้ดี แต่เขียนแสดงวิธีทำไม่เป็น จึงทำให้เสียคะแนนในการทำข้อสอบไปอย่างน่าเสียดาย จึงขอแนะนำให้ให้นักศึกษาลองทำโจทย์แล้วให้อาจารย์ช่วยดูว่าการแสดงวิธีทำนั้นถูกไหม
๑๑. **อ่านหนังสือล่วงหน้า** เป็นที่แน่นอนว่าข้อนี้เป็นข้อที่ทำไม่ได้ไม่ถนัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้วิชาคณิตศาสตร์ แต่คนที่ทำข้อนี้ได้สม่าเสมอคงไม่ต้องแปลกใจที่เขาจะได้ A ดังนั้นผมขอสนับสนุนทุกคนให้ทำข้อนี้เป็นอย่างยิ่ง
๑๒. **จัดเวลาอ่านหนังสือก่อนสอบ** ช่วงนี้ควรอ่านหนังสือมากกว่าปกติ โดยเตรียมตัวก่อนสอบอย่างน้อย 3 อาทิตย์ แต่สำหรับคนที่ไม่ได้อ่านทบทวนและทำแบบฝึกหัดมาเลย ต้องเตรียมตัวก่อนสอบอย่างน้อย 1 เดือนขึ้นไป
๑๓. **ให้รางวัลตนเอง** เมื่อเราทำอะไรสำเร็จในข้อที่กล่าวมาข้างต้น ก็อย่าลืมให้กำลังใจตนเอง เช่น ไปชมภาพยนตร์ที่สนุกๆ สักเรื่อง ซื้อของที่อยากได้ให้ตนเอง รับประทานอาหารในร้านอาหารที่เปิดใหม่ เป็นต้น การให้กำลังใจตนเองนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองด้านอื่นๆ ด้วย
๑๔. **ปรึกษาผู้ช่วยสอน** นักศึกษาสามารถปรึกษาผู้ช่วยสอน (TA) ในรายวิชาที่มีผู้ช่วยสอน โดยถามรายละเอียดจากอาจารย์ผู้สอน สำหรับภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้จัด “ห้องให้คำปรึกษาคณิตศาสตร์” สำหรับนักศึกษาที่เรียนแคลคูลัสในทุกรายวิชาเป็นประจำ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งสามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่อาจารย์ผู้สอน หรือที่เจ้าหน้าที่ห้องธุรการของภาควิชา



การเตรียมตัวก่อนสอบ

นักศึกษาคควรทบทวนบทเรียน และทำแบบฝึกหัดตลอดภาคการศึกษา ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในช่วงสัปดาห์สุดท้ายก่อนสอบ นักศึกษาควรทำสิ่งต่อไปนี้



๑. **ทบทวนเนื้อหาและโจทย์ที่เคยทำมา** ให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา โจทย์ตัวอย่างในห้องเรียน การบ้าน และแบบฝึกหัดที่เคยทำมาและได้ทำเฉลยไว้แล้ว เรียงไปที่ละหัวข้อ การทำนั้นให้ดูโจทย์ทีละข้อ แล้วให้เขียนแสดงวิธีทำโดยไม่ต้องดูเฉลย หากข้อใดทำไม่ได้ก็ให้ออบดูเฉลยได้จากนั้นให้กลับมาทำใหม่จนกว่าจะทำได้โดยไม่ต้องดูเฉลยเลย
๒. **ทบทวนทฤษฎีบทที่สำคัญ** ทฤษฎีบทที่สำคัญควรจำได้ หากอาจารย์ผู้สอนออกพิสูจน์ทฤษฎีบทก็ต้องเขียนทฤษฎีบทต่างๆ ได้เองโดยไม่ต้องดูเฉลย

๓. **ดูห้องสอบก่อน** นักศึกษาหลายคนเสียเวลาค้นหาห้องสอบในวันสอบ ดังนั้นควรตรวจสอบหาห้องสอบและไปดูห้องสอบล่วงหน้าก่อนวันสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานที่ที่ไม่คุ้นเคย
๔. **ถึงห้องสอบก่อนเวลาสอบ** นักศึกษาควรไปถึงห้องสอบล่วงหน้าอย่างน้อย 20 นาที เพื่อจะได้ไม่ตื่นเต้นหรือเหนื่อยเกินไป และจะทำให้มีสมาธิในการสอบดีขึ้น และยังเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการเดินทางโดยรีบเร่ง
๕. **นอนให้พอก่อนมาสอบ** นักศึกษาที่เรียนกับผมคนหนึ่งเข้าใจเนื้อหาที่สอนดีมาก คะแนนเกือบอยู่ระดับแนวหน้าที่สูง A ได้สบายๆ แต่ว่าเขานอนก่อนสอบราวชั่วโมงครึ่งเลยทำให้ทำข้อสอบง่ายๆ ไม่ได้หลายข้อ เพราะมีมันมาก ดังนั้นนักศึกษาคควรนอนให้เพียงพอ สมองที่สดชื่นจำเป็นมากในการทำข้อสอบคณิตศาสตร์

ทำข้อสอบอย่างมืออาชีพ

๑. **อ่าน-ฟังคำสั่งให้ดี** เวลาสอบควรอ่านคำสั่งบนตัวข้อสอบ และฟังคำสั่งที่ประกาศในห้องสอบว่ามีอะไรที่ต้องปฏิบัติตาม เช่น ให้ใช้ปากกาทำข้อสอบเท่านั้น หากนักศึกษาไม่ทำตามคำสั่งก็อาจเสียคะแนนได้
๒. **ดูข้อสอบทั้งหมดคร่าวๆ ก่อนทำ** ตรวจสอบดูก่อนว่า ข้อสอบมีอย่างน้อยแค่ไหน ก็ข้อ ก็หน้า การให้คะแนนในแต่ละข้อเป็นอย่างไร มีข้อไหนที่ทำได้ทันที ข้อไหนต้องใช้เวลาคิด จะได้ใช้วางแผนในการทำข้อสอบว่าควรทำข้อไหนก่อน หรือมีเวลาทำแต่ละข้ออย่างน้อยเพียงใด
๓. **ทำข้อง่ายก่อน** ข้อใดที่ง่าย(โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อที่คะแนนเยอะ)ควรทำก่อน ข้อใดยาก(โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อที่คะแนนน้อย)ควรทำทีหลัง
๔. **ติดข้อไหนให้ข้ามไปก่อน** นักศึกษาทำโจทย์ข้อใดแล้วคิดต่อไม่ออก อย่าเสียเวลาในข้อนั้น ให้ข้ามไปทำข้ออื่นก่อน เพราะนักศึกษาสามารถย้อนกลับมาทำทีหลังได้
๕. **เขียนแสดงวิธีทำโดยรายละเอียด** สำหรับข้อสอบแสดงวิธีทำ นักศึกษาควรเขียนรายละเอียดให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ ทั้งรายละเอียดในการคำนวณ และเหตุผลที่ใช้ แม้ผลลัพธ์สุดท้ายจะผิด ผู้สอนมักจะให้คะแนนได้บางส่วน
๖. **อย่าเสียเวลาลบที่ผิด** นักศึกษาไม่ควรเสียเวลาลบสิ่งที่ทำไปแล้วเพราะจะเสียเวลา แต่ให้ขีดฆ่าแทน โดยในบางครั้งจะพบว่าสิ่งที่ทำไปแล้วถูกต้อง และสามารถนำผลลัพธ์นั้นกลับมาใช้ได้โดยไม่ต้องเสียเวลาทำใหม่ ในกรณีที่มีการขีดฆ่าจำนวนมากให้แจ้งสิ่งที่ไม่ต้องการให้อาจารย์ทราบในข้อสอบนั้นให้ชัดเจนด้วย
๗. **เขียนแนวคิดในการทำโจทย์สำหรับโจทย์ที่ทำได้ไม่สมบูรณ์** โจทย์บางข้อนั้น นักศึกษาอาจจะไม่สามารถหาคำตอบสุดท้ายได้ เช่น แก๊สมการไม่ได้ นักศึกษาควรเขียนแนวคิดที่จะทำต่อไปให้ดู ซึ่งอาจมีโอกาสได้คะแนนบ้าง
๘. **ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ** เมื่อได้คำตอบของโจทย์แล้ว ให้พิจารณาดูว่ามันสมเหตุสมผลหรือไม่ เช่น ต้องการหาพื้นที่ แต่ได้ผลลัพธ์เป็นค่าลบ สำหรับโจทย์ที่เว้นพื้นที่ให้เขียน โดยทั่วไปการเขียนคำตอบนั้นไม่ควรใช้พื้นที่มากหรือน้อยเกินไปเทียบกับพื้นที่ที่กำหนดให้
๙. **ทบทวนเมื่อทำเสร็จ** เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จก่อนหมดเวลา ควรทบทวนสิ่งที่ทำอย่างน้อยหนึ่งรอบ เพื่อตรวจสอบว่าการคำนวณถูกต้องหรือไม่ และคำตอบแต่ละข้อนั้นสมเหตุสมผลไหม ในการทบทวนโดยปกติแล้วนักศึกษาก็จะพบที่ผิดจากการคำนวณบ้าง ถ้ามีเวลาเหลือมากให้ลองทำใหม่ทุกข้อโดยไม่ดูสิ่งที่ทำไปแล้ว และตรวจสอบดูว่าได้ผลตรงกับที่คิดครั้งแรกหรือไม่



จริยธรรมในการเรียน



๑. **ไม่ทุจริตในการสอบ** นักศึกษาส่วนหนึ่งถูกพักการเรียนพร้อมทั้งได้เกรด F ในรายวิชาที่ทุจริต และบางส่วนก็ถูกให้ออกจากการเป็นนักศึกษา โดยเป็นผลมาจากการทุจริตในการสอบ ซึ่งทำให้นักศึกษาและวงศ์ตระกูลเสื่อมเสียชื่อเสียง มีประวัติไม่ดีสำหรับการสมัครงาน และไม่มีความรู้เพียงพอไปเรียนในวิชาที่สูงขึ้น ดังนั้นจึงสมควรที่จะหลีกเลี่ยงการทุจริต วิธีที่สุดที่ควรทำ คือการอ่านหนังสือมาให้เต็มที่ก่อนสอบ
๒. **คิดถึงส่วนรวม** บ้านเมืองของเราจะน่าอยู่เหมือนในหลายประเทศ ถ้าหากเรามีจิตสาธารณะ คือนึกถึงส่วนรวมเป็นสำคัญ อะไรที่เราได้ประโยชน์แต่ทำให้ส่วนรวมเสียประโยชน์เราจะไม่ทำ เช่น ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน ไม่ขีดเขียนบนโต๊ะเก้าอี้ และปิดไฟหรือพัดลมเมื่อไม่มีคนใช้ เป็นต้น

หากนักศึกษาทำตามข้อแนะได้นำทั้งหมดในเอกสารนี้ การเรียนคณิตศาสตร์ให้ได้ A คงไม่ยากนัก แต่ถ้าทำได้เพียงบางข้อผลการเรียนก็จะดีขึ้นและสนุกกับการเรียนมากขึ้น

ถ้าผู้อ่านมีข้อแนะนำเพื่อปรับปรุงบทความนี้ โปรดแนะนำมาที่ kettapun@chiangmai.ac.th

ความรู้จะมีค่า ต่อเมื่อนำมาใช้ประโยชน์ โดยไม่เอารัดเอาเปรียบกัน