

# การประยุกต์ใช้งาน Generative AI เพื่องานวิจัย (SMART-PNRU , SMART UNIVERSITY)

## Usecase04 : การใช้งาน Generative AI เพื่อแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัฐพงศ์ สงเนียม

อัปเดตล่าสุดวันที่ 04.10.2566

### เนื้อหา

- 1 : การใช้งาน Generative AI เพื่อแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์
- 2 : การใช้งาน Bard AI สำหรับแก้ไขโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- 3 : ทำการอัปเดตรูปที่ต้องการให้ AI ช่วยแก้ปัญหา
- 4 : แบบฝึกหัด

### 1. การใช้งาน Generative AI เพื่อแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์

Generative AI หรือ AI ที่สร้างแบบจำลองได้นั้น กำลังมีบทบาทสำคัญในหลากหลายวงการ หนึ่งในนั้นคือวงการคณิตศาสตร์ ซึ่ง Generative AI สามารถนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ได้หลายวิธี ดังนี้

การแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์แบบอัตโนมัติ Generative AI สามารถเรียนรู้รูปแบบของโจทย์คณิตศาสตร์จากชุดข้อมูลขนาดใหญ่ จากนั้นจึงใช้ความรู้นั้นเพื่อแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ได้แบบอัตโนมัติ ซึ่งช่วยลดภาระของมนุษย์ในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างมาก

การช่วยในการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ Generative AI สามารถช่วยมนุษย์ในการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ โดยการสร้างแบบจำลองของโจทย์คณิตศาสตร์หรือสร้างวิธีการแก้ปัญหาใหม่ๆ ขึ้นมา ซึ่งช่วยให้มนุษย์สามารถเข้าใจโจทย์คณิตศาสตร์ได้ดีขึ้นและสามารถหาคำตอบได้อย่างรวดเร็ว

การประยุกต์ใช้กับโจทย์คณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน Generative AI สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโจทย์คณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนที่มนุษย์ไม่สามารถแก้ได้ด้วยตัวเองได้ เช่น โจทย์คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีบทหรือโจทย์คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณที่ซับซ้อน

ตัวอย่างการใช้งาน Generative AI ในแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ เช่น

MathGenius เป็นโมเดล Generative AI ที่สามารถแก้โจทย์คณิตศาสตร์ได้หลากหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นโจทย์พื้นฐาน โจทย์ระดับกลาง ไปจนถึงโจทย์ระดับสูง

Mathematica เป็นซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่รวมเอาเครื่องมือต่างๆ ในการคำนวณและแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไว้มากมาย ซึ่งรวมถึงเครื่องมือที่อาศัย Generative AI ในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์

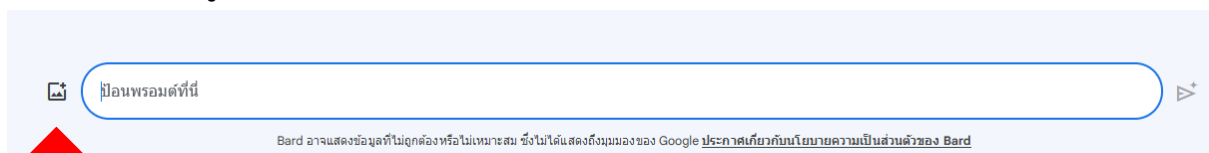
TensorFlow เป็นไลบรารีซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาโมเดล Generative AI สำหรับการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ได้

อย่างไรก็ตาม การใช้ Generative AI ในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้าง เช่น โมเดล Generative AI บางรุ่นอาจไม่สามารถแก้โจทย์คณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนได้ หรืออาจไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้เสมอไป ดังนั้น การใช้ Generative AI ในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์จึงควรใช้ร่วมกับความรู้และความเข้าใจของมนุษย์ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

## 2. การใช้งาน Bard AI สำหรับแก้ไขโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

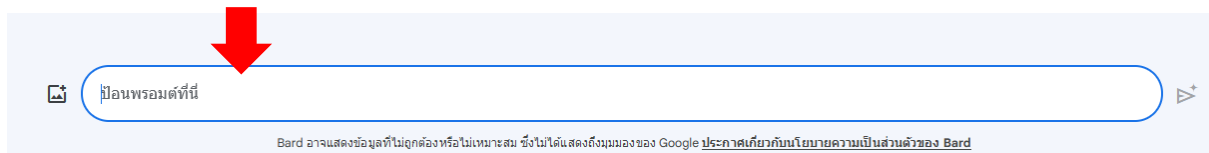
### 2.1 เข้าไปใช้งาน Bard AI แก้ไขโจทย์ปัญหาต่อไปนี้ (<https://bard.google.com/chat>)

- อัปโหลดรูปภาพ ใส่ใน Prompt ของ Bard AI ดังตัวอย่าง

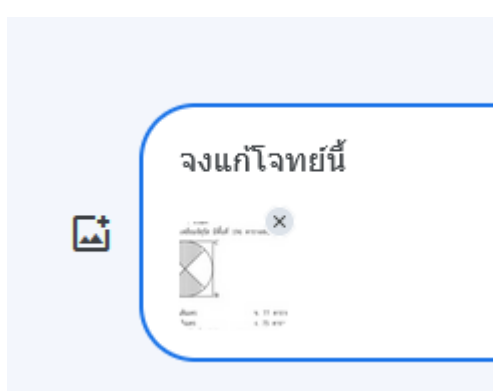


คลิกที่นี่ สำหรับอัปโหลด

หรือกดวาง Paste (Ctrl + V) จงช่อง Prompt



ตัวอย่าง



## 15. พิจารณาจำนวนนับจากเงื่อนไขต่อไปนี้

- จำนวนที่มากกว่า 25 แต่น้อยกว่า 30
- 6 เท่าของจำนวนนี้มีค่ามากกว่า 160 แต่น้อยกว่า 170
- จำนวนนี้หารด้วย 2 ได้ลงตัว

จงหาว่าจำนวนนับที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมดคือ  
จำนวนใด



จงแกใจทย์นี้

15. พิจารณาจำนวนนับจากเงื่อนไขต่อไปนี้

- จำนวนที่มากกว่า 25 แต่น้อยกว่า 30
- 6 เท่าของจำนวนนี้มีค่ามากกว่า 160 แต่น้อยกว่า 170
- จำนวนนี้หารด้วย 2 ได้ลงตัว

จงหาว่าจำนวนนับที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมดคือ  
จำนวนใด



จงแกใจทย์นี้

15. พิจารณาจำนวนนับจากเงื่อนไขต่อไปนี้

- จำนวนที่มากกว่า 25 แต่น้อยกว่า 30
- 6 เท่าของจำนวนนี้มีค่ามากกว่า 160 แต่น้อยกว่า 170
- จำนวนนี้หารด้วย 2 ได้ลงตัว

จงหาว่าจำนวนนับที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมดคือ  
จำนวนใด

ดูร่างคำตอบอื่นๆ



โจทย์ปัญหาที่ส่งมานั้น กล่าวถึงจำนวนนับที่มากกว่า 25 แต่น้อยกว่า 30 โดย 6 เท่าของจำนวนนี้มีค่ามากกว่า 160 แต่น้อยกว่า 170 และจำนวนนี้หารด้วย 2 ได้ลงตัว

จากข้อมูลในโจทย์ เราสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned}x &> 25 \\6x &> 160 \\6x &< 170 \\x \% 2 &= 0\end{aligned}$$

หรือ

$$x > 25$$



ป้อนพารามิเตอร์ที่นี่



โจทย์ปัญหาที่ส่งมานั้น กล่าวถึงจำนวนนับที่มากกว่า 25 แต่น้อยกว่า 30 โดย 6 เท่าของจำนวนนี้มีค่ามากกว่า 160 แต่น้อยกว่า 170 และจำนวนนี้หารด้วย 2 ได้ลงตัว

จากข้อมูลในโจทย์ เราสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

...

$$x > 25$$

$$6x > 160$$

$$6x < 170$$

$$x \% 2 = 0$$

...

หรือ

...

$$x > 25$$

$$x < 28.33$$

$$x < 85$$

$$x \% 2 = 0$$

...

ดังนั้น จำนวนนับที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมดคือ \*\*จำนวนเต็มบวกที่อยู่ระหว่าง 26 ถึง 28 และหารด้วย 2 ได้ลงตัว\*\*

จำนวนเต็มบวกที่อยู่ระหว่าง 26 ถึง 28 และหารด้วย 2 ได้ลงตัว มีเพียง \*\*26 และ 28\*\* เท่านั้น ดังนั้น คำตอบของโจทย์คือ \*\*26 หรือ 28\*\*

วิธีแก้ปัญหাজョทย์นี้สามารถทำได้ดังนี้

1. พิจารณาเงื่อนไขแรกว่าจำนวนนี้มากกว่า 25 แต่น้อยกว่า 30

จากเงื่อนไขนี้ เราสามารถหาช่วงของจำนวนที่เป็นไปได้ได้ดังนี้

...

$$25 < x < 30$$

...

2. พิจารณาเงื่อนไขที่สองว่า 6 เท่าของจำนวนนี้มีค่ามากกว่า 160 แต่น้อยกว่า 170

จากเงื่อนไขนี้ เราสามารถหาช่วงของจำนวนที่เป็นไปได้ได้ดังนี้

...

$$6x > 160$$

$$6x < 170$$

...

...

$$x > 26.67$$

$$x < 28.33$$

...

3. พิจารณาเงื่อนไขที่สามว่าจำนวนนี้หารด้วย 2 ได้ลงตัว

จากเงื่อนไขนี้ เราสามารถหาจำนวนที่เป็นไปได้ได้ดังนี้

...

$$x \% 2 = 0$$

...

ดังนั้น จำนวนที่เป็นไปได้มีเพียง \*\*26 และ 28\*\* เท่านั้น

4. สรุปคำตอบ

ดังนั้น คำตอบของโจทย์คือ \*\*26 หรือ 28\*\*

## ตัวอย่างการแก้โจทย์

...

$$x = 26$$

$$6x = 6 * 26 = 156$$

$$156 > 160$$

$$156 < 170$$

$$26 \% 2 = 0$$

...

...

$$x = 28$$

$$6x = 6 * 28 = 168$$

$$168 > 160$$

$$168 < 170$$

$$28 \% 2 = 0$$

...

ทั้ง  $x = 26$  และ  $x = 28$  ต่างก็สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมด ดังนั้น คำตอบของโจทย์คือ \*\*26 หรือ 28\*\*

## 2. จงแก้โจทย์นี้

13.

เส้นผม คือ เซลล์ส่วนที่ตายแล้ว  
เส้นผมงอกจากต่อมรากผมที่อยู่  
ใต้หนังศีรษะ ในขณะที่ต่อมรากผม  
ผลิตเซลล์ผมใหม่ เซลล์ผมเก่าจะถูกดันออกมาออก  
ผิวหนัง



ใน 1 เดือน เส้นผมจะยาวขึ้น 10 มิลลิเมตร และปกติ  
ผมจะร่วงเมื่อครบ 6 ปี

จงหาว่าใน 6 ปี เส้นผมจะยาวขึ้นกี่เซนติเมตร



จงแก้โจทย์นี้

13. เส้นผม คือ เซลล์ส่วนที่ตายแล้ว  
เส้นผมงอกจากต่อมรากผมที่อยู่  
ใต้หนังศีรษะ ในขณะที่ต่อมรากผม  
ผลิตเซลล์ผมใหม่ เซลล์ผมเก่าจะถูกดันออกมาออก  
ผิวหนัง



ใน 1 เดือน เส้นผมจะยาวขึ้น 10 มิลลิเมตร และปกติ  
ผมจะร่วงเมื่อครบ 6 ปี  
จงหาว่าใน 6 ปี เส้นผมจะยาวขึ้นกี่เซนติเมตร

คำตอบของโจทย์นี้คือ **\*\*เส้นผมจะยาวขึ้น 72 เซนติเมตร\*\***

วิธีแก้ปัญหাজทย์นี้สามารถทำได้ดังนี้

1. แปลงหน่วยจากมิลลิเมตรเป็นเซนติเมตร

...

10 มิลลิเมตร = 1 เซนติเมตร

...

ดังนั้น เส้นผมจะยาวขึ้น 10 มิลลิเมตร ใน 1 เดือน = 1 เซนติเมตร ใน 1 เดือน

2. คำนวณความยาวของเส้นผมที่เพิ่มขึ้นใน 1 ปี

...

1 เซนติเมตร \* 12 เดือน = 12 เซนติเมตร

...

ดังนั้น เส้นผมจะยาวขึ้น 12 เซนติเมตร ใน 1 ปี

3. คำนวณความยาวของเส้นผมทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นใน 6 ปี

...

12 เซนติเมตร \* 6 ปี = 72 เซนติเมตร

...

ดังนั้น คำตอบของโจทย์คือ **\*\*72 เซนติเมตร\*\***

คำอธิบายเพิ่มเติม

โจทย์ปัญหากล่าวถึงเส้นผมที่ยาวขึ้น 10 มิลลิเมตร ใน 1 เดือน ซึ่งสามารถแปลงเป็นหน่วยเซนติเมตรได้ดังนี้

...

10 มิลลิเมตร = 1 เซนติเมตร

...

ดังนั้น เส้นผมจะยาวขึ้น 10 มิลลิเมตร ใน 1 เดือน = 1 เซนติเมตร ใน 1 เดือน

โจทย์ปัญหายังกล่าวถึงว่าเส้นผมจะร่วงเมื่อครบ 6 ปี ดังนั้นจึงสามารถคำนวณความยาวของเส้นผมทั้งหมดที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้



...

1 เซนติเมตร \* 12 เดือน = 12 เซนติเมตร

...

...

12 เซนติเมตร \* 6 ปี = 72 เซนติเมตร

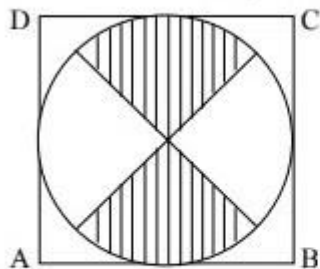
...

ดังนั้น คำตอบของโจทย์คือ **\*\*72 เซนติเมตร\*\***

### แบบฝึกหัด

1. ลองใช้งาน Generative AI เพื่อแก้ไขโจทย์ต่อไปนี้

29. A B C D เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีพื้นที่ 196 ตารางเซนติเมตร จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา



ก. 70 ตารางเซนติเมตร

ข. 72 ตารางเซนติเมตร

ค. 77 ตารางเซนติเมตร

ง. 75 ตารางเซนติเมตร

อ้างอิง

<https://bard.google.com/chat>

<https://www.kruchiangrai.net/2022/02/13/ข้อสอบ-ก-พ-65-พร้อมเฉลย/>