คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัส ค ๓๒๒๐๒ ชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๓ **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๑ **เวลา ๖๐ ชั่วโมง จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต**

ศึกษาฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม กราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม การคำนวณค่าโดยประมาณโดยใช้ลอการิทึม การเปลี่ยนฐานของลอการิทึม การแก้สมการเอกซ์โพแนนเชียลและสมการลอการีทึม และการประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์ ฟังก์ชันไซน์และโคโซน์ ค่าของฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่น ๆ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม ฟังก์ชันตรีโกณมิติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก การใช้ตารางค่าฟังก์ชันตรีโกณมิติ กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ฟังก์ชันตรีโกณมิติของสองเท่า สามเท่า และครึ่งหนึ่งของจำนวนจริงหรือมุม ความสัมพันธ์ระหว่างผลบวก ผลต่าง และผลคูณของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ตัวผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกลักษณ์และสมการตรีโกณมิติ กฎของไซน์และโคไซน์ และการหาระยะทางและความสูง เวกเตอร์ในสามมิติ เวกเตอร์ เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก การบวกและการลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิง สเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิธีการที่หลากหลาย เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เหตุผลประกอบการสรุป โดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร และนำเสนออย่างถูกต้อง ชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ในคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการไปใช้ในการเรียนรู้ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เพื่อเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดเชิงสรรค์สร้างนวัตกรรม ทักษะในการสื่อสาร ทักษะชีวิต

ผลการเรียนรู้

๑. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม และเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
๒. นำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ไปใช้แก้ปัญหาได้
๓. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติและเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
๔. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์ไปใช้แก้ปัญหาได้
๕. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติ
๖. หาผลบวกและลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้
๗. หาขนาดและทิศทางของเวกเตอร์ที่กำหนดให้ได้

รวม ๗ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๓

รหัสวิชา ค ๓๒๒๐๒ ชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๖๐ ชั่วโมง คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๑	-มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม และเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้ -นำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ไปใช้แก้ปัญหาได้	- ฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม <u>บทนิยาม</u> ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล คือ ฟังก์ชันที่อยู่ในรูป $f = \{ (x,y) \in R \times R^+ \mid y = a^x \ , a > 0 \ , a$ <u>บทนิยาม</u> ฟังก์ชันลอการิทึม คือ $f = \{(x,y) \in R^+ \times R / y = \log_a x, a > 0, a \neq$ ซึ่งเป็นฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล - กราฟของฟังก์ชัน - การคำนวณค่าโดยประมาณโดยใช้ลอการิทึม การหาค่าลอการิทึมสามัญของจำนวนจริงบวก N โดยที่ $1 \leq N \leq 10$ โดยใช้ตารางลอการิทึม สิ่งที่ควรทราบจากตาราง 1. ค่าลอการิทึมที่ปรากฏในตารางเป็นค่าประมาณที่อยู่ในรูปทศนิยม 4 ตำแหน่ง 2. ตารางลอการิทึมที่กำหนดให้ จะแสดงค่าลอการิทึมสามัญของจำนวน (N) ที่มีทศนิยม 2 ตำแหน่งและมีขอบเขตตั้งแต่ 1.00 – 9.99 เท่านั้น 3. แสดงว่าเราสามารถหาค่าลอการิทึมสามัญของจำนวน (N) ที่มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง และมีขอบเขตตั้งแต่ 1.00 – 9.99 จากตารางได้ทันที เช่น $\log 1.34$ = ... 4. ถ้าเราต้องการหาค่าลอการิทึมสามัญของจำนวน (N) ที่มีทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง และมีขอบเขตตั้งแต่ 1.00 – 9.99 จะหาจากตารางโดยตรงไม่ได้ เช่น N = 1.437 จะพบว่า 1.43 < 1.437 < 1.44	ฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม	๑๔	๑๕

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๑ (ต่อ)		- การเปลี่ยนฐานของลอการิทึม เป็นการเปลี่ยนฐานลอการิทึมจากฐานหนึ่งไปเป็นอีกฐานหนึ่ง จากทฤษฎี ถ้า $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1$ และ $x > 0$ แล้ว $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$ - การแก้สมการและอสมการ **หลักทั่วไปของการแก้อสมการ** ใช้ความรู้เกี่ยวกับ**ฟังก์ชันเพิ่มและฟังก์ชันลด**ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล 1. ถ้า $a > 1$ แล้ว $a^x > a^y$ ก็ต่อเมื่อ $x > y$ 2. ถ้า $0 < a < 1$ แล้ว $a^x > a^y$ ก็ต่อเมื่อ $x < y$ - การประยุกต์ การนำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึมไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาอื่น ๆ ได้แก่ **<u>การเติบโตของประชากร</u>** ณ เวลาหนึ่งในกรณีที่การเพิ่มไม่ได้เป็นไปอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา มีสูตรดังนี้ $n(t) = n_0(1+r)^t$ **<u>การสลายตัวของสารกัมมันตภาพรังสี</u>** ที่มีครึ่งชีวิตเท่ากับ h ปริมาณสารที่เหลืออยู่ มีสูตรดังนี้ $m(t) = m_0 e^{-rt}$ **<u>การวัดระดับความเข้มเสียง</u>** เป็นการวัดความเข้มเสียงโดยเทียบกับความเข้มเสียงที่หูคนปกติเริ่มได้ยินเป็นเกณฑ์อ้างอิง ระดับความเข้มเสียง มีสูตรดังนี้ $\beta = 10\log\frac{I}{I_0}$ **<u>ระดับความเป็น กรด – ด่าง ของสารละลาย</u>** มีสูตรดังนี้ $pH = -\log[H^+]$			

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๒	-มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติและเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้ -นำความรู้เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์ไปใช้แก้ปัญหาได้	- ฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ บทนิยาม วงกลมหนึ่งหน่วย หมายถึง วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด (origin) และมีรัศมียาวเท่ากับ 1 หน่วย วงกลมนี้เป็นกราฟของความสัมพันธ์ $\{(x,y) \in R \times R \mid x^2 + y^2 = 1\}$ กำหนดจำนวนจริง θ (ทีตา) ถ้า (x, y) เป็นจุดปลายส่วนโค้งที่วัดจากจุก (1,0) ยาว $\lvert\theta\rvert$ หน่วย 1. ถ้า $\theta > 0$ จะวัดส่วนโค้งจากจุด (1,0) ไปในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา 2. ถ้า $\theta < 0$ จะวัดส่วนโค้งจากจุด (1,0) ไปในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา - ค่าของฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ พิจารณาจากคู่อันดับซึ่งเป็นจุดปลายส่วนโค้งของวงกลมหนึ่งหน่วยซึ่งเริ่มต้นจากจุด (1, 0) และยาว $\lvert\theta\rvert$ หน่วย โดยที่ θ แทนจำนวนจริงใดๆ - ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่น ๆ บทนิยาม สำหรับจำนวนจริง θ ใดๆ tangent $\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ เมื่อ cos $\theta \neq 0$ secant $\theta = \frac{1}{\cos\theta}$ เมื่อ cos $\theta \neq 0$ cosecant $\theta = \frac{1}{\sin e\theta}$ เมื่อ sin $\theta \neq 0$ cotagent $\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$ เมื่อ sin $\theta \neq 0$ - การใช้ตารางและกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ - ฟังก์ชันตรีโกณมิติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก - ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ให้ A และ B เป็นจำนวนจริงหรือมุมใดๆ $\sin(A+B) = \sin A\cos B + \cos A\sin B$ $\sin(A-B) = \sin A\cos B - \cos A\sin B$ $\cos(A+B) = \cos A\cos B - \sin A\sin B$ $\cos(A-B) = \cos A\cos B + \sin A\sin B$	ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	๑๔.๕	๑๕

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๒ (ต่อ)		$\tan(A+B)=\frac{\tan A+\tan B}{1-\tan A\tan B}$ $\tan(A-B)=\frac{\tan A-\tan B}{1+\tan A\tan B}$ $\cot(A+B)=\frac{\cot A\cot B-1}{\cot B+\cot A}$ $\cot(A-B)=\frac{\cot A\cot B+1}{\cot B-\cot A}$ - ตัวผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ - เอกลักษณ์และสมการตรีโกณมิติ หมายถึง สมการตรีโกณมิติที่เป็นจริงเสมอ ไม่ว่าจะแทนที่ตัวแปรด้วยจำนวนจริงใดๆ ก็ตาม โดยการแทนที่ตัวแปรด้วยจำนวนจริงนั้นจะต้องทำให้แต่ละพจน์มีความหมายด้วย <u>การพิสูจน์เอกลักษณ์</u> หมายถึง การพิสูจน์ให้เห็นจริงว่า กลุ่มพจน์ทางด้านซ้ายมือและขวามือ ของเครื่องหมายเท่ากับ เท่ากันเสมอ ในทุกๆ ค่าตัวแปร - กฎของไซน์และโคไซน์ <u>กฎของไซน์ (The Law of Sine)</u> ในรูปสามเหลี่ยม ABC ใดๆ ถ้า a, b และ c เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A, B และ C ตามลำดับ แล้วจะได้ความสำพันธ์ดังนี้ $\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$ หรือ $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ <u>กฎของโคไซน์ (The Law of Cosine)</u> ในรูปสามเหลี่ยม ABC ใดๆ ถ้า a, b และ c เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A, B และ C ตามลำดับ แล้วจะได้ความสัมพันธ์ดังนี้ $a^2 = b^2 + c^2 - 2b \cdot c \cdot \cos A$ $b^2 = c^2 + a^2 - 2c \cdot a \cdot \cos B$ - การหาระยะทางและความสูง			

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
สอบกลางภาค	-นำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ไปใช้แก้ปัญหาได้ -มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติและเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้	-ฟังก์ชันเอกซ์โพแนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม -ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	-	๑.๕	๒๐
๓	-มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติ -หาผลบวกและลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้ -หาขนาดและทิศทางของเวกเตอร์ที่กำหนดให้ได้	- เวกเตอร์ คือ ปริมาณที่มีแต่ขนาดเพียงอย่างเดียว เรียกว่า ปริมาณสเกลาร์ ส่วนปริมาณที่มีทั้งขนาดและทิศทาง เรียกว่า ปริมาณเวกเตอร์ หรือเรียกว่า เวกเตอร์ เวกเตอร์หนึ่งหน่วย หมายถึงเวกเตอร์ที่มีขนาดหนึ่งหน่วยและมีทิศทางเดียวกับเวกเตอร์นั้นๆ ให้ a เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วยของเวกเตอร์ A จะมีทิศทางเดียวกันหรือขนานกัน - เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก <u>เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉากสองมิติ</u> <u>นิยาม</u> เวกเตอร์ในตำแหน่งมาตรฐาน $\overline{OA}$ คือ เวกเตอร์ที่มีจุดเริ่มต้นที่จุด O(0,0) และสิ้นสุดที่ A(a,b) เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\overline{OA} = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$.<u>เวกเตอร์ใดๆในระนาบแกนมุมฉาก</u> กำหนดให้ $P(x_1,y_1)$ และ $Q(x_2,y_2)$เป็นจุดใดๆในระนาบแกนมุมฉาก แล้ว $\overline{PQ} = \begin{bmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{bmatrix}$ และ $\overline{QP} = \begin{bmatrix} x_1 - x_2 \\ y_1 - y_2 \end{bmatrix}$ $\therefore \overline{PQ} = -\overline{QP}$	เวกเตอร์ในสามมิติ	๒๘.๕	๓๐

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๓ (ต่อ)		$\therefore \overline{PQ} = \begin{bmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ เมื่อ $a=x_2 - x_1$,$b= y_2 - y_1$ <u>เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉากสามมิติ</u> <u>นิยาม</u> ให้ x,y,z เป็นจำนวนจริง เรียก $\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ ว่า เวกเตอร์ในปริภูมิสามมิติหรือเวกเตอร์ในสามมิติ เรียกสั้น ๆว่าเวกเตอร์ ซึ่งมีจุดเริ่มต้นที่จุดกำเนิด และจุดสิ้นสุดที่ (x,y,z) <u>เวกเตอร์ในระนาบสามมิติ</u> นิยาม ให้ A (x_1,y_1,z_1) และ B (x_2,y_2,z_2) แล้ว $\overline{AB} = \begin{bmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \\ z_2 - z_1 \end{bmatrix}$ - การบวกและการลบเวกเตอร์ <u>การบวกเวกเตอร์</u>ใดๆบนระนาบ กำหนดให้ $\overline{u} = \overline{AB}$ และ $\overline{v} = \overline{BC}$ ผลบวกของ $\overline{u} + \overline{v}$ เป็นเวกเตอร์ที่มีจุดเริ่มต้น ที่จุด A และมีจุดสิ้นสุดที่จุด C นั่นคือ $\overline{u} + \overline{v} = \overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$ <u>การลบเวกเตอร์</u>ใดๆในระนาบเดียวกัน คือการบวกเวกเตอร์ตัวตั้งด้วยนิเสธของเวกเตอร์ตัวลบ กำหนดให้ $\overline{u}$ และ $\overline{v}$ เป็นเวกเตอร์ใดๆในระนาบ ผลลบของเวกเตอร์ $\overline{u}$ กับ $\overline{v}$ เขียนแทนด้วย $\overline{u}$ -$\overline{v}$ โดยที่ $\overline{u} - \overline{v} = \overline{u} + (-\overline{v})$ เช่น $\overline{AB} - \overline{AB} = \overrightarrow{AB} + (-\overrightarrow{AB}) = \overrightarrow{AB} + \overline{BA} = \overline{AA} = \overline{o}$ - การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ <u>นิยาม</u> ให้ a เป็นจำนวนจริงและ $\overline{u}$ เป็นเวกเตอร์ ผลระหว่าง a และ $\overline{u}$ เขียนแทนด้วย a$\overline{u}$ โดยที่ 1. ถ้า a = o หรือ $\overline{u} = \overline{o}$ แล้ว a$\overline{u} = \overline{o}$			

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๓ (ต่อ)		2. ถ้า a > ๐ แล้ว a$\overline{u}$ เป็นเวกเตอร์ที่มีทิศทางเดียวกับ $\overline{u}$ และ $\lvert a\overline{u}\rvert = \lvert a\rvert\,\lvert\overline{u}\rvert$ 3. ถ้า a < ๐ แล้ว a$\overline{u}$ เป็นเวกเตอร์ที่มีทิศทางตรงกั กับ $\overline{u}$ และ $\lvert a\overline{u}\rvert = \lvert a\rvert\,\lvert\overline{u}\rvert$ ถ้า $\overline{u}$ และ $\overline{v}$ มีทิศทางเดียวกัน $\overline{v}$ $\overline{u}$ และ $\lvert\overline{u}\rvert = \frac{3}{2}\lvert\overline{v}\rvert$ แล้ว $\overline{u} = \frac{3}{2}\overline{v}$ เรียก $\frac{3}{2}\overline{v}$ ว่าผล คูณระหว่างสเกลาร์ คือ $\frac{3}{2}$ กับ $\overline{v}$ - ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ <u>ผลคูณเชิงสเกลาร์</u> ให้ $\vec{A} = a_1\vec{\imath} + a_2\vec{\jmath} + a_3\vec{k}, \vec{B} = b_1\vec{\imath} + b_2\vec{\jmath} + b_3\vec{k}$ และ $\vec{C} = c_1\vec{\imath} + c_2\vec{\jmath} + c_3\vec{k}$ เป็นเวกเตอร์ใดๆในปริภูมิสามมิติ แล้ว ผลคูณ $\vec{A}\cdot(\vec{B}\times\vec{C})$ เรียกว่า ผลคูณเชิงสเกลาร์ของสามมิติ <u>ผลคูณเชิงเวกเตอร์</u> <u>บทนิยาม</u> ให้ $\vec{A} = (a_1, a_2, a_3)$ และ $\vec{B} = (b_1, b_2, b_3)$ เป็นเวกเตอร์ใด ๆ ในปริภูมิสามมิติ แล้วผลคูณเชิงเวกเตอร์ของ $\vec{A}$ และ $\vec{B}$ หรือผลคูณไขว้ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\vec{A}\times\vec{B}$			
สอบปลายภาค	-มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติ -หาผลบวกและลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้ -หาขนาดและทิศทางของเวกเตอร์ที่ กำหนดให้ได้	-เวกเตอร์ในสามมิติ	-	๑.๕	๒๐
รวม				**๖๐**	**๑๐๐**