

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์

GSP: The Geometer's Sketchpad ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมคณิตศาสตร์

GSP :The Geometer's Sketchpad



นายสุรพล ประไกลวรรณ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการ

โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๕๖ (บ้านหนองกระทุ่ม)

อำเภอค่ายบางระจัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้จัดทำได้จัดทำขึ้นตามตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีทั้งหมด 12 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะ ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึก แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบฝึก เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และบรรณานุกรม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน ได้พัฒนาการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการคิด การตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับ นักเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ตลอดจนผู้ที่สนใจนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอน อีกทั้งยังช่วย ปลุกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเหมาะสมกับผู้ที่มีมุ่งเรียนรู้และต้องการที่จะศึกษาต่อไป

สุรพล ประไกลวรรณ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
คำชี้แจงการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์	1
ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
กระดาษคำตอบก่อนเรียน	6
ใบความรู้	7
แบบฝึกหัดที่ 1	20
แบบฝึกหัดที่ 2	21
แบบฝึกหัดที่ 3	22
แบบฝึกหัดที่ 4	23
แบบทดสอบหลังเรียน	24
กระดาษคำตอบหลังเรียน	27
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1	28
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2	29
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3	30
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4	31
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	32
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	33
บรรณานุกรม	

คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
โดยใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์
 GSP : The Geometer's Sketchpad กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 มีทั้งหมด 12 ชุด
2. แบบฝึกทักษะชุดคณิตศาสตร์ชุดนี้ เป็นชุดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม
 คณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad มีแบบฝึกหัดทั้งหมด 4 แบบฝึกหัด
3. มีข้อควรปฏิบัติและทำความเข้าใจดังนี้
 - 3.1 ศึกษาและทำความเข้าใจคำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทาง
 เรขาคณิตโดยใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad
 - 3.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดที่ 1 เรื่องความรู้
 เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad
 จำนวน 10 ข้อ
 - 3.3 ศึกษาใบความรู้เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมคณิตศาสตร์
 GSP : The Geometer's Sketchpad
 - 3.4 ปฏิบัติตามขั้นตอนตามลำดับขั้น เริ่มตั้งแต่แบบฝึกหัดที่ 1-4
 - 3.5 ปฏิบัติตามคำชี้แจงในทุกแบบฝึกหัด
 - 3.6 ทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้น
 เกี่ยวกับโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad จำนวน 10 ข้อ
4. เวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม
 คณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad จำนวน 1 ชั่วโมง



ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

- 1.นักเรียนบอกวิธีเปิดใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ได้ถูกต้อง
- 2.นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ได้ถูกต้อง
- 3.นักเรียนสามารถบอกวิธีปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ได้ถูกต้อง

ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1.นักเรียนมีทักษะการใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ได้ถูกต้อง
- 2.นักเรียนมีทักษะกระบวนการกลุ่มและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

ด้านคุณลักษณะ

- 1.นักเรียนมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
- 2.นักเรียนมีระเบียบวินัยเมื่อปฏิบัติกิจกรรม
- 3.นักเรียนมีความเสียสละ และเอื้ออาทรต่อผู้อื่น
- 4.นักเรียนมีความตรงต่อเวลา



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม.2)

คำชี้แจง : แบบทดสอบมีทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที คะแนน 10 คะแนน ให้นักเรียน
กาเครื่องหมายกากบาท (×) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดกล่าวถึงโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ได้ถูกต้อง

- ก. เน้นใช้พิมพ์เอกสาร
- ข. ใช้ในการสร้างสไลด์สำหรับการนำเสนองาน
- ค. สร้างรูปทรงทางเรขาคณิต
- ง. ใช้ทำข้อมูลในรูปตาราง

2. ข้อใดคือภาพสัญลักษณ์ของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

ก.



ข.



ค.



ง.



3. ข้อใดคือจุดเด่นของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

- ก. ใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นได้
- ข. จัดรูปแบบเอกสารได้ง่าย
- ค. สร้างรูปเรขาคณิตที่เคลื่อนไหวได้
- ง. ใช้ออกแบบขึ้นในรูปตารางได้ดี

4. เครื่องมือพื้นฐานของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad มีกี่อย่าง

ก. 3


ข. 4

ค. 5

ง. 6

5. เครื่องมือ  และเครื่องมือ  มีความแตกต่างหรือไม่อย่างไร

ก. ไม่แตกต่างเพราะเป็นเครื่องมือพื้นฐาน

ข. แตกต่างเพราะ  เป็นเครื่องมือลูกศร แต่  เป็นเครื่องมือลงจุด

ค. ไม่แตกต่างเพราะเป็นเครื่องมือสร้างจุดเหมือนกัน

ง. แตกต่างเพราะ  เป็นเครื่องมือลูกศร แต่  เป็นเครื่องมือลงจุด

6. การเปิดโปรแกรม The Geometer's Sketchpad ควรคลิกเลือกข้อใดเป็นอันดับแรก

ก. Programs

ข. Documents

ค. Start

ง. Sketchpad

7. แถบที่แสดงชื่อโปรแกรมและชื่อไฟล์ที่ทำงานอยู่หมายถึงข้อใด

ก. แถบหัวเรื่อง (Titlebar)

ข. แถบคำสั่ง (Menubar)

ค. แถบเครื่องมือ (Toolbar)

ง. แถบข้อมูล (Databar)

8. เครื่องมือ  ใช้ทำงานตามข้อใด

ก. บันทึกข้อมูล

ข. สร้างรูปวงกลม

ค. สร้างข้อความ

ง. สร้างเส้นตรง

9. ข้อใดจับคู่ชื่อเครื่องมือกับรูปสัญลักษณ์เครื่องมือได้ถูกต้อง

1. เครื่องมือลูกศร

a. 


2. เครื่องมือลงจุด

b. 

3. เครื่องมือวงเวียน

c. 

4. เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง

d. 

e. 

ก. 1 กับ e

ข. 2 กับ a

ค. 3 กับ d

ง. 4 กับ b

10. เมื่อต้องการปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ต้องคลิกที่ข้อใด

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 



กระดาษคำตอบก่อนเรียน

ชื่อ.....เลขที่.....โรงเรียน.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนที่ได้	
คะแนนเต็ม	10



ใบความรู้

เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ

โปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

โปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad เป็นโปรแกรมที่รู้จักกันดีว่าใช้ในการสร้าง สำนวน และวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตั้งแต่เนื้อหาในระดับพื้นฐาน อาทิเช่น รูปทรงทางเรขาคณิต จำนวน การวัด การหาพื้นที่ เป็นต้น ไปจนถึงการวาดภาพที่ซับซ้อนที่สามารถเคลื่อนไหวได้ ทำให้เนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นที่น่าสนใจยิ่งขึ้น

วิธีเปิดเรียกใช้โปรแกรม

วิธีที่ 1 เปิดจาก Shortcut ของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ที่อยู่บนหน้าจอ (Desktop) คลิกเปิดโปรแกรมที่



โดยภาพด้านล่าง



คลิก

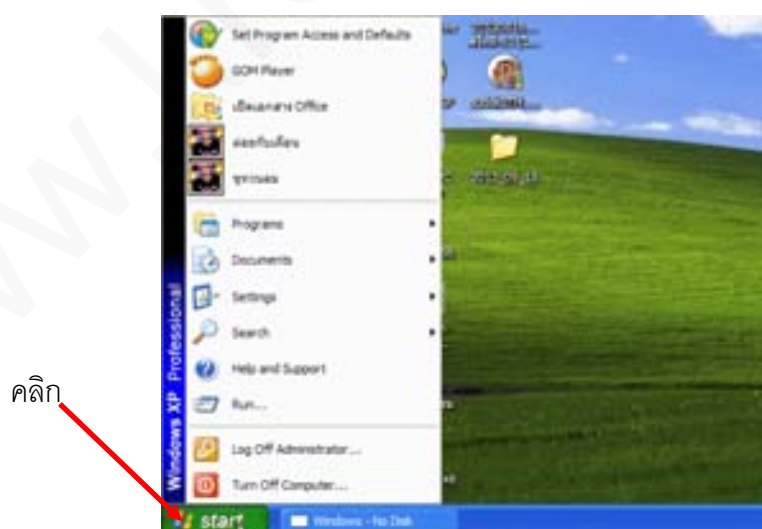
ภาพประกอบที่ 1 การเปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

จะปรากฏคำว่า The Geometer's Sketchpad อยู่ตรงกลางหน้าจอ ตามด้วยกรอบแสดงชื่อผู้มีสิทธิ์
ใช้โปรแกรมนี้ คลิก OK ก็จะปรากฏหน้าจอ ดังนี้



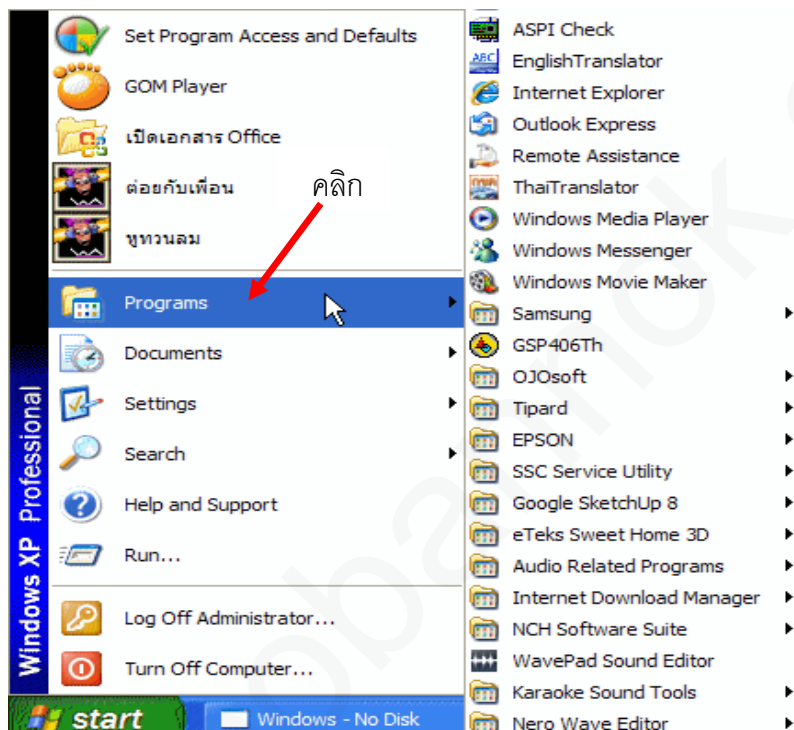
ภาพประกอบที่ 2 การเปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

วิธีที่ 2 คลิกที่ปุ่ม Start โดยคังภาพด้านล่าง



ภาพประกอบที่ 3 การเปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

หลังจากนั้นคลิกที่ Programs ดังภาพด้านล่าง



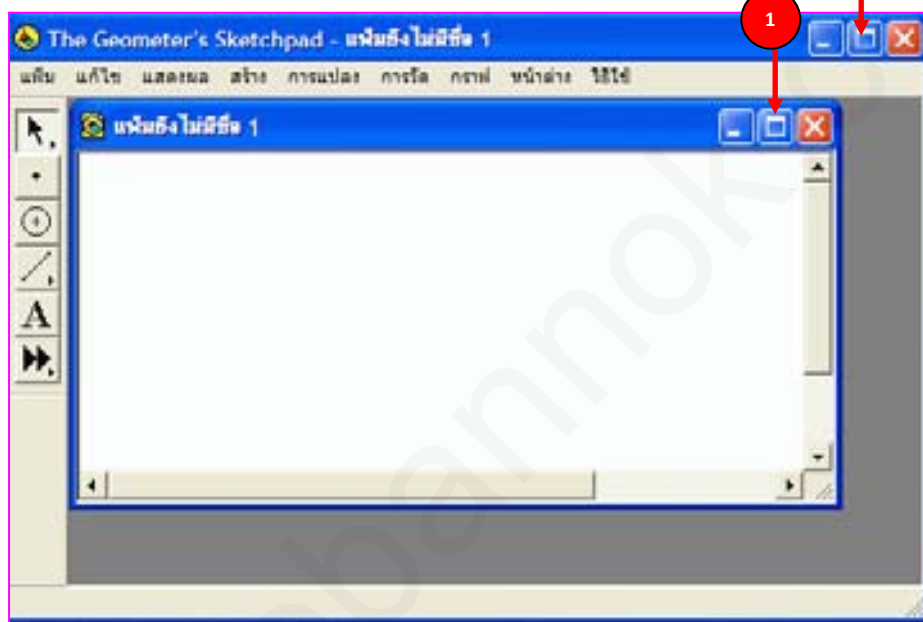
ภาพประกอบที่ 4 การเปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

จะปรากฏคำว่า The Geometer's Sketchpad อยู่ตรงกลางหน้าจอ ตามด้วยกรอบแสดงชื่อผู้มีสิทธิ์ใช้โปรแกรมนี้ คลิก OK ก็จะปรากฏหน้าจอ ดังนี้



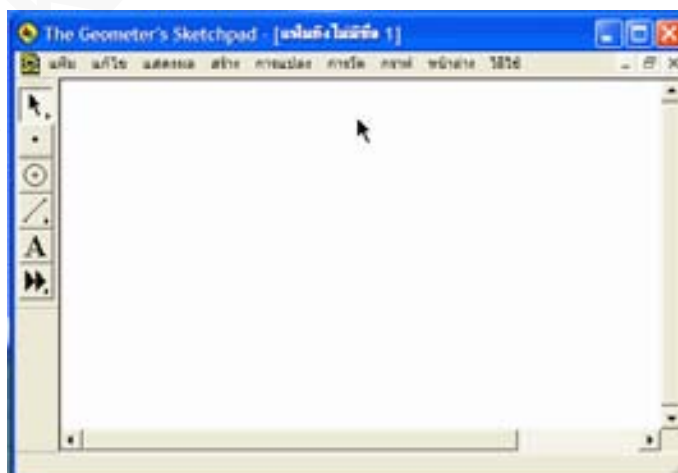
ภาพประกอบที่ 5 การเปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP (The Geometer's Sketchpad)

แล้วคลิกขยายหน้าต่างโปรแกรม ที่หมายเลข 1 และ 2 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 6 การเปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

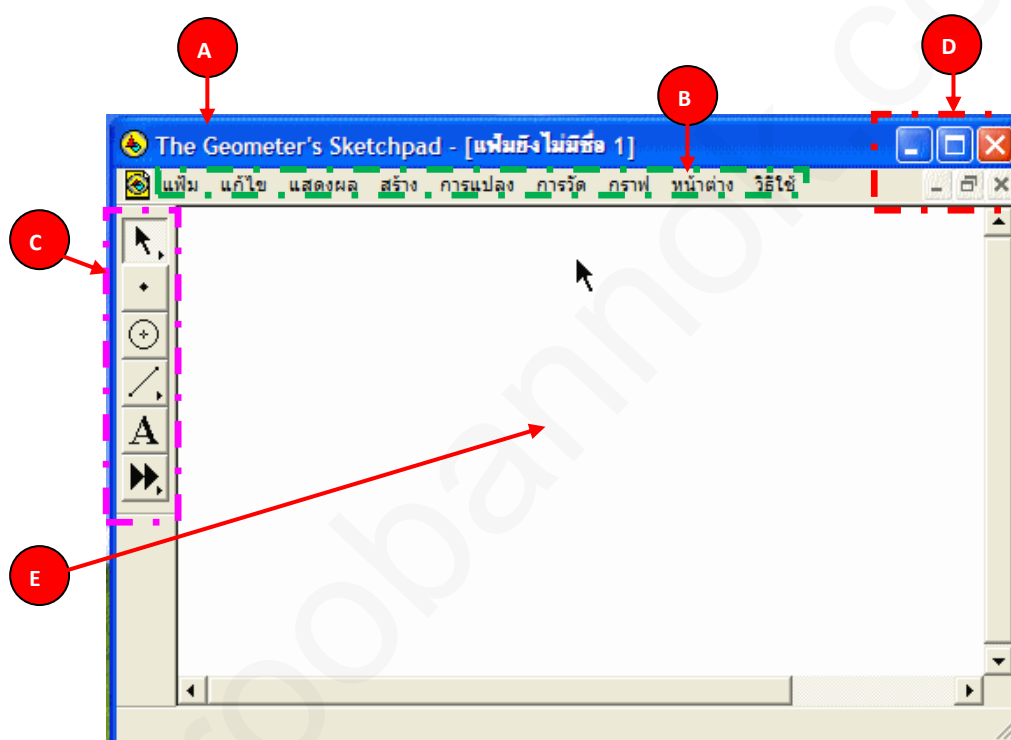
จะปรากฏหน้าต่างโปรแกรมที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 7 การเปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

โดยมีส่วนประกอบต่างๆของหน้าต่างโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ดังนี้

ส่วนประกอบของโปรแกรม



ภาพประกอบที่ 8 ส่วนประกอบโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

- A. หมายถึง แถบหัวเรื่อง (Titlebar)
- B. หมายถึง แถบคำสั่ง (Menubar)
- C. หมายถึง แถบเครื่องมือ (Toolbar)
- D. หมายถึง ปุ่มควบคุม (Control menu box)
- E. หมายถึง แบบร่าง (Sketch)

ซึ่งแต่ละส่วนจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แถบหัวเรื่อง (Titlebar) ประกอบด้วย

- 1) ชื่อของโปรแกรม คือ The Geometer's Sketchpad
- 2) ชื่อไฟล์ข้อมูลที่ใช้ต้องตั้งชื่อ ถ้ายังไม่ตั้งชื่อจะปรากฏชื่อว่า “แฟ้มยังไม่มีชื่อ 1”

แถบคำสั่ง (Menubar) ประกอบด้วย

- 1) แฟ้ม เมื่อคลิกที่ “แฟ้ม” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้

แฟ้มใหม่	Ctrl+N
เปิด...	Ctrl+O
บันทึก	Ctrl+S
บันทึกเป็น...	
ปิด	Ctrl+W
ทางเลือกเอกสาร...	
ตั้งค่าหน้ากระดาษ...	
ตัวอย่างก่อนพิมพ์...	
พิมพ์...	
จบการทำงาน	Ctrl+Q

ภาพประกอบที่ 9 ส่วนประกอบของคำสั่ง “แฟ้ม”

- 2) แก้ไข เมื่อคลิกที่ “แก้ไข” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้

ทำย้อนกลับ	Ctrl+Z
เลิกทำย้อนกลับ	Ctrl+R
ตัด	Ctrl+X
คัดลอก	Ctrl+C
วางรูป	Ctrl+V
ลบล้าง	Del
ปุ่มแสดงการทำงาน	▶
เลือกทั้งหมด	Ctrl+A
เลือกตัวแม่	Ctrl+U
เลือกตัวลูก	Ctrl+D
แยก/รวม	
แก้ไขข้อกำหนด...	Ctrl+E
สมบัติ...	Alt+?
ค่าพีจิง...	

ภาพประกอบที่ 10 ส่วนประกอบของคำสั่ง “แก้ไข”

3) แสดงผล เมื่อคลิกที่ “แสดงผล” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้

เส้น	▶
สี	▶
ข้อความ	▶
ซ่อนอ็อบเจกต์	Ctrl+H
แสดงสิ่งที่ซ่อนไว้ทั้งหมด	
แสดงป้าย	Ctrl+K
กำหนดชื่อ...	Alt+/,
ร่อย	Ctrl+T
ลบร่อย	Ctrl+B
เคลื่อนไหว	Alt+`
เพิ่มอัตราเร็ว	Alt+]
ลดอัตราเร็ว	Alt+[
หยุดการเคลื่อนไหว	
แสดงแถบรูปแบบอักษร	Shift+Ctrl+T
แสดงคำสั่งควบคุมการเคลื่อนไหว	
ซ่อนกล่องเครื่องมือ	

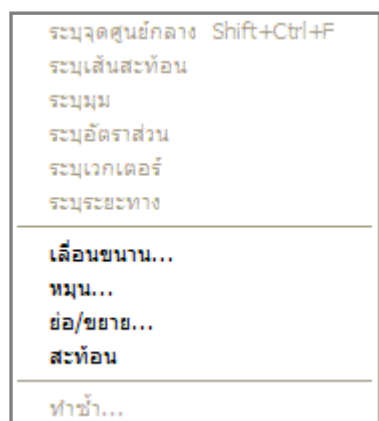
ภาพประกอบที่ 11 ส่วนประกอบของคำสั่ง
“แสดงผล”

4) สร้าง เมื่อคลิกที่ “สร้าง” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้

จุดบน วงกลม	
จุดกึ่งกลาง	Ctrl+M
จุดตัด	Ctrl+I
ส่วนของเส้นตรง	Ctrl+L
รังสี	
เส้นตรง	
เส้นขนาน	
เส้นตั้งฉาก	
เส้นแบ่งครึ่งมุม	
วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและจุดอื่น	
วงกลมที่สร้างจากจุดศูนย์กลางและรัศมี	
ส่วนโค้งบนวงกลม	
ส่วนโค้งผ่านจุดสามจุด	
บริเวณภายในวงกลม	Ctrl+P
โลโก้	

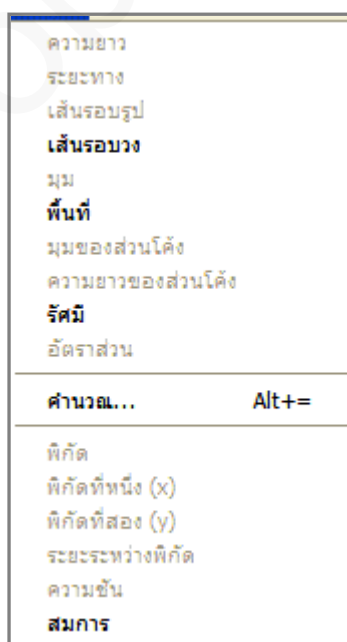
ภาพประกอบที่ 12 ส่วนประกอบของคำสั่ง “สร้าง”

5) การแปลง เมื่อคลิกที่ “การแปลง” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้



ภาพประกอบที่ 13 ส่วนประกอบของคำสั่ง “การแปลง”

6) การวัด เมื่อคลิกที่ “การวัด” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้



ภาพประกอบที่ 14 ส่วนประกอบของคำสั่ง “การวัด”

7) กราฟ เมื่อคลิกที่ “กราฟ” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้

กำหนดระบบพิกัด	
ระบบพิกัด	
รูปแบบกริด	▶
แสดงกริด	
สแนพจุด	
ลงจุด...	
พารามิเตอร์ใหม่...	Shift+Ctrl+P
ฟังก์ชันใหม่...	Ctrl+F
เขียนกราฟของฟังก์ชันใหม่...	Ctrl+G
อนุพันธ์	
สร้างตาราง	
เพิ่มข้อมูลในตาราง...	
ลบข้อมูลในตาราง...	

ภาพประกอบที่ 15 ส่วนประกอบของคำสั่ง “กราฟ”

8) หน้าต่าง เมื่อคลิกที่ “หน้าต่าง” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้

แบบลดหลั่น
แบบต่อเรียง
✓ 1 แฟ้มยังไม่มีชื่อ 1

ภาพประกอบที่ 16 ส่วนประกอบของคำสั่ง “หน้าต่าง”

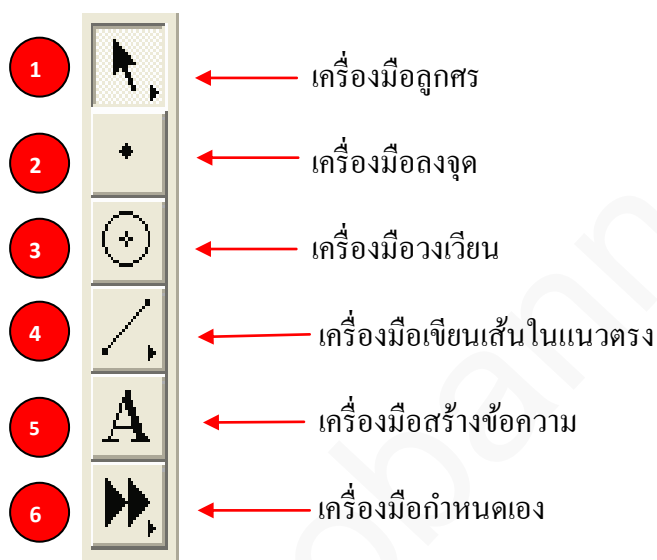
9) วิธีใช้ เมื่อคลิกที่ “วิธีใช้” จะปรากฏคำสั่งต่างๆดังนี้

สารบัญ
มีอะไรใหม่
ส่วนประกอบ
เมนู
กล่องเครื่องมือ
แผงแป้นอักขระ
หัวข้อขั้นสูง
เกี่ยวกับ Sketchpad...

ภาพประกอบที่ 17 ส่วนประกอบของคำสั่ง “วิธีใช้”

แถบเครื่องมือ (Toolbar)

กล่องเครื่องมือ ประกอบด้วยเครื่องมือ 6 ชนิด ดังนี้




ภาพประกอบที่ 18 ส่วนประกอบของแถบเครื่องมือ


ซึ่งแต่ละส่วนจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือลูกศร คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเลือก หรือ ยกเลิกการใช้วัตถุ (Objects) หรือ ใช้เคลื่อนที่ วัตถุ (Move objects) หรือ ลากวัตถุ (Drag objects) ในแบบร่าง เมื่อคลิกที่ เครื่องมือลูกศร ปรากฏเครื่องมือย่อยต่างๆดังนี้




ภาพประกอบที่ 19 ส่วนประกอบของแถบเครื่องมือลูกศร

1.1)  หมายถึง เครื่องมือลูกศรเลื่อนขนาน

1.2)  หมายถึง เครื่องมือลูกศรหมุน

1.3)  หมายถึง เครื่องมือ ย่อ / ขยาย




2. **เครื่องมือลงจุด** คือ เครื่องมือสำหรับ ใช้สร้างจุดในแบบร่าง เมื่อต้องการใช้คลิกหนึ่งครั้ง
ที่  แล้วไปคลิกที่แบบร่างก็จะได้จุดตามที่ต้องการ


3. **เครื่องมือวงเวียน** คือ เครื่องมือสำหรับสร้างรูปวงกลมในแบบร่าง เมื่อต้องการใช้คลิกหนึ่ง
ครั้งที่  แล้วไปคลิกที่แบบร่างและลาก (Drag) เมาส์ไปซ้ายขวาหรือขึ้นลงก็จะได้วงกลม
ตามที่ต้องการ วงกลมที่สร้างจากเครื่องมือนี้ จะมีจุดอยู่บนเส้นรอบวงเสมอ เรียกจุดนี้ว่า
“จุดควบคุม” (Control Point) เมื่อนำเครื่องมือลูกศรไปเลื่อนจุดควบคุม จะทำให้ขนาดของ
วงกลมเปลี่ยนไป

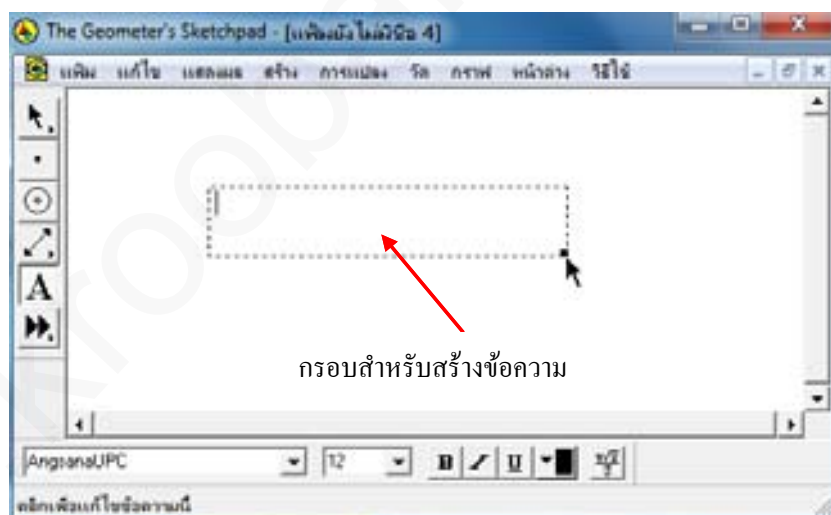
4. **เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง** คือ เครื่องมือสำหรับสร้าง ส่วนของเส้นตรง รั้วสี่ และเส้นตรง
เมื่อคลิกที่ เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง ปรากฏเครื่องมือย่อยๆดังนี้




ภาพประกอบที่ 20 ส่วนประกอบของแถบเครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง

- 4.1)  หมายถึง เครื่องมือที่ใช้สร้างส่วนของเส้นตรง (Segment) บนแบบร่าง หรือ ใช้สร้างส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดสองจุดบนแบบร่าง
- 4.2)  หมายถึง เครื่องมือที่ใช้รังสี (Ray) โดยเริ่มจากจุดเริ่มต้นของรังสี
- 4.3)  หมายถึง เครื่องมือที่ใช้สร้างเส้นตรง (Line) ระหว่างจุดสองจุด

5. เครื่องมือสร้างข้อความ คือ เครื่องมือสำหรับสร้างข้อความในแบบร่าง เมื่อต้องการใช้คลิกหนึ่งครั้งที่  แล้วคลิกที่แบบร่างและลาก (Drag) เมาส์ไปด้ายซ้ายหรือขวาแล้ว จะปรากฏดังนี้




ภาพประกอบที่ 21 ส่วนประกอบของแถบเครื่องมือสร้างข้อความ

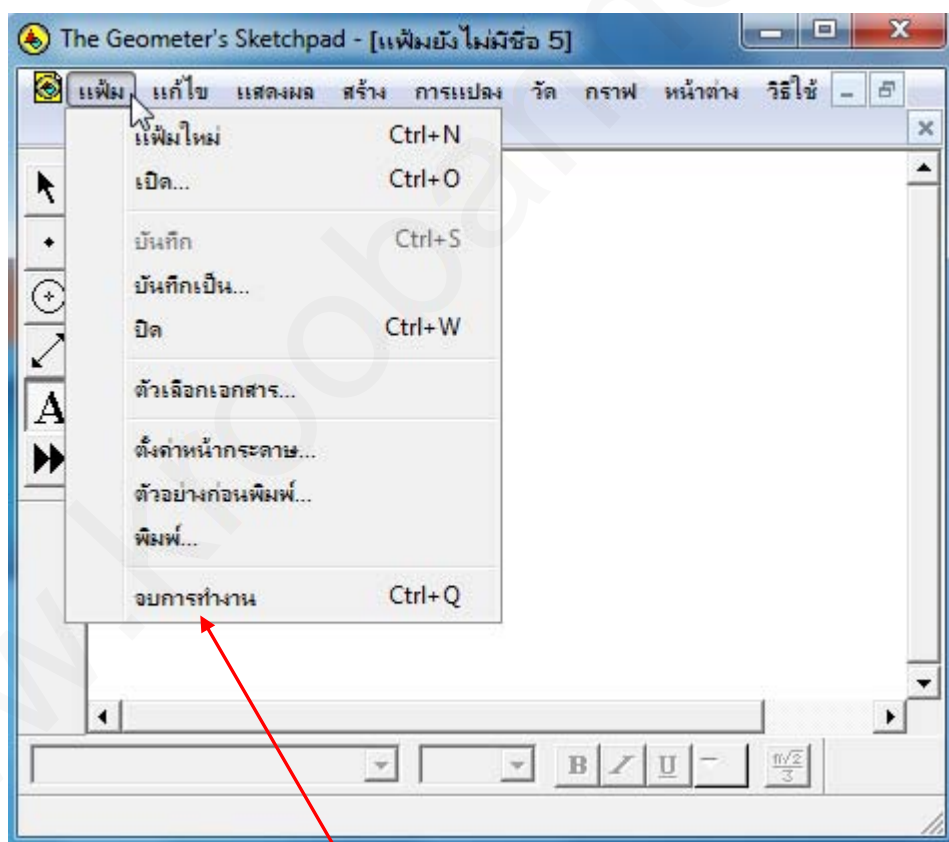
6. เครื่องมือกำหนดเอง คือ เครื่องมือสำหรับสร้างแบบร่างอื่นเพื่อไว้ใช้งานต่อไป เช่น เครื่องมือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดจุดปลายทั้ง 2 จุด เมื่อต้องการใช้งานคลิกที่ปุ่ม 



วิธีปิดโปรแกรม

วิธีปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad มี 2 วิธี ดังนี้

1. คลิกปิดที่ปุ่มควบคุม (Control menu box) โดยคลิกที่ 
2. คลิกที่แถบคำสั่ง (Menubar) คำว่า “แฟ้ม” แล้วคลิก “จบการทำงาน” ดังนี้



คลิกปิดโปรแกรม

ภาพประกอบที่ 22 ส่วนประกอบของแถบเครื่องมือสำหรับปิดโปรแกรม

แบบฝึกหัดที่ 1

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการเปิดเรียกใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์

GSP : The Geometer's Sketchpad มาใช้งาน

ขั้นตอนการเปิดเรียกใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์

GSP : The Geometer's Sketchpad

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

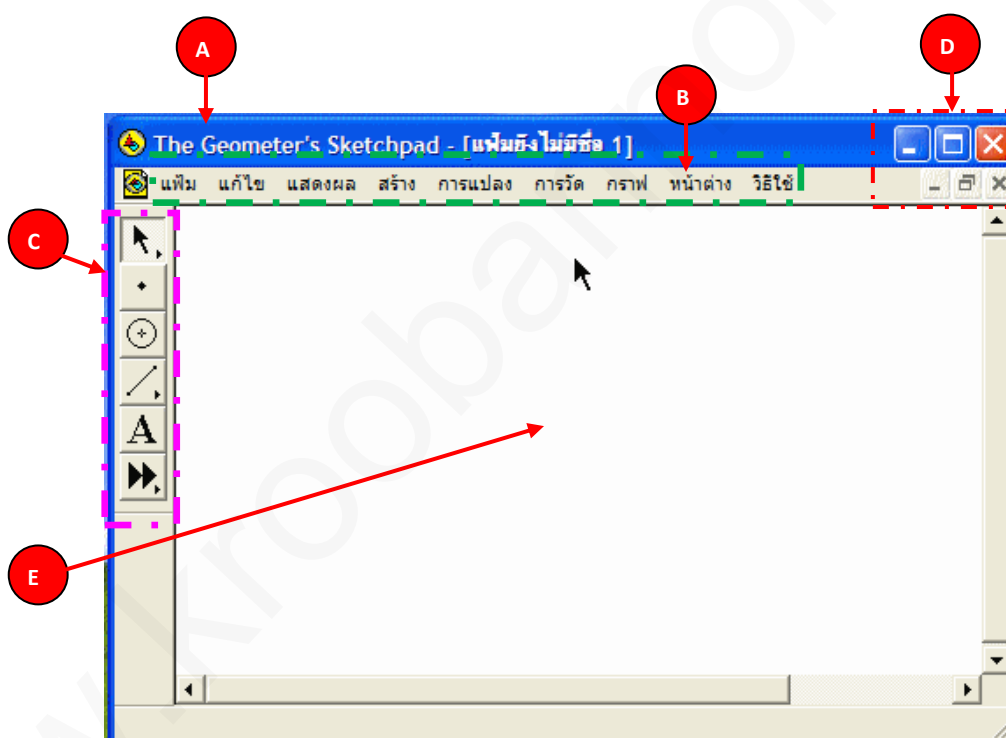
.....



แบบฝึกหัดที่ 2

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนบอกส่วนประกอบของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP :

The Geometer's Sketchpad มาใช้งาน



A. หมายถึง

B. หมายถึง

C. หมายถึง

D. หมายถึง

E. หมายถึง

แบบฝึกหัดที่ 3

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP :

The Geometer's Sketchpad

ขั้นตอนการปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP: The Geometer's Sketchpad

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad
กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม.2)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง

ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จำนวน 10 ข้อ เวลา 10 นาที คะแนน 10 คะแนน

1.ข้อใดกล่าวถึงโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ได้ถูกต้อง

- ก. สร้างรูปทรงทางเรขาคณิต
- ข. ใช้ในการสร้างสไลด์สำหรับการนำเสนองาน
- ค. เน้นใช้พิมพ์เอกสาร
- ง. ใช้ทำข้อมูลในรูปตาราง

2.ข้อใดคือภาพสัญลักษณ์ของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

ก.



ข.



ค.



ง.



3.ข้อใดจุดเด่นของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

- ก. ใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นได้
- ข. จัดรูปแบบเอกสารได้ง่าย
- ค. สร้างรูปเรขาคณิตที่เคลื่อนไหวได้
- ง. ใช้ออกแบบชิ้นในรูปตารางได้ดี

4.เครื่องมือพื้นฐานของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad มีกี่อย่าง

- ก. 3

ข. 4

ค. 5

ง. 6

5. เครื่องมือ  และเครื่องมือ  มีความแตกต่างหรือไม่อย่างไร

ก. ไม่แตกต่างเพราะเป็นเครื่องมือพื้นฐาน

ข. แตกต่างเพราะ  เป็นเครื่องมือลูกศร แต่  เป็นเครื่องมือลงจุด

ค. ไม่แตกต่างเพราะเป็นเครื่องมือสร้างจุดเหมือนกัน

ง. แตกต่างเพราะ  เป็นเครื่องมือลูกศร แต่  เป็นเครื่องมือลงจุด

6. การเปิดโปรแกรม The Geometer's Sketchpad ควรคลิกเลือกข้อใดเป็นอันดับแรก

ก. Programs

ข. Documents

ค. Start

ง. Sketchpad

7. แถบที่แสดงชื่อ โปรแกรมและชื่อไฟล์ที่ทำงานอยู่หมายถึงข้อใด

ก. แถบหัวเรื่อง (Titlebar)

ข. แถบคำสั่ง (Menubar)

ค. แถบเครื่องมือ (Toolbar)

ง. แถบข้อมูล (Databar)

8. เครื่องมือ  ใช้ทำงานตามข้อใด

ก. บันทึกข้อมูล






ข. สร้างรูปวงกลม

ค. สร้างข้อความ

ง. สร้างเส้นตรง



9. ข้อใดจับคู่ชื่อเครื่องมือกับรูปสัญลักษณ์เครื่องมือได้ถูกต้อง

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. เครื่องมือลูกศร | a.  |
| 2. เครื่องมือลงจุด | b.  |
| 3. เครื่องมือวงเวียน | c.  |
| 4. เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง | d.  |
| | e.  |

ก. 2 กับ a

ข. 1 กับ e

ค. 3 กับ d

ง. 4 กับ b

10. เมื่อต้องการปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad ต้องคลิกที่ข้อใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 



กระดาษคำตอบหลังเรียน

ชื่อ.....เลขที่.....โรงเรียน.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนที่ได้	
คะแนนเต็ม	10



เฉลยแบบฝึกที่ 1

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการเปิดเรียกใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์

GSP : The Geometer's Sketchpad มาใช้งาน

ขั้นตอนการเปิดเรียกใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

วิธีที่ 1 เปิดจาก Shortcut ของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

ที่อยู่หน้าจอ (Desktop) โดคลิกเมาส์ด้านซ้าย 2 ครั้ง

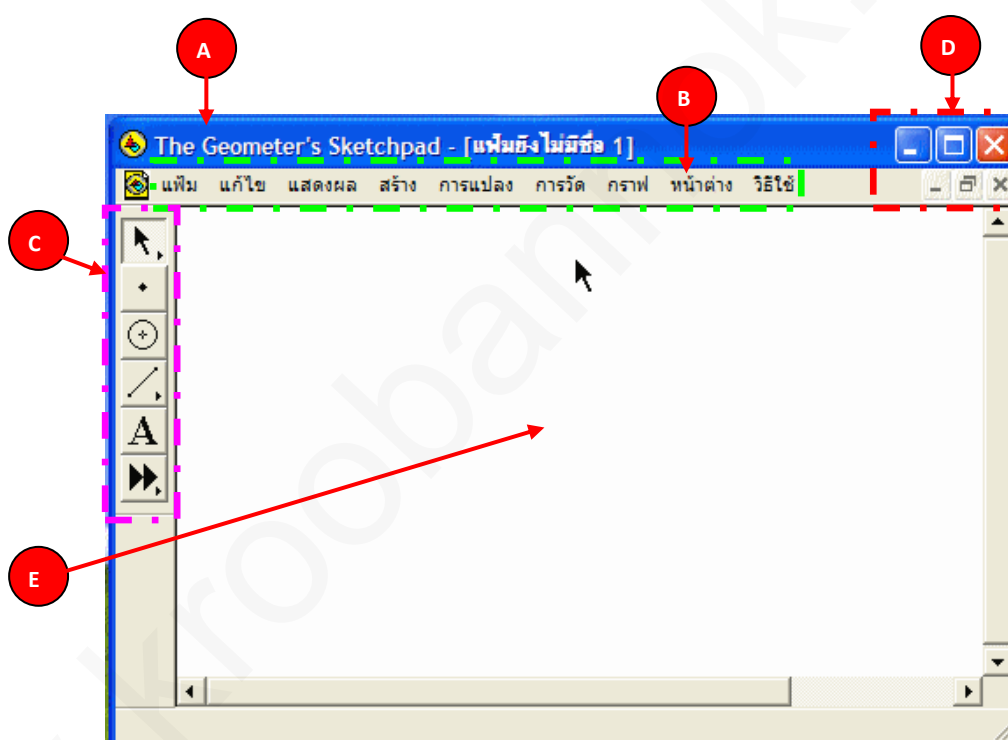
วิธีที่ 2 คลิกที่ปุ่ม Start แล้วคลิกที่ gsp406th-shortcut



เฉลยแบบฝึกที่ 2

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนบอกส่วนประกอบของโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP :

The Geometer's Sketchpad มาใช้งาน



A. หมายถึง แถบหัวเรื่อง (Titlebar)

B. หมายถึง แถบคำสั่ง (Menubar)

C. หมายถึง แถบเครื่องมือ (Toolbar)

D. หมายถึง ปุ่มควบคุม (Control menu box)

E. หมายถึง แบบร่าง (Sketch)




เฉลยแบบฝึกที่ 3

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP :

The Geometer's Sketchpad

วิธีปิดโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP (The Geometer's Sketchpad) มี 2 วิธี ดังนี้


1. คลิกปิดที่ปุ่มควบคุม (Control menu box) โดยคลิกที่ 
2. คลิกที่แถบคำสั่ง (Menubar) คำว่า “แฟ้ม” แล้วคลิก “จบการทำงาน”



เฉลยแบบฝึกที่ 4

คำสั่ง : ให้นักเรียนเขียนบอก ส่วนประกอบของกล่องเครื่องมือ (Toolbar)

กล่องเครื่องมือ ประกอบด้วยเครื่องมือ 6 ชนิด ดังนี้

1		← เครื่องมือถูกร
2		← เครื่องมือลงจุด
3		← เครื่องมือวงเวียน
4		← เครื่องมือเขียนเส้นในแนวตรง
5		← เครื่องมือสร้างข้อความ
6		← เครื่องมือกำหนดเอง



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

ข้อที่	เฉลย
1	ค
2	ก
3	ค
4	ง
5	ข
6	ค
7	ก
8	ค
9	ข
10	ง



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมคณิตศาสตร์ GSP : The Geometer's Sketchpad

ข้อที่	เฉลย
1	ก
2	ข
3	ค
4	ง
5	ข
6	ค
7	ก
8	ค
9	ก
10	ก



บรรณานุกรม

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน.(2549). เทคนิคการใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ขั้นสูง. กรุงเทพมหานคร : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กมล เอกไทยเจริญ.(2548). พิชิตคณิตเชิงเส้นและเทคนิคการใช้ Graphing Calculator. กรุงเทพมหานคร : เทพเนรมิต.

ศรีบุตร แววจริญและชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง.(2544). เรขาคณิตวิเคราะห์และการเขียนกราฟ 2 มิติ , 3 มิติ คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: วงตะวัน

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน.(2548). คู่มืออ้างอิง The Geometer's Sketchpad ซอฟต์แวร์สำรวจเชิงคณิตศาสตร์ เรขาคณิตพลวัต .

กรุงเทพมหานคร : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สุวัฒนา เอี่ยมอรพรรณและชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ. (2546). ปฏิรูปกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การแปลงทางเรขาคณิต. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

www.kroobannok.com

