แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ระดับชั้น ม. 4 – 6

1. กำหนดให้ a,b และ c เป็นรากจำนวนเชิงซ้อนของสมการ $z^3-z^2-z-2=0$ โดย $i=\sqrt{-1}$ จงหาค่าของ $\left|a^3+b^3+c^3\right|^2$

2. กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานมีจุดยอด $(2,4),(5,0),$ และ $(1,-2)$ จุดยอดจุดที่ 4 ที่เป็นไปได้มีทั้งหมดกี่จุด

3. สมการ $\tan(45^\circ+x)=4\tan(45^\circ-x)$ สามารถจัดรูปได้เป็น $a\tan^2 x+b\tan x+c=0$ จงหาค่าของ b^2-4ac

4. แผนภาพต้น-ใบ แสดงคะแนนการสอบคณิตศาสตร์ของนักเรียน 45 คน ผลต่างของควอไทล์ที่ 3 และควอไทล์ที่ 1 เท่ากับเท่าไร

3	8 8 8 9 9	(5)
4	0 2 4 4 6 8 8	(7)
5	5 5 6 7 8 9 9	(7)
6	0 1 1 1 3 5	(6)
7	1 1 2 3 3 4 5 6 8 8 8 9	(12)
8	0 2 3 3 6	(5)
9	1 2 5	(3)

5. ลำดับของจำนวนบวก $a_1,a_2,a_3,...$ กำหนดโดย $a_{n+1}=(a_n-3)^2, a_1=1$ จงหา $\sum_{n=1}^{20} a_n$

ASMOPSS THAILAND 2023

6. พิจารณาเมตริกซ์ต่อไปนี้

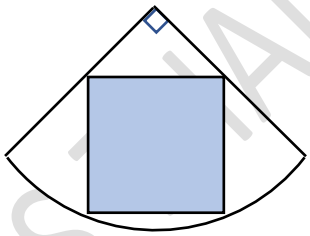
$$A=\begin{pmatrix} a & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 6b \end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix} 1 & 3 \end{pmatrix}, C=\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$$ กำหนดให้ $(CB)A=t\begin{pmatrix} 2 & 4 & 9.2 \\ 1 & 2 & 4.6 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

จงหาค่าของ t^a+b

7. จำนวน x และ y สอดคล้องกับสมการ $3^x+3^{y+1}=5\sqrt{3}$ และ $3^{x+1}+3^y=3\sqrt{3}$

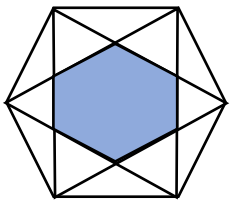
จงหาค่า $y-x$

8. จากรูป รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแนบในหนึ่งส่วนสี่ของวงกลมที่รัศมี 10 หน่วย พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับเท่าไร



9. How many pairs of real numbers (x,y) satisfy the simultaneous equations $x^2-y=2023$ and $y^2-x=2023$?

10. In the diagram, the outer hexagon is regular and has an area of 216. What is the shaded area?



ASMOPSS THAILAND 2023

เฉลยคณิตศาสตร์ระดับชั้น ม. 4 – 6

1. ตอบ 100
2. ตอบ 3
3. ตอบ 64
4. ตอบ 11
5. ตอบ 50
6. ตอบ 26
7. ตอบ 1
8. ตอบ 40
9. ตอบ 4
10. ตอบ 72

ASMOPSS THAILAND 2023