

**Math
Inter**
Dr. Pok

Dr. Pok
ใส่ใจ ไกล่ชิด พิชิตจุดหมาย
E-mail: dr.pok@hotmail.com

Issue 03 – Jan 2011



สวัสดี ปีเถาะ ฉบับนี้เป็นฉบับแรกในปี พ.ศ. 2554 ก่อนอื่น Dr. Pok ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ทุกท่านเคารพนับถือ ดลบันดาลให้ทุกท่านประสบแต่ความสุขความเจริญ คิดสิ่งใดก็ขอให้ได้ตามที่ปรารถนา และขอให้มีความสุขกายที่แข็งแรง สุขภาพจิตที่สดชื่น สำหรับน้องๆ ที่รอลุ้นคะแนน CU-AAT หรือ คะแนน SAT ก็ขอให้ได้คะแนนตามที่หวัง และเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาที่น้องๆ ต้องการได้ ส่วนน้องๆ คนใดที่ยังมีโอกาสเพื่อเตรียมตัวกับการสอบ CU-AAT SAT หรือ IGCSE และการสอบอื่นๆ ก็ขอให้น้องๆ ถือโอกาสในช่วงปีใหม่นี้ เริ่มต้นกับการเตรียมตัวสอบเพื่อที่จะได้คะแนนสูงๆ กันทุกคนครับ ในปีนี้ Dr. Pok มีความเชื่อว่าความรื้อนแรงของการสอบแข่งขันในหลักสูตรนานาชาติ จะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น หลายมหาวิทยาลัยในประเทศ อาทิ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีจำนวนนักเรียนที่สมัครเข้าสอบ แข่งขันมากขึ้น น้องๆ นักเรียนหลายคนเริ่มเตรียมตัวเพื่อที่จะสอบมากขึ้น เห็นได้จากการในการสอบ CU-AAT ครั้งสุดท้ายในปีที่แล้ว Dr. Pok

ได้พบเห็นนักเรียนที่อยู่ในชั้น ม.4 จำนวนหนึ่งสมัครเพื่อเข้าสอบ CU-AAT โดยนักเรียนกลุ่มนี้หวังที่จะมีประสบการณ์ในการสอบและจะทำข้อสอบได้ดีขึ้น เมื่ออยู่ในชั้น ม.5 และ ม.6 ซึ่งนั่นอาจนำไปสู่คะแนน CU-AAT หรือ SAT ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นน้องๆ ที่มีแผนที่จะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา หลักสูตรนานาชาติ Dr. Pok ขอแนะนำให้เริ่มเตรียมตัวสอบตั้งแต่วันนี้ และหวังว่าน้องๆ จะได้คะแนนที่สูง และเข้าศึกษาในคณะที่ต้องการได้



คำถามจากน้องเชอร์รี่

หัวข้อนี้ Dr. Pok ขอนำคำถามที่ Dr. Pok ได้รับผ่าน E-mail ซึ่งคำถามนี้ Dr. Pok คิดว่าเป็นคำถามที่ดี และ จะเป็นประโยชน์กับน้องๆ หลายคน



คำถาม: หนูสอบ CU-AAT มา 3 ครั้งแล้ว หนูได้คะแนนเลขอยู่ที่ประมาณ 500 คะแนน ส่วนคะแนนภาษาอังกฤษหนูได้คะแนนค่อนข้างน้อยประมาณ 300 คะแนน ถ้าหนูได้ คะแนนแบบนี้หนูควรสมัครเข้าคณะอะไร และตอนนี้น้องอยู่ ม.5 และคิดว่าในปีหน้า หนูจะสมัครสอบ CU-AAT

ทุกรอบ โดยที่หนูจะเน้นทำคะแนนวิชาภาษาอังกฤษจะดีกว่า มั้ยอะคะ เพราะคิดว่าคะแนนเลขผ่านแล้ว หนูคิดถูกมั้ยคะ

คำตอบ: ก่อนอื่น Dr. Pok ขอตอบในส่วนของคุณถามที่น้องเซอริรี่ถามว่าจะเข้าคณะอะไรดี คำตอบของ Dr. Pok คือน้องเซอริรี่ต้องถามตัวเองก่อนว่าอยากเรียนอะไร ตอนนี้น้องเซอริรี่อยู่ชั้น ม.5 Dr. Pok ขอแนะนำว่าลองมองตัวเองก่อนว่าต้องการเรียนอะไร ไม่ใช่ตัวเองได้คะแนนแบบนี้แล้วจะไปเรียนคณะอะไร แต่สิ่งหนึ่งที่น้องเซอริรี่คิดว่าคนอื่นคือได้มีโอกาสได้คิด เพราะน้องเริ่มทำการสอบ CU-AAT ตั้งแต่ตอน ม. 5 ดังนั้นน้องจึงมีโอกาสได้รู้จักตัวเองมากขึ้น ดังนั้นเมื่อน้องได้สร้างโอกาสของน้องขึ้นมากแล้ว น้องเซอริรี่ควรใช้โอกาสของน้องให้เต็มที่ หากน้องพิจารณาแล้วว่าน้องอยากเรียนคณะนิเทศฯ เพราะชอบในวิชาชีพนั่น ดีมากเลยครับ คะแนนที่น้องได้มาก็ถือว่าต้องเร่งทำคะแนนเพิ่มมากขึ้น โดย Dr. Pok มองว่าคะแนนคณิตศาสตร์ยังต่ำเกินไป น้องเซอริรี่น่าจะทำคะแนนให้ได้ประมาณ 580 คะแนนขึ้นไป ส่วนภาษาอังกฤษคงต้องปรับปรุงเป็นอย่างมาก อย่างน้อยควรได้สัก 480 คะแนน ส่วนถ้าน้องอยากเข้าคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์คงต้องเตรียมทำเพิ่มอีกเยอะหน่อยครับ ดังนั้นเวลาประมาณ 1 ปี Dr. Pok เชื่อว่าน้องเซอริรี่สามารถเตรียมตัวเพื่อเพิ่มคะแนนคณิตศาสตร์ได้อย่างแน่นอน ดังนั้นตอนนี้น้องเซอริรี่อย่าเพิ่งไปมองว่าคะแนนตัวเองจะเข้าคณะอะไรได้ แต่ควรมองว่าตัวเองอยากเข้าคณะอะไรแล้วพยายามทำคะแนนให้ถึง

ส่วนคำถามที่ว่า จะเตรียมตัวกับภาษาอังกฤษให้หนัก ส่วนคะแนนคณิตศาสตร์นั้นอยู่ในระดับที่ดีอยู่แล้ว Dr. Pok ขอเตือนน้องเซอริรี่ และ น้องๆ คนอื่นๆ ทุกคน ที่ชอบเข้าใจผิดว่าคะแนนคณิตศาสตร์ตัวเองดีอยู่แล้ว บางคนได้ถึง 680 คะแนน แต่คะแนนภาษาอังกฤษได้ประมาณ 300 คะแนน เลยใช้เวลาทั้งหมดไปทุ่มเทกับการเตรียมตัวสอบภาษาอังกฤษ อันนี้ Dr. Pok ขอบอกว่าไม่ผิดนะครับที่จะทุ่มเทให้กับการเตรียมสอบภาษาอังกฤษ แต่สิ่งที่น้องๆ ต้องตระหนักไว้คือภาษาอังกฤษสำหรับน้องๆ บางคนอาจจะทำคะแนนเพิ่มได้ยาก โดยเฉพาะการเตรียมตัวภายในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากวิชาภาษาอังกฤษเป็นเนื้อหาวิชาที่มีองค์ความรู้กว้างมาก ๆ และหลักไวยากรณ์ยังมีข้อยกเว้นที่ต้องจำมาก จึงต้องใช้เวลาเตรียมตัวนาน ในขณะที่วิชาคณิตศาสตร์มีหลักการตรงไปตรงมา หากทำความเข้าใจเนื้อหาวิชามาอย่างถูกต้องก็สามารถทำคะแนนเพิ่มขึ้นได้ โดยต้องทำคะแนนให้สูงไว้มาก ๆ เพื่อเพิ่มโอกาสในการสอบเข้าได้ อีกประเด็นหนึ่งก็คือถ้า

น้องๆ เกิดโชคดีเตรียมตัวสอบภาษาอังกฤษมาอย่างดี และได้คะแนนดีขึ้นด้วย แต่ด้วยความที่ตัวเองประมาทกับวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้คะแนนคณิตศาสตร์ในการสอบครั้งนั้นมีคะแนนต่ำลง และขอบอกได้เลยครับว่า มีโอกาสเกิดแบบนี้ค่อนข้างสูง เพราะคนที่ได้คะแนนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ 500 ส่วนใหญ่มักจะมีความรู้วิชาคณิตศาสตร์เพียงพอแล้ว แต่ขาดเทคนิคการทำข้อสอบให้รวดเร็ว จึงมีโอกาสที่ครั้งถัดไป จะได้คะแนนน้อยลง หากโจทย์แต่ละข้อในครั้งนั้นต้องใช้เวลาทำเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นคะแนนภาษาอังกฤษที่ตัวเองอุตสาหะทำมาจะไม่มีความหมายเลย ดังนั้นถ้าน้อง ๆ รู้ว่าภาษาอังกฤษยาก น้องๆ ต้องตั้งใจฝึกฝนวิชาคณิตศาสตร์ไปพร้อมๆ กันด้วย เพราะถ้าเกิดการสอบครั้งใดครั้งหนึ่งที่น้องๆ โชคดีมีคะแนนภาษาอังกฤษที่สูง น้องๆ ก็จะได้มีคะแนนในส่วนคณิตศาสตร์ที่สูงตามไปด้วย

สรุปแล้วถ้าน้องๆ อยากประสบความสำเร็จในการสอบ CU-AAT หรือ SAT น้องๆ ต้องเตรียมตัวคู่กันระหว่างคณิตศาสตร์ และ วิชาภาษาอังกฤษ เพราะสิ่งที่น้องๆ ต้องการคือคะแนนที่สูงพอๆ กันในทั้งสองวิชา

ลำดับเลขคณิต

(Arithmetic Sequences)

Newsletter ฉบับนี้น้องๆ จะได้รู้จักลำดับเลขคณิต (Arithmetic Sequences) โดยน้องๆ อาจจะเคยเห็นโจทย์ที่ว่า

Example 1: Find the general term (or n -th term) of the sequence: 5, 8, 11, 14...

ก่อนที่น้องๆ จะหา n -th term น้องต้องรู้ก่อนว่า sequence ที่ให้มานี้ จัดอยู่ในประเภทใด โดยถ้าน้องๆ สังเกตจะพบว่าตัวเลขแต่ละตัวจะถูกเพิ่มขึ้นทีละ 3 กล่าวคือตัวแรกคือ 5 ตัวที่สองคือ 5 + 3 ซึ่งจะได้ 8 และตัวถัดไปคือ 8 + 3 จะได้ 11 ซึ่งลำดับ (sequence) ดังกล่าวก็คือ ลำดับเลขคณิต (Arithmetic Sequence) นั่นเอง

ถ้าน้องๆ เริ่มเรียนจากการท่องสูตรน้องๆ ก็คงจำได้ว่า n -th term สำหรับ Arithmetic Sequence คือ

$$a_n = a_1 + (n - 1) d$$

โดย a_n คือ general term หรือ n -th term; a_1 คือ ค่าของ term ที่หนึ่ง (first term) และ d คือ ผลต่างร่วม (common difference) ซึ่งใน Example 1 ค่าของ term ที่หนึ่ง หรือ a_1 คือ 5 และ ผลต่างร่วม หรือ d คือ 3 ดังนั้นเราจะได้ว่า

$$a_n = 5 + (n - 1) 3$$

และเรารู้รูปได้เป็น

$$a_n = 3n + 2$$

แต่อย่างไรก็ตาม Dr. Pok เคยแนะนำการเรียนคณิตศาสตร์ว่าไม่ใช่อาศัยการจดจำสูตรเพียงอย่างเดียว น้องๆ ต้องเข้าใจหลักการพื้นฐานด้วย ซึ่งถ้าน้องๆ ดูให้ดีจะพบว่า Arithmetic Sequence จริงๆ ก็คือสมการเส้นตรง (Linear Equation) โดยที่ค่า d ที่เป็น common difference ก็คือ ค่าความชัน (slope) ใน linear equation นั่นเอง ส่วนค่าที่เราเห็น 2 ก็คือค่าจุดตัดแกน y (y -intercept)

ดังนั้นในข้อนี้เรารู้ว่า d คือ 3 ดังนั้นเราบอกได้เลยว่า n -th term หรือ a_n ในเบื้องต้นจะเท่ากับ $3n$ ขึ้นต่อไปน้องลองแทน ว่า $n = 1$ เราจะได้ว่า $a_1 = 3(1) = 3$ แต่โจทย์กำหนดมาว่าค่าของ term ที่หนึ่ง หรือ a_1 เท่ากับ 5 ดังนั้น n -th term หรือ a_n ที่น้องได้มาว่าเท่ากับ $3n$ ในเบื้องต้น ต้องถูกบวกด้วย 2 เราจึงได้ว่า a_n ที่ถูกต้องคือ $a_n = 3n + 2$

Example 2: Find the general term of the sequence: 2, 7, 12, 17...

ถ้าน้องๆ ใช้แนวคิดของ Linear Equation น้องจะได้ว่า ค่า common difference (d) คือ 5 นั่นคือ slope ก็จะเป็น 5 ด้วย และจะได้ว่า a_n ในเบื้องต้นต้องเท่ากับ $5n$ แต่เมื่อแทน $n = 1$ จะได้ว่า $a_1 = 5(1) = 5$ ดังนั้นเราต้องหักออก 3 เพื่อให้ได้ 2 ดังนั้น a_n ที่ถูกต้องจะเท่ากับ $5n - 3$

Example 3: Find the general term of the sequence: 14, 10, 6, 2...

เช่นเดิมครับ จากแนวคิดของ Linear Equation น้องจะได้ว่า ค่า d คือ -4 นั่นคือ slope ก็จะเป็น -4 ด้วย และจะได้ว่า a_n ในเบื้องต้น

เท่ากับ $-4n$ แต่เมื่อแทน $n = 1$ จะได้ว่า $a_1 = -4(1) = -4$ ดังนั้นเราต้องเพิ่มเข้าไป 18 เพื่อให้ได้ค่าของ $a_1 = 14$ ดังนั้น a_n ที่ถูกต้องจะเท่ากับ $-4n + 18$

ด้วยเหตุนี้เองๆ จะเห็นว่าโจทย์ดังกล่าวไม่มีความจำเป็นเลยที่ต้องใช้สูตร น้องๆ สามารถอาศัยความเข้าใจพื้นฐานในการทำโจทย์ อีกทั้งยังลดความผิดพลาดจากการใช้สูตรหรือจำสูตรผิดได้อีกด้วย

คราวนี้ น้องๆ ลองมาดูตัวอย่างข้อสอบ SAT

Example 4: The seventh number in a sequence of numbers is 51 and each number after the first number in the sequence is 3 less than the number immediately preceding it. What is the fourth number in the sequence?

(A) 42 (B) 45 (C) 48 (D) 60 (E) 63

น้องๆ พบว่าในข้อนี้ d เป็น -3 เพราะโจทย์บอกว่าค่าแต่ละตัวสำหรับตัวถัดไปมีค่าน้อยลง 3 จากตัวก่อนหน้านั้น ซึ่งน้องๆ ก็จะได้ทันทีว่า a_n ในเบื้องต้นจะเป็น $-3n$ คราวนี้โจทย์บอกว่าตัวเลขในลำดับที่ 7 มีค่าเท่ากับ 51 ดังนั้นเมื่อเราแทน n ด้วย 7 เราจะได้ $a_7 = -3(7) = -21$ ซึ่งน้องต้องบวกเข้าไป 72 เพื่อให้ได้ค่า 51 และน้องก็จะได้ว่า $a_n = -3n + 72$ แล้วน้องก็แค่แทน n เท่ากับ 4 เพื่อหาค่า $a_4 = -3(4) + 72 = 60$ และคำตอบคือข้อ D

ซึ่งน้องจะเห็นว่า สำหรับข้อนี้เองไม่มีสิทธิ์ใช้สูตรได้โดยตรงเลย เพราะน้องๆ ไม่รู้ค่า a_1 แต่น้องๆ สามารถทำข้อนี้ได้โดยใช้แนวคิดที่ Dr. Pok ได้กล่าวในข้างต้น

สิ่งที่ Dr. Pok ต้องการบอกคือ น้องๆ ถึงจะมีสูตร มีเครื่องคิดเลข แต่ถ้าน้องไม่เข้าใจก็ไม่สามารถทำข้อนี้ได้ แต่ถ้าน้องๆ มีพื้นฐานที่ดี น้องๆ ก็จะทำข้อสอบได้อย่างแน่นอน ดังนั้น SAT หรือ CU-AAT มากกว่า 700 คะแนนในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ก็เป็นเรื่องไม่ยากอีกต่อไป