

แนวข้อสอบ ชุดที่ 1

1. $7^{7^{7^{7^7}}}$ หารด้วย 10 เหลือเศษเท่าไร

2. ให้หาค่าของ $(2 + \sqrt{3})^2(2 - \sqrt{3})^3 + (2 - \sqrt{3})^2(2 + \sqrt{3})^3$

3. ปัจจุบันไมตรีอายุ 42 ปี ถ้าไมตรีมีอายุเท่ากับมนตรีในปัจจุบัน แล้วมนตรีจะมีอายุเป็นครึ่งหนึ่งของไมตรี ดังนั้นปัจจุบันมนตรีมีอายุกี่ปี

4. มีนักเรียน 101 คน ครูคนที่ 1 มีของเล่น 75 ชิ้น แจกให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น โดยแจกเรียงลำดับ จากคนที่ 1 จากซ้ายไปขวามือ ครูคนที่ 2 มีของเล่น 51 ชิ้น แจกให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น โดยแจกเรียงลำดับจากคนที่ 101 จากขวามือมาซ้ายมือ ครูคนที่ 3 มีของเล่น 45 ชิ้น แจกให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น โดยแจกเรียงลำดับเริ่มจากคนที่ 40 จากซ้ายมือไปขวามือ มีนักเรียนกี่คนที่ได้รับของเล่น 3 ชิ้น

5. ให้หาค่า $\sqrt{(a+4)(a+2)(a-2)(a-4)+36}$ เมื่อ a เป็นจำนวนเต็มบวก

6. ให้หาจำนวนเต็มบวก m ที่ทำให้ $7m^2 + 7m + 7$ เป็นจำนวนกำลังสี่

7. ถ้า $(a^2 - a)^3 + (2a^2 - 4)^3 = (3a^2 - a - 4)^3$ ให้หาผลคูณของคำตอบทั้งหมดของสมการนี้

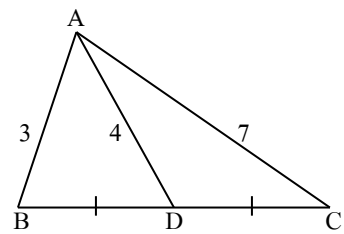
8. ให้หาค่าของ $\left(\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{16}+\sqrt{15}} \right)^2$ มีค่าเท่าไร

9. ให้หาจำนวนเต็มที่มีมากที่สุดที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ $\frac{10^{40}}{10^{35} + 3}$

10. ถ้า $a = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{10}+1}$ และ $b = \frac{\sqrt{10}+\sqrt{5}}{\sqrt{10}-1}$ แล้ว $\frac{a+b-1}{a-b+1}$ มีค่าเท่าไร

11. ถ้า $x + \frac{1}{x} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ แล้ว $x^3 + x^{-3}$ มีค่าเท่าไร

12. จากรูป $AB = 3$ หน่วย , $AC = 7$ หน่วย และ $AD = 4$ หน่วย
ให้หาพื้นที่รูปสามเหลี่ยม ABC กี่ตารางหน่วย



13. ถ้ากำหนด $a*b = ab + a + b$ ให้หาค่าของ $1*\frac{1}{2}*\frac{1}{3}*\frac{1}{4}*\dots*\frac{1}{2549}$ มีค่าเท่าไร

14. กำหนด $a^{4x} = 3 - 2\sqrt{2}$ และ $a^{-4x} = \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$ แล้ว $\frac{a^{6x} + a^{-6x}}{a^{2x} + a^{-2x}}$ มีค่าเท่าใด

15. ให้ m เป็นจำนวนเต็มบวก และ p เป็นจำนวนเฉพาะบวก ถ้า m ทหาร 777 และ 910 แล้วเหลือเศษ p เท่ากัน แล้ว $m^2 + p^2$ มีค่าเท่าใด

16. พาราโบลาที่ผ่านจุดกำเนิดและผ่านจุด $(1, 12)$ และ $(3, 6)$ มีจุดยอดเป็นเท่าใด

17. 3^5 เมื่อเปลี่ยนเป็นเลขฐานหก แล้วเลขสองหลักสุดท้ายเป็นเท่าใด

$$18. \frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 9} + \frac{1}{7 \cdot 9 \cdot 11} + \frac{1}{9 \cdot 11 \cdot 13} + \frac{1}{11 \cdot 13 \cdot 15} = \frac{a}{b}$$

โดยที่ a และ b เป็นจำนวนเต็มที่ ห.ร.ม. ของ a กับ b เท่ากับ 1 แล้ว $a + b$ มีค่าเท่าใด

19. เลขโดด 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 นำมาสร้างเลข 4 หลัก ให้มีค่ามากกว่า 6000 โดยเลขแต่ละหลักห้ามซ้ำ ยกเว้นเลข 4 เท่านั้นที่ซ้ำได้จะสร้างได้กี่จำนวน

20. กำหนด m และ n เป็นจำนวนเต็มบวกซึ่ง $m^2 - n^4 = 19$ ค่าของ $m^2 + n^4$ เป็นเท่าไร

21. กำหนด a, b เป็นคำตอบของสมการ $x^2 - x - 1 = 0$ ค่าของ $a^9 + b^9$ เป็นเท่าไร

22. ให้หาจำนวนในแถวที่ 89 นับจากซ้ายมือตัวที่ 3

แถวที่ 1					1						
แถวที่ 2					2	3	4				
แถวที่ 3					5	6	7	8	9		
แถวที่ 4					10	11	12	13	14	15	16

ตัวอย่าง เช่น แถวที่ 4 จากซ้ายมือตัวที่ 3 คือ 12

แถวที่ 3 จากซ้ายมือตัวที่ 3 คือ 7

23. กำหนด ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมใด ๆ ที่มีพื้นที่ $24\sqrt{3}$ ตารางหน่วย ถ้าเมื่อ a เป็นด้านตรงข้ามมุม A , b เป็นด้านตรงข้ามมุม B และ c เป็นด้านตรงข้ามมุม C และ $a + b = 20$ หน่วย $c = 16$ หน่วย ค่าของ $|a - b|$ มีค่าเท่าใด

24. นิยาม $n! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็ม ถ้าเขียน $20!$ ในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ A เป็นจำนวนเต็มแล้ว n มีค่าเท่าใด

25. จากระบบสมการ

$$4y = 12 - x^2 \quad \dots (1)$$

$$4x = 12 - y^2 \quad \dots (2)$$

ถ้า A และ B เป็นจุดตัดของระบบสมการ แล้วความยาวระหว่างจุด A และ B เท่ากับเท่าใด

26. รูปหกเหลี่ยมมุมเท่า ซึ่งมีความยาว 4 ด้าน ที่เรียงติดต่อกัน เป็น 6, 7, 8, 9 หน่วย จะมีความยาวรอบรูปเป็นเท่าไร

27. กำหนด x, y, z เป็นจำนวนจริงบวก ซึ่ง $xy + x + y = 11$, $yz + y + z = 14$
และ $zx + z + x = 19$ ค่าของ $xyz + x + y + z$

28. กำหนดให้ x และ y เป็นจำนวนจริง ซึ่ง $x^3 + y^3 + (x + y)^3 + 30xy = 2000$
ค่าของ $x + y$ เป็นเท่าใด

29. ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมี $AB = 20$ หน่วย $AC = 30$ หน่วย มุม $BAC = 120$ องศา ถ้า D
เป็นจุดบน \overline{BC} ทำให้ AD แบ่งครึ่งมุม BAC แล้ว AD ยาวเท่าใด

30. ถ้า x เป็นจำนวนจริงโดยที่ $2 < x < 3$ แล้ว $\sqrt{x+2\sqrt{2x-4}} + \sqrt{x-2\sqrt{2x-4}}$ มีค่าเท่าไร

คณิต ม.ต้น ออนไลน์ Part 3