

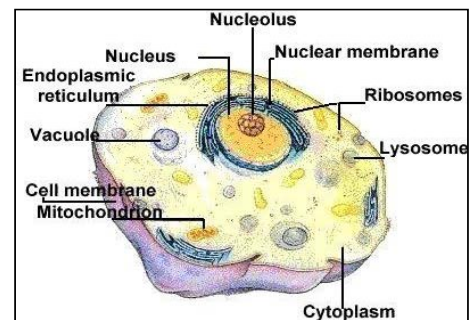
เรื่องที่ 3

คณิตศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ

⇒ 3.1 คณิตศาสตร์ของการแบ่งเซลล์

⇒ 3.2 คณิตศาสตร์ของการโคจรในระบบสุริยะ

คณิตศาสตร์ของการแบ่งเซลล์



เซลล์ และส่วนประกอบภายในเซลล์

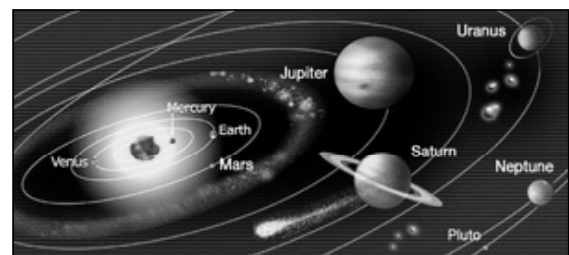
การแบ่งเซลล์ครั้งแรกจาก 1 เซลล์ เป็น 2 เซลล์ ในครั้งที่ 2 จาก 2 เซลล์ จะถูกแบ่งออกเป็น 4 เซลล์

การแบ่งเซลล์จาก 1 เซลล์ เป็น 2 เซลล์จะใช้ฐาน 2 ยกกำลัง n ครั้งของการแบ่งเซลล์นั้น

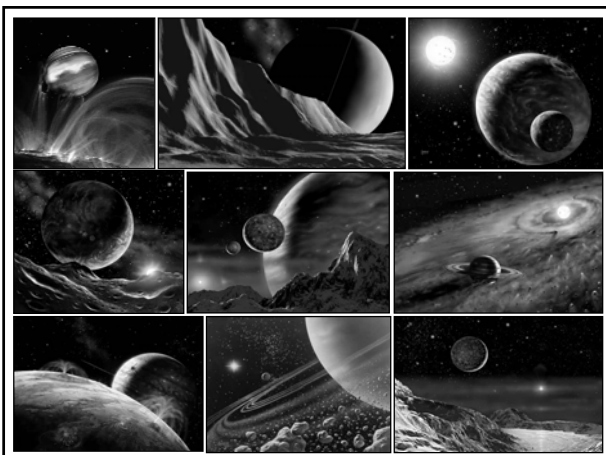
เซลล์เริ่มต้น N_0 เซลล์แบ่งตัว 1 ครั้งจะได้ $2^1 N_0$ แบ่งตัว 2 ครั้งจะได้ $2^2 N_0$ แบ่งตัว 3 ครั้งจะได้ $2^3 N_0$ และแบ่งตัว n ครั้งจะได้ $2^n N_0$

$$\text{ดังนั้น } N = 2^n N_0$$

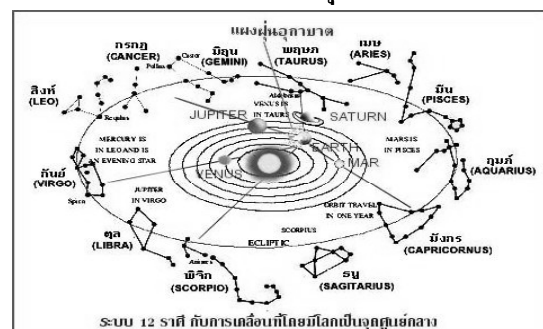
คณิตศาสตร์ของการโคจรในระบบสุริยะ



ระบบสุริยะของเราสัมพันธ์กับระบบสุริยะอื่นในแกแลกซีทางช้างเผือก

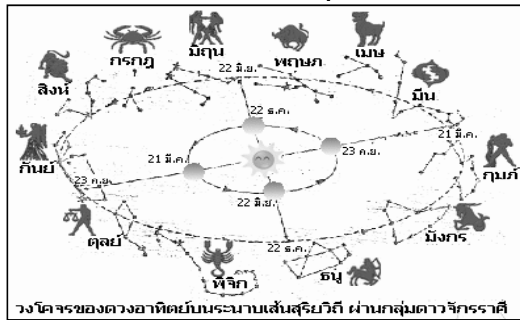


คณิตศาสตร์ของการโคจรในระบบสุริยะ



ระบบสุริยะของเราสัมพันธ์กับระบบสุริยะอื่นในแกแลกซีทางช้างเผือก

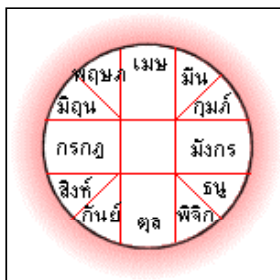
คณิตศาสตร์ของการโคจรในระบบสุริยะ



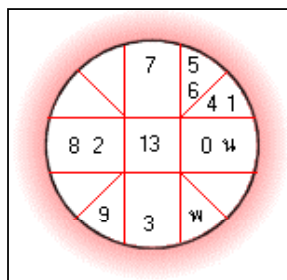
ระบบสุริยะของเราสัมพันธ์กับระบบสุริยะอื่น
ในแง่ลักษณะทางช้างเผือก

คณิตศาสตร์ของการโคจรในระบบสุริยะกับดาราศาสตร์

- ♦ คำว่า ดารา คือเรื่องเกี่ยวกับดวงดาว (Astrology)
- ♦ โหรา เป็นภาษาสันสกฤต ตรงกับกับภาษาละตินว่า Hora เป็นวิชาที่ว่าด้วยเรื่องการคำนวณเรื่องเวลา
- ♦ ความเชื่อเรื่องโหราศาสตร์ หรืออิทธิพลของดวงดาวมีมาตั้งแต่โบราณ เช่นสมัยพุทธกาลก็มีกล่าวถึงวันประสูติ ตรัสรู้ ประนิพพาน (วิสาขบูชา)
- ♦ การสังเกตดวงดาว โดยเฉพาะดาวเคราะห์ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ทำให้เกิดการพัฒนาวงคณิตศาสตร์ เช่น ดูจากทรงกลมบนฟ้าทำให้มีการคิดค่า π



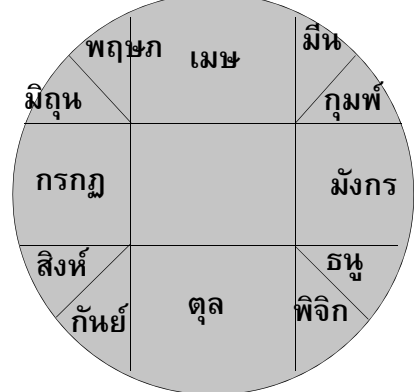
แผนภูมิจักรราศี



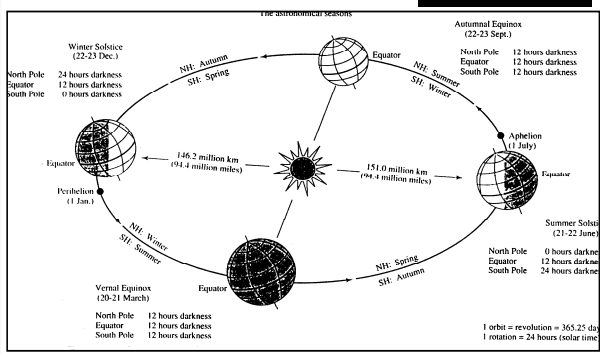
ตำแหน่งดวงดาวในแผนภูมิจักรราศี

การลงค่าตัวเลขประจำดวงดาวในแผนภูมิจักรราศีทำให้
สามารถทราบการโคจรของดาวต่างๆ เหล่านั้น

ตัวอย่าง



การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ และการเอียงของโลก ทำให้เกิดฤดูกาล



การเกิดฤดูกาลบนพื้นโลก (Season) แปรผันโดยตรงกับ
ปริมาณของความร้อนที่โลกได้รับจากดวงอาทิตย์

- ช่วงเดือน ธันวาคม-กุมภาพันธ์ โลกหันซีกเหนือออกห่างจากดวงอาทิตย์ทำให้ได้รับแสงน้อยมาก ทำให้อุณหภูมิต่ำลงส่วนซีกโลกใต้จะได้รับแสงตั้งจากดวงอาทิตย์ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นมากจึงเป็นช่วงฤดูร้อน
- หลังจากเดือนกุมภาพันธ์โลกจะค่อยๆ หันด้านข้างเข้าหาดวงอาทิตย์ทำให้บริเวณเส้นศูนย์สูตรได้รับแสงตั้งจากดวงอาทิตย์ ช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม พื้นที่บริเวณดังกล่าวจึงเป็นฤดูร้อน ส่วนพื้นที่ซีกโลกเหนือจะเริ่มเข้าฤดูใบไม้ผลิ

- ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน-สิงหาคม โลกหันซีกเหนือเข้าหาดวงอาทิตย์ จึงทำให้ซีกโลกเหนือได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ในอัตราสูง ส่งผลให้ซีกโลกเหนือมีอุณหภูมิสูงขึ้น ซีกโลกเหนือจึงเป็นฤดูร้อน ในทางกลับกันซีกโลกใต้จะมีอุณหภูมิต่ำเนื่องจากได้รับแสงจากดวงอาทิตย์น้อย
- จากเดือนกันยายน เป็นต้นไป โลกเริ่มโคจร โดยเบนด้านข้างเข้าหาดวงอาทิตย์ ทำให้แสงถึงของดวงอาทิตย์ค่อย ๆ เคลื่อนลงทางใต้ ทำให้อุณหภูมิจากซีกโลกเหนือค่อย ๆ ลดลง ในช่วงเวลาดังกล่าว (เดือนกันยายน-พฤศจิกายน) จึงเป็นฤดูใบไม้ร่วงในซีกโลกเหนือ