



# Image Calculator

## ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากปัจจุบันนี้ เด็กไทยมีปัญหาในการเรียนเป็นจำนวนมาก รวมถึงตัวผู้จัดทำ โดยฟิสิกส์ก็วิชาหนึ่งที่เด็กไทยส่วนใหญ่มีคะแนนค่อนข้างต่ำ ฟิสิกส์เป็นวิชาที่เน้นถึงกระบวนการคิดคำนวณหาคำตอบของการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ มีสูตรมากมายหลายร้อยสูตร ซึ่งเรื่อง กระบอกโค้งและเลนส์ ก็นับเป็นศาสตร์ของฟิสิกส์แขนงหนึ่ง คือ เรื่องแสง การจะคำนวณหาคำตอบของโจทย์ในเรื่องกระบอกโค้งและเลนส์นั้นนับว่ายากในระดับหนึ่ง เพราะว่า ในส่วนของสูตรเรื่องนี้ มีการกำหนดตัวแปรที่เยอะ และมีข้อจำกัดที่เยอะเช่นกัน

ดังนั้นผู้จัดทำจึงมีความสนใจอย่างยิ่งที่จะสร้างโปรแกรมที่สามารถคำนวณหาภาพที่เกิดจากเลนส์ชนิดต่าง ๆ (LENS CALCULATOR) เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมนี้สามารถตรวจสอบคำตอบได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถแก้โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนในระดับหนึ่งได้
2. สามารถบอกภาพที่เกิดขึ้นจากเลนส์ว่า เลนส์ชนิดใด
3. ช่วยให้ครูผู้สอนรวมถึงนักเรียนใช้โปรแกรมเพื่อตรวจสอบคำตอบได้
4. ช่วยให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนภาษาซี

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างโปรแกรมที่สามารถคำนวณแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเลนส์ที่มีความซับซ้อนในระดับหนึ่งได้
2. เพื่อให้โปรแกรมสามารถบอกภาพที่เกิดขึ้นจากเลนส์ว่า เลนส์ชนิดใด
3. เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนรวมถึงนักเรียนใช้โปรแกรมเพื่อตรวจสอบคำตอบได้
4. เพื่อช่วยให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนภาษาซี

สมาชิก

นายทิวัดน์ รุจิรกาล เลขที่ 5 4/5  
นายอนาวิล โภคทรัพย์ เลขที่ 17 4/5

## ตัวอย่างโปรแกรม

```

FALENS\LENS PROJECT.exe
.....
WELCOME TO LENS PROGRAM
.....
=> Convex Lens      : button 1
=> Divergent Lens  : button 2
=> Real Image      : button 3
=> Virtual Image   : button 4
**> QUIT          : button 5

INPUT NUMBER => _
    
```

```

*****LET'S GO!*****
[ Real Image : f = <1> , n = <19> , S1 = <5> How about S2? ]
ANSWER **> 15
***Incorrect!***

[ Real Image : 0 = <10> , n = <15> How about I? ]
ANSWER **> 150
***Correct!***

[ Real Image : 0 = <7> , n = <20> How about I? ]
ANSWER **> 140
***Correct!***

[ Real Image : 0 = <4> , n = <16> How about I? ]
ANSWER **> 64
***Correct!***

[ Real Image : I = <19> , 0 = <14> How about n? ]
ANSWER **> 1
***Correct!***

[*****Total score = [4]*****]
    
```

```

FALENS\LENS PROJECT.exe
I : 15
n : 16

Answer!!
*****
O = <0.94>
Type of Lens : Convex Lens

Button 1 : If you wants to use this program again!
Button 2 : If you wants to use this Condition!
Button 3 : If you wants to use this Equation!

INPUT :
    
```

## หลักการและเหตุผล

..... สูตรที่ใช้คำนวณ :.....

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{S1} + \frac{1}{S2}$$

$$m = \frac{I}{O} = \frac{S2}{S1} = \frac{f}{S1-f} = \frac{S2-f}{f}$$

ภาพจริง m เป็น +

ภาพเสมือน m เป็น -

เลนส์นูน f ต้องเป็น +

เลนส์เว้า f ต้องเป็น -

ภาพจริง S1,I,m เป็น +

ภาพเสมือน S1,I,m เป็น -

m = กำลังขยาย

f = ระยะโฟกัส

S1 = ระยะวัตถุ

S2 = ระยะภาพ

I = ขนาดภาพ

O = ขนาดวัตถุ