1. กำหนดให้ $\left(\sqrt[4]{216}+\sqrt{6}+\sqrt[4]{6}+1\right)^2=\dfrac{a}{\sqrt{b}-2\sqrt[4]{b}+c}$ จงหาค่า $a+b+c$

2. จงหาค่าของ $2025\sqrt{\dfrac{2024^2-2025\times 2023}{625}}$

3. จงหาผลบวกของเลขโดดของ $7777777^2-2222222^2$

4. จงหาจำนวนคู่อันดับ (x,y) ที่เป็นคำตอบของสมการ $2x^2y+5xy+y=13$ เมื่อ x,y เป็นจำนวนเต็ม

5. จำนวนเต็มบวก n ที่ $n-3$ หาร $n^3+11n-15$ ลงตัว มีทั้งหมดกี่จำนวน

6. พิจารณาจำนวนนับสี่จำนวน เมื่อนำจำนวนนับมาบวกกันทีละสามจำนวนได้ผลรวมเท่ากับ 115, 203, 275 และ 292 จงหาจำนวนที่มากที่สุดในสี่จำนวนนี้

7. เมื่อ 7 ปีที่แล้ว อัตราส่วนอายุของเดซี่ต่ออายุของมังกรคือ 3 : 8 ถ้าปัจจุบันมังกรมีอายุ 47 ปี แล้วปัจจุบันเดซี่มีอายุเท่าไร

8. ทอมเริ่มต้นเดินที่จุด A โดยเดินลงไปทางทิศใต้ 45 เมตร ไปทางทิศตะวันตก 75 เมตร และเดินไปทางทิศใต้อีก 25 เมตรเพื่อไปยังจุด B เจอร์รี่เริ่มต้นเดินที่จุด A และเดินเป็นเส้นตรงไปยังจุด B อยากทราบว่าทอมเดินไกลกว่าเจอร์รี่เท่าใด (ตอบในหน่วยเมตร)

9. ในโรงภาพยนต์มีผู้ชมอยู่ 50 คน ถ้ามีผู้ชายเดินเข้ามาใหม่ 2 คน จะทำให้มีจำนวนผู้ชายเป็น 3 เท่าของจำนวนผู้หญิงในโรงภาพยนต์แห่งนี้ จงหาผลคูณของจำนวนผู้ชายและจำนวนผู้หญิงในโรงภาพยนต์นี้

10. กำหนดให้ $a_1+a_2+a_3=3, a_2+a_3+a_4=4, a_3+a_4+a_5=5, a_4+a_5+a_6=6, \ldots$ $, a_{98}+a_{99}+a_{100}=100$ โดยที่ $a_1+a_2+a_{100}=101$ และ $a_1+a_{99}+a_{100}=102$ จงหา $\sum_{i=1}^{100}\frac{a_i}{3}$

11. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วรูปหนึ่งมี 2 ด้านที่เท่ากันยาว 25 หน่วย และยาวกว่าอีกด้านหนึ่งที่เหลือ ถ้ารูปสามเหลี่ยมนี้มีพื้นที่เท่ากับ 168 ตารางหน่วย แล้วรูปสามเหลี่ยมรูปนี้มีเส้นรอบรูปยาวกี่หน่วย

12. กำหนดให้รูปสามเหลี่ยม ABC มีจุด M เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB ถ้าด้าน MC, AC, BC ยาว 7, 10, 24 ตามลำดับ แล้วจงหาความยาวของด้าน AB

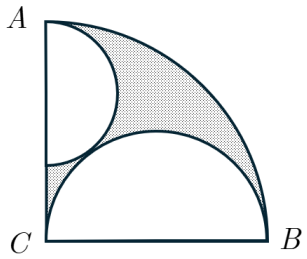
***แก้ไขเป็น

กำหนดให้รูปสามเหลี่ยม ABC มีจุด M เป็นจุดกึ่งกลางของด้าน AB ถ้าด้าน MC, AC, BC ยาว 11, 12, 26 ตามลำดับ แล้วจงหาความยาวของด้าน AB

13. กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จุด P และ Q อยู่บนด้าน AB และ AD ตามลำดับ ถ้า $3\overline{AP} = 2\overline{PB}$ และ $3\overline{AQ} = 7\overline{QD}$ แล้ว จงหาอัตราส่วนของพื้นที่รูปสามเหลี่ยม CPQ ต่อพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน $ABCD$ (ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

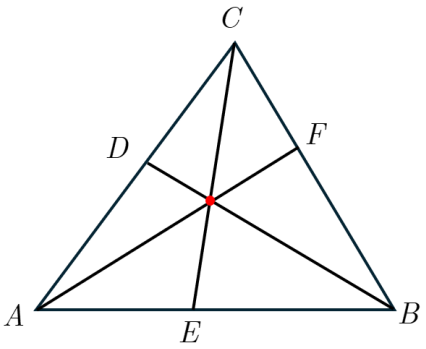
14. จงหาพื้นที่ของรูปวงกลมแนบในรูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาว 24 หน่วย 26 หน่วย และ 30 หน่วย

15. จากรูปที่กำหนดให้ หนึ่งในสี่ของรูปวงกลมวงหนึ่งที่มีรัศมี 14 หน่วย มีครึ่งวงกลมสองวงสัมผัสกันอยู่ข้างใน รัศมีของครึ่งวงกลมแต่ละรูปอยู่บนรัศมี AC และ CB ตามลำดับ จงหาพื้นที่ของบริเวณที่แรเงา (ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง)



16. ปีเตอร์และเจนต้องการสร้างกองทรายทรงกรวยคนละหนึ่งกอง โดยความสูงมีค่าเป็นสองเท่าของรัศมี และความยาวของรัศมีเป็นจำนวนเต็ม ถ้าปริมาตรของทรายที่ถูกใช้เท่ากับ $\frac{17908}{21}$ ลูกบาศก์หน่วยแล้ว จงหาว่ารัศมีของกองทรายของปีเตอร์ต่างจากรัศมีของกองทรายของเจนเท่าไร

17. จากรูปด้านล่าง กำหนดให้ความยาวด้านของ $\triangle ABC$ เป็นจำนวนเต็ม สมมติให้เส้นรอบรูป $\triangle ABC$ เท่ากับ 26 หน่วยและ $\left|\overline{BE}\right| = \left|\overline{DC}\right| = 4,\ 2\left|\overline{CF}\right| = \left|\overline{BF}\right| = 6$ โดย $\left|\overline{BE}\right|$ คือความยาวของด้าน $\overline{BE}$ ให้ k เป็นอัตราส่วนของพื้นที่ $\triangle ACE$ ต่อพื้นที่ $\triangle ABD$ จงหาค่าของ $84k$



18. โรบินฮูดเข้าร่วมการแข่งขัน “APPLESHOOTING” ผู้เข้าแข่งขันยืนห่างจากจุดโยนแอปเปิ้ล 480 เมตร ลูกแอปเปิ้ลจะถูกโยนขึ้นจากจุดโยนด้วยความเร็วคงที่ กำหนดให้โรบินฮูดใช้เวลา 3 วินาทีในการเล็งและจากนั้น ยิงธนูด้วยความเร็ว 120 เมตรต่อวินาที ถ้าลูกธนูโดนลูกแอปเปิ้ลใน 5 วินาที จงหาความเร็วของลูกแอปเปิ้ล

19. ครูคนหนึ่งคำนวณคะแนนเฉลี่ยของวิชาคณิตศาสตร์ที่มีนักเรียน 40 คนได้เท่ากับ 53.25 คะแนน ขณะที่เขากำลังตรวจทานข้อมูล พบว่าเขากรอกคะแนนผิด โดยกรอกคะแนน 7 คะแนนแทน 70 คะแนนและ 89 คะแนนแทน 36 คะแนน ค่าเฉลี่ยที่แท้จริงมีค่าเท่ากับเท่าไร

20. ครูคนหนึ่งมีเค้กเหมือนกัน 14 ชิ้น เขาต้องการแจกเค้กทั้งหมดให้นักเรียน 3 คนและไม่มีใครไม่ได้เค้กเลย ถ้าจำนวนชิ้นเค้กที่นักเรียนแต่ละคนได้รับเป็นจำนวนคู่แล้ว เขาจะมีวิธีแจกเค้กให้นักเรียนได้กี่วิธี

21. If $a^b = 4$, then what is $5\left(\frac{1}{a}\right)^{-2b} + 2a^{-b}$?

22. Find the largest integer smaller than $\sqrt{2024+\sqrt{2024+\sqrt{2024+\sqrt{2024}}}}$.

23. Suppose that a triangle has the following properties:

    1. The length of each side is an integer.
    2. The perimeter is 2024.
    3. The triangle is isosceles.

    How many possible triangles are there?

24. A running track consists of two straight segments joined by semi-circular ends. The diameter of the semi-circular is 70 meters. If the total length of the track is 678 meters, determine the length of a straight segment.

25. In two dice are thrown, if $\frac{a}{b}$ is the probability of 5 appearing on at least one of the dice, find the values of $3a+b$.

เฉลยคำตอบวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	32.00	14	176.00
2	81.00	15	42.78
3	63.00	16	3.00
4	3.00	17	60.00
5	7.00	18	45.00
6	180.00	19	53.50
7	22.00	20	15.00
8	42.41	21	80.50
9	481.00	22	45.00
10	583.33	23	505.00
11	64.00	24	229.00
12	34.00	25	69.00
13	0.41		

***หมายเหตุ ข้อ 12 คณะกรรมการตัดสินให้คะแนนฟรี เนื่องจากโจทย์ไม่สมบูรณ์