

Question
Math
สอบเข้า
เตรียมอุดม 64

1. ถ้า A,B,C เป็นจำนวนจริงที่ทำให้ $\frac{x^2 + 16x + 18}{x^3 + 2x^2 - 15x - 36} = \frac{A}{x - 4} - \frac{B}{x + 3} + \frac{C}{(x + 3)^2}$
จงหาค่าของ A+B+C

2. กล่องใบแรกมีลูกบอลสีขาว 2 ลูก สีดำ 1 ลูก กล่องใบที่สองมีลูกบอลสีขาว 1 ลูก สีดำ 2 ลูก ถ้าหยิบลูกบอลจากกล่องใบที่หนึ่งไปใส่ในกล่องใบที่สอง แล้วนำลูกบอลในกล่องใบที่สองกลับมาใส่ในกล่องใบที่หนึ่ง ความน่าจะเป็นแต่ละกล่องจะมีลูกบอลแต่ละสีเหมือนเดิมเป็นเท่าใด

3. จากตารางแจกแจงความถี่

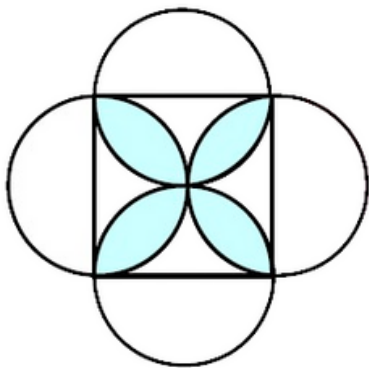
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบ เป็น 18 จงหาค่า a

คะแนนสอบ	จำนวน คน
5-9	4
10-14	a
15-19	7
20-24	9
25-29	5

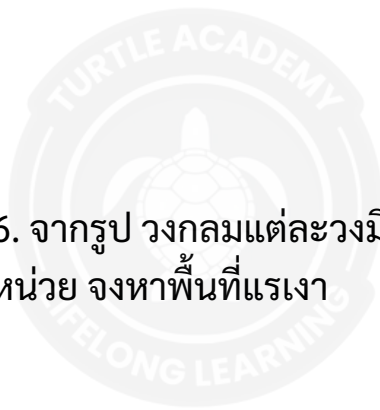
4. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 20 หน่วย ยาว 36 หน่วย และสูงตรง 24 หน่วย
จงหาพื้นที่ผิวข้างของพีระมิดนี้



5. จากลำดับ $1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 1, \dots$ มีทั้งหมด 1225 พจน์ จงหาค่ามัธยฐาน

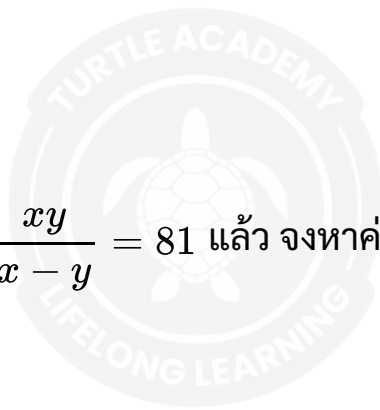


6. จากรูป วงกลมแต่ละวงมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 หน่วย จงหาพื้นที่แรเงา



7. ถ้า ก กับ ข ทำงานอย่างหนึ่งเสร็จใน 6 วัน ข ทำคนเดียวเสร็จใน 9 วัน ถ้า ก กับ ข ทำงานด้วยกันเป็นเวลา 2 วัน แล้วให้ ทำงานที่เหลือคนเดียว ถ้า a คือจำนวนวันที่ ก ทำงานที่เหลือ และ b คือ จำนวนวันที่ ข ทำงานที่เหลือ จงหา a-b

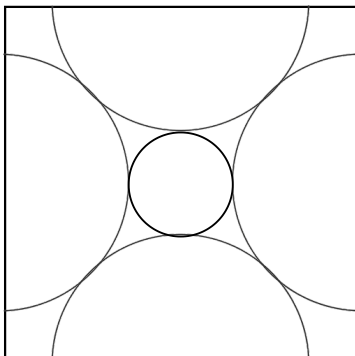
8. กำหนดให้ $\frac{xy}{x+y} = 27$, $\frac{xy}{x-y} = 81$ แล้ว จงหาค่าของ $2y + x$



9. ถังใบหนึ่งมี 3 ท่อ เปิดท่อหนึ่งอย่างเดียวน้ำจะเต็มถึงภายใน 20 นาที เปิดท่อสองอย่างเดียวน้ำจะเต็มถึงภายใน 30 นาที เปิดท่อสามอย่างเดียวจากเต็มถึงจะออกหมดภายใน 60 นาที ถ้าขณะนี้มือน้ำอยู่ 1 ใน 3 ของถัง จงหาว่าเมื่อเปิดทั้งสามท่อพร้อมกันน้ำจะเต็มถึงในอีกกี่นาที



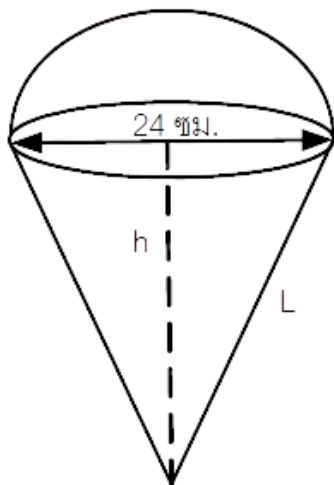
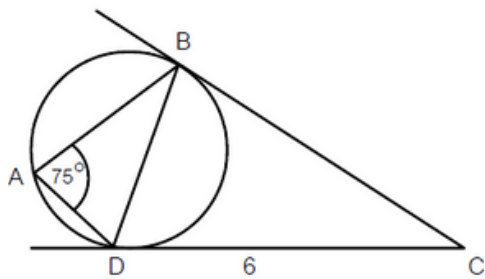
10. จากรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ $2\sqrt{2}$ หน่วย
ถ้าครึ่งวงกลมทั้ง 4 รูปมีรัศมีเท่ากันหมด แล้ว พื้นที่ของวงกลมวงเล็กเป็นเท่าใด
ตอบติด π



11. จำนวนเต็มบวกเรียงกัน n ตัว มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ $\sqrt{10}$ จงหาข้อมูลตัวสุดท้าย

12. เส้นตรง L_1 และ L_2 ตั้งฉากที่จุด $A(4, 8)$ และให้ θ คือมุมที่ L_2 ทำกับแกน X ในทิศทวนเข็มนาฬิกา โดยที่ $0^\circ < \theta < 90^\circ$
ถ้า L_1 ตัดแกน Y ที่จุด $B(0, y_1)$
และ L_2 ตัดแกน Y ที่จุด $C(0, y_2)$
โดย $y_1, y_2 \neq 0$ และพื้นที่ $\triangle ABC$ เป็น 20 ตารางหน่วย จงหา $y_1 + y_2$

13. จงหาพื้นที่สามเหลี่ยม BCD



14. ปูนซีเมนต์ ปริมาตร 1920π ลูกบาศก์เซนติเมตร
ถูกหล่อเป็นรูปทรงสามมิติ ดังรูป จงหา $h+L$

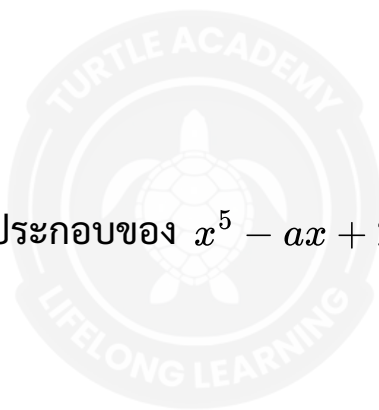


15. ให้ a และ b เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย 7 เหลือเศษ 3 และ 5 ตามลำดับ
ถ้า $(a + b)^2$ หารด้วย 7 เหลือเศษ x
และ $(a + b)(a - b)$ หารด้วย 7 เหลือเศษ y
จงหาค่าของ $x+y$

เพิ่มเติม ให้ a และ b เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย 7 เหลือเศษ 3 และ 5 ตามลำดับ
ถ้า $(a + b)^2$ หารด้วย 7 เหลือเศษ x
และ $(a + b)(a - b)$ หารด้วย 7 เหลือเศษ y
และ $(a - b)^2$ หารด้วย 7 เหลือเศษ z
จงหาค่าของ $x+y-z$

16. รถไฟ A ยาว $2x$ เมตร แล่นด้วยความเร็ว 36 กม/ชม รถไฟ B ยาว $3x$ เมตร แล่นด้วยความเร็ว 54 กม/ชม ถ้ารถไฟทั้งสองแล่นสวนกันใช้เวลา 15 วินาที ถ้าแล่นตามกันจะตามทันกันหลังจากกี่วินาที

17. ถ้า $x^2 - 2x - 1$ เป็นตัวประกอบของ $x^5 - ax + 2b$ จงหาค่าของ ab



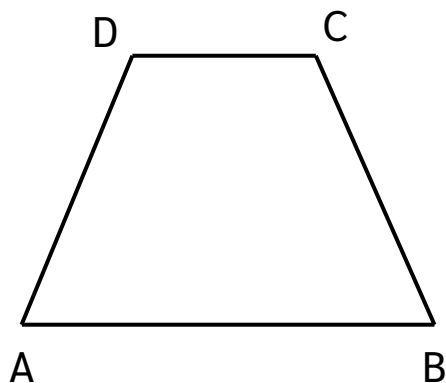
18. ถ้า $x - 1$ เป็นตัวประกอบของ $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$
และ $P(2 - \sqrt{5}) = 0$
จงหาค่าของ $a + b + c$



19. กำหนดให้ $6x^4 - 25x^3 + 12x^2 + 25x + 6$ และ a, b, c, d เป็นรากของสมการนี้
จงหาค่า $|a| + |b| + |c| + |d|$

20. กำหนดให้ $\frac{x}{11-y} = \frac{y}{6-z} = \frac{z}{7-x} = 2$ จงเรียงลำดับ x, y, z จากน้อยไปมาก

21. กำหนดให้สี่เหลี่ยมคางหมู ABCD มีพื้นที่เท่ากับ 624 ตารางหน่วย โดย AB ขนานกับ CD และ $AD = BC$, $AD + BC = AB + DC$, มุม DAB น้อยกว่า 90 องศา และ $\cos \hat{DAB} = \frac{5}{13}$ จงหาความยาวด้าน CD



22. ถ้า $x = \sqrt[3]{6 + \sqrt{36 - 3\sqrt{3}}} + \sqrt[3]{6 - \sqrt{36 - 3\sqrt{3}}}$
 จงหาค่าของ $x^3 - 3\sqrt{3}x + 3$

23. กำหนดให้ $\cos 2A = 2 \cos^2 A - 1 = 1 - 2 \sin^2 A$

จงหาค่าของ

$$(2 \cos 12^\circ - \sec 12^\circ)(2 \cos 24^\circ - \sec 24^\circ)(2 \cos 48^\circ - \sec 48^\circ)(2 \cos 96^\circ - \sec 96^\circ)$$

