



สมการกำลังสอง เจาะลึก!!! โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ สูตร Quadratic Formula

สำหรับผู้เรียนที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียวมาแล้วนั้น ย่อมจะได้รู้จักกับสูตร Quadratic Formula ซึ่งใช้สำหรับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาในการแยกตัวประกอบของพหุนามกำลังสองที่อยู่ในสมการ ตามหลักการดังนี้

เมื่อ $a \neq 0$ และ b, c เป็นค่าคงตัว

จากสมการกำลังสองตัวแปรเดียว $ax^2 + bx + c = 0$

จะได้ว่า ; $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

เมื่อ $b^2 - 4ac > 0$ แล้ว _____

เมื่อ $b^2 - 4ac = 0$ แล้ว _____

เมื่อ $b^2 - 4ac < 0$ แล้ว _____

จากสมการกำลังสองตัวแปรเดียว $ax^2 + bx + c = 0$

ผลบวกของคำตอบสมการ = $\frac{-b}{a}$

ผลคูณของคำตอบสมการ = $\frac{c}{a}$

ตัวอย่าง จงหาผลบวกและผลคูณของคำตอบสมการ $5x^2 - 10x - 7 = 0$

แบบฝึกหัด

1. สมการข้อใดต่อไปนี้มีคำตอบเป็นจำนวนจริงที่แตกต่างกัน 2 จำนวน

1) $x^2 + 10x + 25 = 0$

2) $9x^2 - 12x + 4 = 0$

3) $2x^2 - 5x + 7 = 0$

4) $5x^2 - x - 3 = 0$

2. ถ้า k เป็นจำนวนเต็มที่น้อยที่สุด ที่ทำให้สมการ $x^2 - 2(k+2)x + k^2 + 12 = 0$ มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริง 2 ค่าที่แตกต่างกันแล้ว จงหาค่าของ $k^2 + 1$ มีค่าเท่าไร

1) 3

2) 5

3) 10

4) 17

3. ถ้าสมการ $x^2 + 2x - ax + 4 = 0$ มีรากสมการที่เท่ากัน แล้วผลคูณของค่า a มีค่าเท่าไร
- 1) 10 2) 4 3) -8 4) -12

4. จงหาผลบวกของคำตอบ $\frac{120}{x} - \frac{120}{x+3} = \frac{1}{6}$ มีค่าเท่าไร
- 1) 7 2) 5 3) -3 4) -5

5. จากสมการ $(2x + 1)(x - 3) = x(x - 4)$ มีผลคูณของคำตอบสมการเท่ากับข้อใด

1) 4

2) -3

3) 1

4) -1

6. ถ้า m, n เป็นคำตอบของสมการ $\frac{3x-4}{5x-7} = \frac{x+2}{x-4}$ แล้ว $|m+n| - mn$ มีค่าเท่าไร

1) 24.5

2) -3.25

3) -15.5

4) 2.75

7. กำหนดให้ $kx^2 + 7 = 2kx + 6x$ มีผลบวกของคำตอบเป็น 4 แล้ว จงหาค่า $k^2 + 5$

1) 14

2) 9

3) 10

4) 6

8. ให้ $x^2 - 5kx + k = 0$ มีผลบวกของคำตอบสมการมากกว่าผลคูณของคำตอบสมการอยู่ 12 แล้ว จงหาค่า k

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

9. ถ้าสมการ $x^2 - 3kx + k^2 - 10 = 0$ มีผลบวกของรากสมการ เท่ากับผลคูณของรากสมการ แล้ว ค่า k มีค่าเท่าไร

1) $-5, 2$

2) $-5, -2$

3) $5, 2$

4) $5, -2$

10. ค่า x จากสมการ $10x^2 + 11x + k = 0$ ค่าหนึ่ง คือ $\frac{-3}{2}$ แล้วค่า x อีกค่าคือข้อใด

1) $\frac{2}{5}$

2) $\frac{-2}{5}$

3) $\frac{5}{2}$

4) $\frac{-5}{2}$

11. ถ้า 3 และ -7 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 + ax + b = 0$ แล้ว $a \times b$ มีค่าเท่าไร

1) -21 2) 56 3) -84 4) 96

12. ถ้า m, n เป็นคำตอบของสมการ $2x^2 - 30x + c = 0$ โดยที่ $m : n = 2 : 3$ จงหาค่า c

1) 96 2) 100 3) 106 4) 108

13. กำหนดให้ p, q เป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 2x - 1 = 0$ แล้ว $\frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ มีค่าเท่าไร

1) 2

2) -2

3) 1

4) -1

14. กำหนดให้ a, b เป็นรากสมการของ $x^2 - 5x - 7 = 0$ แล้ว $(a+1)(b+1)$ มีค่าเท่าไร

1) -1

2) 1

3) 2

4) -2

15. กำหนดให้ m, n เป็นคำตอบของสมการ $x^2 + 4x - 3 = 0$ แล้ว $m^3n^2 + m^2n^3$ มีค่าเท่าไร

1) 36

2) -36

3) 25

4) -25