

ชื่อ-สกุล: \_\_\_\_\_

โจทย์ปัญหามีทั้งหมด 5 ข้อ ไม่ได้เรียงตามความยากง่าย สามารถเลือกทำข้อไหนก่อนก็ได้

1. จงหาค่าที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ของ  $(x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4) + 2022$  เมื่อกำหนดให้  $x$  เป็นจำนวนจริง

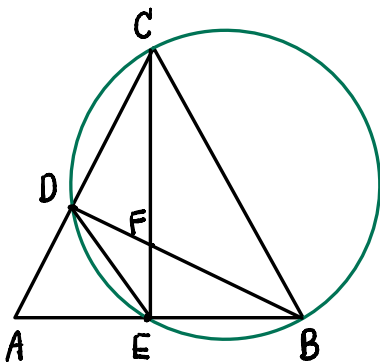
Solution:

2. มีตัวหารบวกของ  $201^9$  ทั้งหมดกี่จำนวนที่เป็นจำนวนกำลังสองสมบูรณ์ หรือ จำนวนกำลังสามสมบูรณ์

Solution:

3. ให้  $\triangle ABC$  เป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่  $BC = AC$  และ  $\angle ACB = 40^\circ$  สร้างวงกลมที่มี  $\overline{BC}$  เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง ให้  $D$  และ  $E$  เป็นจุดตัดของวงกลมที่เพิ่งสร้างกับด้าน  $\overline{AC}$  และ  $\overline{AB}$  ตามลำดับ ให้  $F$  เป็นจุดตัดระหว่างเส้นทแยงมุมของสี่เหลี่ยม  $BCDE$  จงหาขนาดของมุม  $\angle BFC$

Solution:



4. ให้  $x$  และ  $y$  เป็นจำนวนเต็มที่สุดคัล้องกับสมการ  $y^2 + 2x^2y^2 = 96x^2 + 864$  จงหาค่าของ  $x^2 + y^2$

Solution:

5. ให้  $A$  เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกทั้งหมดที่มีตัวประกอบเฉพาะเป็น 2, 3 หรือ 5 เท่านั้น ผลรวมของส่วนกลับของสมาชิกทั้งหมดของ  $A$  คือ

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} \cdots$$

ถ้าผลรวมนี้เท่ากับ  $m/n$  ซึ่งเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ จงหาค่าของ  $m + n$

Solution:

Notes: