







9. ให้  $x < y < z < 100$  และ  $\sqrt{x}$ ,  $\sqrt{y}$ ,  $\sqrt{z}$  เป็นจำนวนเต็ม แล้ว  $x + y + z$  มีค่ามากที่สุดเท่าไร  
(แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 36)

ก. 110

ข. 194

ค. 243

ง. 245

10. กำหนดให้  $a$ ,  $b$  และ  $c$  เป็นจำนวนนับ ซึ่ง  $a^3 < b^3 < c^3 < 200$   
จะได้  $a^2 + b^2 + c^2$  มีค่ามากที่สุดเท่าใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 40)

ก. 50

ข. 90

ค. 120

ง. 150

11. ถ้า  $p$  และ  $q$  เป็นจำนวนที่มีสองหลัก โดยที่แต่ละหลักของ  $p$  และ  $q$  เป็นเลขที่แตกต่างกัน  
ซึ่งประกอบด้วย 3, 5, 7, 9 แล้ว

ผลคูณที่มากที่สุดของ  $p$  กับ  $q$  เป็นเท่าใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 39)

12. ให้  $-1 < a < b < 7 < c$  และ  $d = abc$  เป็นการแยกตัวประกอบของ  $d$   
ข้อใดถูกต้อง (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก.  $a^4 = 16$

ข.  $c = 11$

ค.  $b^3 > 26$

ง.  $b^4 < 124$

13. จำนวนนับห้าจำนวนต่างกัน แต่ละคู่ของจำนวนดังกล่าวต่างกันอยู่ 2, 4, 6 หรือ 8 และในห้าจำนวนนั้น  
มีเพียงสองจำนวนเป็นจำนวนที่มีหลักเดียว

ถ้าผลคูณของจำนวนทั้งห้าหารด้วย 11 ลงตัวแล้ว ผลคูณนั้นมีค่าเท่าใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 38)



14. ให้  $A$  และ  $B$  เป็นจำนวนเต็มบวก และ

$A$  หารด้วย 7 เหลือเศษ 3

$B$  หารด้วย 7 เหลือเศษ 5

$A + 2B$  หารด้วย 7 จะเหลือเศษเท่าใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 37)

ก. 1

ข. 2

ค. 4

ง. 6

15. **บทนิยาม** ถ้า  $p$  เป็นจำนวนเต็ม ซึ่งไม่เท่ากับศูนย์  $p$  เป็นจำนวนเฉพาะก็ต่อเมื่อ  $p \neq 1$ ,  $p \neq -1$  และไม่มีจำนวนเต็มอื่นใดที่หาร  $p$  ลงตัว นอกจาก 1,  $-1$ ,  $p$  และ  $-p$

จำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะ (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก. -13

ข. 0

ค. 1

ง. 323

16. ข้อใดเป็นจำนวนเฉพาะทั้งหมด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 26)

ก. 1, 3, 5

ข. 2, 29, 37

ค. 39, 47, 91

ง. 37, 49, 51

17. ผลบวกของจำนวนเฉพาะทั้งหมดที่มากกว่า 100 แต่น้อยกว่า 120 เป็นเท่าใด  
(แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 33)

18. ผลบวกของจำนวนเฉพาะบวกที่หาร 33020 ลงตัวมีค่าเท่าใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 39)

ก. 144

ข. 146

ค. 147

ง. 149





24. กำหนดให้  $N = a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0 = (a_n \times 10^n) + (a_{n-1} \times 10^{n-1}) + \dots + (a_1 \times 10) + a_0$   
เมื่อ  $0 \leq a_i < 10$  และ  $a_i$  เป็นจำนวนเต็ม (เช่น  $234 = (2 \times 10^2) + (3 \times 10) + 4$ )  
ถ้า  $a_i$  เป็นจำนวนเฉพาะที่ต่างกัน และ  $n < 10$  แล้ว ค่า  $N$  ที่มากที่สุดเป็นเท่าใด  
(แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 40)

25. เมื่อแทนค่า  $x$  ด้วย 1, 2 ในพหุนาม  $x^2 + x + 17$  จะได้ค่าเป็น 19 และ 23 ตามลำดับ  
จงหาค่าของจำนวนเต็มบวก  $x$  ที่น้อยที่สุด (ถ้ามี) ซึ่งเมื่อแทนค่าในพหุนามข้างต้น แล้ว  
ได้ค่าไม่เป็นจำนวนเฉพาะ (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 32)

26. จำนวน 55555 เลข 5 ในตำแหน่งที่สี่ มีค่าเป็นกี่เท่าของเลข 5 ในตำแหน่งที่สอง  
(แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 27)

- |             |              |
|-------------|--------------|
| ก. 1 เท่า   | ข. 10 เท่า   |
| ค. 100 เท่า | ง. 1000 เท่า |

27. เลข 7 ใน 27,343 มีค่าประจำตำแหน่งเท่ากับเท่าใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 28)

ก. $10^5$	ข. $10^4$
ค. $10^3$	ง. $10^2$

28. 6 และ 4 ในจำนวน 6542 มีค่าต่างกันเท่าไร (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 26)

ก. 2	ข. 596
ค. 650	ง. 5960





34. จงเขียน  $23_8$  (สองสามฐานแปด) เป็นจำนวนในระบบฐานสอง (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 33)

35. ให้  $A, B, C, D, E$  และ  $F$  แทนสิบ, สิบเอ็ด, สิบสอง, สิบสาม, สิบสี่ และสิบห้า ตามลำดับ  
จงหาว่า ตัวเลขที่เขียนในระบบฐานสิบหกในข้อใด หารด้วย 16 ลงตัว (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก.  $AABCDEF_{16}$

ข.  $ABCDEF_{16}$

ค.  $3CDEF_{16}$

ง.  $ABCDEF_{16}$

36. ตัวเลขที่เขียนในระบบฐานแปดในข้อใดหารด้วย 4 ลงตัว (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก.  $2345671416_8$

ข.  $3123456754_8$

ค.  $1234567712_8$

ง.  $3456713301_8$

37. การเขียนจำนวนในปัญหาข้อนี้เป็นการเขียนในระบบฐาน  $n$  เมื่อ  $n$  คือจำนวนนับ  
ถ้าหาร 131 ด้วย 3 ได้ 23 เศษ 2 แล้ว  $n$  มีค่าเท่าใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 33)

38. ให้  $a, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่  $a + b^2 = c$ ,  $a$  และ  $c$  เป็นจำนวนที่  
เขียน  $a$  และ  $b$  ในระบบฐานสองได้ดังนี้

$$a = a_n \cdot 2^n + a_{n-1} \cdot 2^{n-1} + \dots + a_i \cdot 2^i + \dots + a_1 \cdot 2 + a_0$$

$$b = b_m \cdot 2^m + b_{m-1} \cdot 2^{m-1} + \dots + b_j \cdot 2^j + \dots + b_1 \cdot 2 + b_0$$

โดยที่  $a_i$  และ  $b_j$  ทุกตัว เป็นจำนวนเต็มบวก หรือศูนย์

ข้อใดถูกต้อง (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก.  $a_0 = 0$  และ  $b_0 = 0$

ข.  $a_0 = 1$  และ  $b_0 = 0$

ค.  $a_0 = 0$  และ  $b_0 = 1$

ง.  $a_0 = 1$  และ  $b_0 = 1$





39. ให้  $a, b, c$  และ  $d$  เป็นจำนวนเฉพาะ

ถ้า  $0 < a < 3 < b < c < d$  เขียน  $a, b, c, d$  ในระบบฐานสอง

$$a = a_n \cdot 2^n + a_{n-1} \cdot 2^{n-1} + \dots + a_1 \cdot 2 + a_0$$

$$b = b_m \cdot 2^m + b_{m-1} \cdot 2^{m-1} + \dots + b_1 \cdot 2 + b_0$$

$$c = c_p \cdot 2^p + c_{p-1} \cdot 2^{p-1} + \dots + c_1 \cdot 2 + c_0$$

$$d = d_q \cdot 2^q + d_{q-1} \cdot 2^{q-1} + \dots + d_1 \cdot 2 + d_0$$

ข้อใดถูกต้อง (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก.  $a_0 + b_0 + c_0 + d_0$  เป็นจำนวนคู่

ข.  $a_0^2 + b_0^2 + c_0^2 + d_0^2$  เป็นจำนวนคู่

ค.  $c_0^3 + d_0^3$  เป็นจำนวนคู่

ง.  $c_0^4 + d_0^4$  เป็นจำนวนคู่

40. ให้  $a = a_n \cdot 4^n + a_{n-1} \cdot 4^{n-1} + \dots + a_i \cdot 4^i + \dots + a_1 \cdot 4 + a_0$  โดยที่  $a_i$  เป็นจำนวนเต็ม

และ  $0 \leq a_i < 4$  ข้อใดถูกต้อง (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก.  $a^2$  หารด้วย 4 ลงตัว

ข. ถ้า  $a^2$  หารด้วย 4 ไม่ลงตัว แล้ว  $a^2$  หารด้วย 4 เหลือเศษ 1

ค. ถ้า  $a^2$  หารด้วย 4 ไม่ลงตัว แล้ว  $a^2$  หารด้วย 4 เหลือเศษ 3

ง. ข้อ ก - ค ไม่มีข้อใดถูกต้อง

41. ถ้า  $A$  เป็นตัวประกอบหนึ่งของ  $B$  แล้ว ข้อความใดถูกต้อง (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 27)

ก. เอา  $B$  ไปหาร  $A$  ได้ลงตัว

ข. เอา  $A$  ไปหาร  $B$  ได้ลงตัว

ค. ทั้ง  $A$  และ  $B$  ต่างก็เป็นจำนวนเฉพาะ

ง. เอา  $A$  คูณ  $B$  ได้จำนวนเฉพาะ





47. จำนวนเต็มบวก  $a$  จะเป็น “กำลังสองสมบูรณ์ของจำนวนเต็ม”

ก็ต่อเมื่อ สามารถเขียน  $a = m^2$  โดยที่  $m$  เป็นจำนวนเต็มบวก

ถ้า  $x$  เป็นกำลังสองสมบูรณ์ของจำนวนเต็ม จงหาจำนวนเต็มที่มีมากกว่า และถัดจาก  $x$  ซึ่งเป็นกำลังสองสมบูรณ์ของจำนวนเต็ม (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 31)

ก.  $x + 1$

ข.  $x^2 + 1$

ค.  $x^2 + 2x + 1$

ง.  $x + 2 + \sqrt{x} + 1$

48. ให้  $a, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็ม 3 จำนวน ซึ่งเรียงติดต่อกัน โดยที่  $a < b < c$

ถ้า  $a^2 + b^2 + c^2 = 515$  พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1)  $c < 19$

(2)  $a > 7$

(3)  $a^3 + b^3 + c^3 = 6903$

(4)  $a, b$  และ  $c$  มีได้ 2 ชุด

ข้อใดถูกต้อง (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก. ข้อความ (1) - (4) มีถูกต้อง 1 ข้อ

ข. ข้อความ (1) - (4) มีถูกต้อง 2 ข้อ

ค. ข้อความ (1) - (4) มีถูกต้อง 3 ข้อ

ง. ข้อความ (1) - (4) มีถูกต้อง 4 ข้อ

49. ให้  $a, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็ม 3 จำนวน ซึ่งเรียงติดต่อกัน โดยที่  $a < b < c$  และ  $c$  เป็นจำนวนที่

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1)  $a$  เป็นจำนวนคี่

(2)  $a + b + c$  เป็นจำนวนคู่

(3)  $a^2 + b^2 + c^2$  เป็นจำนวนคู่

(4) ถ้า  $b$  เป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นบวก แล้ว  $a$  ไม่ใช่จำนวนเฉพาะ

(5) ถ้า  $b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเฉพาะที่เป็นบวก แล้ว  $(a + b + c)^3 < 217$

ข้อใดถูกต้อง (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 29)

ก. ข้อความ (1) - (5) มี 2 ข้อถูกต้อง

ข. ข้อความ (1) - (5) มี 3 ข้อถูกต้อง

ค. ข้อความ (1) - (5) มี 4 ข้อถูกต้อง

ง. ข้อความ (1) - (5) มี 5 ข้อถูกต้อง







59. จงหาจำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 81, 133 และ 159 แล้ว เหลือเศษเท่ากัน  
(แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 30)

60. จงหาจำนวนซึ่ง เมื่อนำไปหาร 881 แล้ว เหลือเศษ 29 และเมื่อนำไปหาร 5149 แล้ว เหลือเศษ 37  
(แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 33)

61. จำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุด ที่หารด้วย 5 แล้ว เหลือเศษ 4, หารด้วย 4 แล้ว เหลือเศษ 3 และหารด้วย 3 แล้ว  
เหลือเศษ 2 คือจำนวนใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 37)

62. รถกระบะคันหนึ่งบรรทุกมะพร้าวได้ไม่เกิน 200 ผล เจ้าของซื้อมะพร้าวจำนวนหนึ่ง แล้วโยนขึ้นรถครั้งละ  
3 ผล ครั้งสุดท้ายเหลือ 2 ผล เมื่อมาถึง โกดังโยนมะพร้าวลงครั้งละ 5 ผล ครั้งสุดท้ายเหลือมะพร้าว 2 ผล หลังจาก  
ปอกเปลือกเสร็จก็โยนขึ้นรถอีกครั้งละ 7 ผล ครั้งสุดท้ายก็เหลือมะพร้าวอีก 2 ผล  
จำนวนมะพร้าวที่ซื้อมาเป็นเท่าใด (แข่งขันสมาคมคณิตศาสตร์ ม.ต้น 39)

๕ ธันวาคม ร.ศ. ๒๒๒

