ASMOPSS THAILAND 2026

Asian Science & Mathematics Olympiad for Primary and Secondary Schools (Thailand)

คณิตศาสตร์ ม.4

วันอาทิตย์ที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2569

8:30 – 10:00 น. (90 นาที)

$$\sum x^2$$

A

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบระบายคำตอบเป็นตัวเลข จำนวน 25 ข้อ รวม 100 คะแนน
2. ให้นักเรียนเขียนชื่อ-นามสกุล ระดับชั้น โรงเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ ศูนย์สอบ ห้องสอบ เลขที่นั่งสอบและเลขประจำตัวประชาชนด้วยปากกาหรือดินสอลงในกระดาษคำตอบ
3. ให้ใช้ดินสอดำ 2B ขึ้นไป ระบายคำตอบในวงกลมให้ตรงกับหลักของคำตอบที่เขียนไว้
4. ให้ใช้ปากกาหรือดินสอเขียนคำตอบที่เป็นตัวเลขในช่องว่างให้ตรงกับหลักของจำนวนที่เป็นคำตอบ
5. ถ้าต้องการแก้ไข ให้ใช้ยางลบลบให้สะอาดก่อน จึงระบายวงใหม่
6. รูปภาพในข้อสอบฉบับนี้ไม่เป็นไปตามสัดส่วนจริง
7. ไม่อนุญาตให้นำพจนานุกรม ไม้บรรทัด เครื่องคิดเลข หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใด ๆ เข้าห้องสอบ
8. นักเรียนสามารถทดเลขบนแบบทดสอบ ไม่สามารถขอกระดาษทดเพิ่มจากผู้คุมสอบได้
9. ถ้าคำตอบที่ได้เป็นจำนวนมากกว่าสามหลัก หรือ ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
   9.1 ถ้าคำตอบที่ได้เป็นจำนวนเต็มมากกว่าสามหลักให้ตอบเป็นจำนวนเต็มสามหลักสุดท้าย
   9.2 ถ้าเป็นทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง ให้ปัดเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง
10. ห้ามพับหรือทำให้มีรอยยับในกระดาษคำตอบ และห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใดๆ บริเวณแถบบาร์โค้ดสีดำที่ขอบกระดาษ หรือเขียนข้อความใดๆ นอกเหนือจากรายละเอียดของการสอบลงบนกระดาษคำตอบโดยเด็ดขาด
11. เมื่อสอบเสร็จ ให้นักเรียนส่งเฉพาะกระดาษคำตอบให้กรรมการคุมสอบ
12. หากกรรมการคุมสอบตรวจพบการทุจริตในการสอบ ทางโครงการขอสงวนสิทธิ์ในการมอบรางวัลใดๆ ของโครงการและตัดสิทธิ์การสอบในรอบที่ 2 เพื่อคัดเลือกผู้แทนประเทศ

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศผลสอบใน วันที่ 18 ก.ย. 69 ทาง
https://asmopssthailand.com

: ASMOPSS Thailand / Miraah Education

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

LINE @asmopss.thailand

LINE

1. จงหาค่าของ $\dfrac{2^{n+2}-2^{n+1}}{2^{n}+2^{n-2}}$, เมื่อ n เป็นจำนวนจริงใดๆ (2.5 คะแนน)

2. กำหนดให้ $A=\left\{x\in I\middle|x^2+2x-15<0\right\}$ และ $B=\left\{x\middle||x-2|\le 3\right\}$ จงหาจำนวนสมาชิกของเพาเวอร์เซต $P\left(A-B\right)$ (2.5 คะแนน)

3. พิจารณาสมการเชิงเส้น $L_1: p\left(x+1\right)=q\left(y+p\right)$ และ $L_2: 2\left(p+q\right)x+qy=-2p$ ถ้าสมการเส้นตรงทั้งสองตัดแกน Y ที่จุดเดียวกัน จงหาค่าของ q (2.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

4. กำหนดให้ n เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดที่มากกว่า $2401^{\frac{3}{8}}$ จงหาผลรวมของตัวประกอบเฉพาะทั้งหมดที่แตกต่างของ $n!$ (2.5 คะแนน)

5. กำหนดให้ $A = -\sin^2\left(0^\circ\right) + \sin^2\left(1^\circ\right) - \sin^2\left(2^\circ\right) \ldots - \sin^2\left(178^\circ\right) + \sin^2\left(179^\circ\right)$ และ

$$B = -\cos^2\left(1^\circ\right) + \cos^2\left(2^\circ\right) - \cos^2\left(3^\circ\right) + \ldots - \cos^2\left(179^\circ\right) + \cos^2\left(180^\circ\right)$$

จงหาค่าของ $A - B$ (2.5 คะแนน)

6. จงหาค่าของ $\dfrac{\sqrt{14-2\sqrt{45}}+\sqrt{6+2\sqrt{5}}}{\sqrt{16+2\sqrt{63}}-\sqrt{8+2\sqrt{7}}}$ (2.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

7. จงหาจำนวนวิธีในการสร้างจำนวนคี่บวกสี่หลักที่มีค่าไม่เกิน 4000 โดยที่แต่ละหลัก ไม่มีเลข 0 และมีเลข 2 อย่างน้อย 1 ตัว (2.5 คะแนน)

8. กำหนดให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็มทั้งหมดที่ไม่เป็นลบ m ซึ่งทำให้กราฟพาราโบลา $y = 5x^2 + \left(3m - 8\right)x + 8$ และ $y = -4x^2 + mx + 2m$ ไม่ตัดกัน
จงหาจำนวนสับเซตแท้ทั้งหมดของ A (4.5 คะแนน)

9. กำหนดให้เอกภพสัมพัทธ์ $U = \left\{x \in I \middle| x \in D_A \cap R_A\right\}$ เมื่อ $A = \left\{\left(x, y\right) \middle| 25x^2 + 9y^2 - 100x + 18y - 116 = 0\right\}$ จงหาผลรวมของกำลังสองของจำนวนเต็มทั้งหมดใน U ที่ทำให้ประพจน์ $\left[x^2 - 2 \le x\right] \to \left[x^3 - 1 = \left(x - 1\right)^3\right]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ
(4.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

10. จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างผู้ติดตามอนิเมะญี่ปุ่นเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับชมอนิเมะ 3 เรื่องได้แก่ วันพีซ (One Piece) ดาบพิฆาตอสูร (Demon Slayer) และผ่าพิภพไททัน (Attack on Titan) พบข้อมูลดังนี้
    - จำนวนผู้ที่ไม่เคยชมเรื่องวันพีซเป็น 4 เท่าของจำนวนผู้ที่เคยชมเรื่องดาบพิฆาตอสูร
    - จำนวนผู้ที่ไม่เคยชมเรื่องดาบพิฆาตอสูรเป็น 2 เท่าของจำนวนผู้ที่เคยชมเรื่องผ่าพิภพไททัน
    - จำนวนผู้ที่ไม่เคยชมเรื่องผ่าพิภพไททันเป็น 8 เท่าของจำนวนผู้ที่เคยชมเรื่องวันพีซ
    - มีผู้ที่เคยชมเรื่องดาบพิฆาตอสูรเพียงเรื่องเดียวเท่านั้น จำนวน 102 คน

    ถ้ากำหนดให้ผู้รับชมทุกคนในกลุ่มนี้ต้องเคยชมอนิเมะดังกล่าวอย่างน้อยหนึ่งเรื่อง จงหาจำนวนสมาชิกที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ของกลุ่มตัวอย่างนี้ (4.5 คะแนน)

11. กำหนดให้ $f\left(x\right)=\dfrac{\sqrt{5}x+\pi}{2x-\sqrt{5}}$ และ $g\left(x+1\right)=\sqrt{x}-k$ จงหาจำนวนของจำนวนเต็ม k ทั้งหมดที่ทำให้ $(f\circ f\circ g\circ f\circ f\circ g\circ f\circ f)\left(3250\right)\le 0$ (4.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

12. กำหนดให้

$$\left|\frac{49}{100}-\frac{50}{99}\right|+\left|\frac{47}{98}-\frac{48}{97}\right|+\ldots+\left|\frac{31}{82}-\frac{32}{81}\right|-\left(\frac{1}{100}+\frac{2}{98}+\ldots+\frac{10}{82}\right)+c\left(\frac{1}{99}+\frac{1}{97}+\ldots+\frac{1}{81}\right)=5$$

จงหาค่า c ที่สอดคล้องกับสมการนี้ (4.5 คะแนน)

13. กำหนดให้ $ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มี $\angle A$ และ $\angle C$ เป็นมุมฉาก ถ้าด้าน BC ยาวกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของด้าน AB อยู่ 1 หน่วย ด้าน DA สั้นกว่าด้าน CD อยู่ 1 หน่วย และอัตราส่วนความยาวของด้าน AB ต่อด้าน CD เท่ากับ $2:3$ จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม $ABCD$ (4.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

14. กำหนดประพจน์ $\left[\sim\left(a\vee b\right)\wedge\left(c\vee d\right)\wedge\left(e\to f\right)\wedge g\right]\to\left(h\leftrightarrow i\right)$ โดยที่ m และ n แทนจำนวนกรณีที่ทำให้ประพจน์ดังกล่าวมีค่าความจริงเป็นจริงและเป็นเท็จตามลำดับ จงหาค่าของ $\left|m-n\right|$

(4.5 คะแนน)

15. ตารางแจกแจงความถี่ของคะแนนความพึงพอใจในการเข้ารับการทดสอบ ASMOPSS ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นดังนี้

คะแนนสอบ	**จำนวนคน**
1	$a-2$
2	$a+2$
3	$2a-5$
4	a^2-9a-4
5	$2a-9$

ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 3 คะแนน โดยที่ b และ c แทนมัธยฐานและฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้ตามลำดับ จงหาค่าของ abc (4.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

16. กำหนดให้ $f : I \to Q$ เป็นฟังก์ชันที่สอดคล้องกับเงื่อนไข

$f\left(x\right)+f\left(x\right)\cdot f\left(x-1\right)=\left(-1\right)^{x}\left[1-f\left(x-1\right)\right]$ สำหรับทุก $x \in I$ และ $f^{-1}\left(2\right)=0$

จงหาค่าของ $f\left(10\right)+f\left(11\right)+f\left(12\right)+...+f\left(898\right)$ (6 คะแนน)

17. กำหนดให้ $Q\left(x\right)$ แทนพหุนามดีกรี 2026 โดยเศษที่ได้จากการหารพหุนาม $Q\left(x\right)$ ด้วย $x-k$ เท่ากับ k เมื่อ $k \in \left\{1,2,3,...,2026\right\}$ และเศษที่ได้จากการหารพหุนาม $Q\left(x\right)$ ด้วย $x-2027$ เท่ากับ 2033 ถ้า m และ n แทนจำนวนเต็มบวกใด ๆ ซึ่งทำให้เศษที่ได้จากการหารพหุนาม $Q\left(x\right)$ ด้วย $x-2030$ เท่ากับ $\left(n+m\right)^{m}+2$ จงหาค่าของ $m\sqrt{n}$ (6 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

18. นักออกแบบคนหนึ่งออกแบบกระจกโดยมีสมการล้อมรอบดังนี้ $x=-4$, $x=4$, $y=-4$ และ $y=4+\sqrt{16-x^2}$ ถ้านักออกแบบต้องการสร้างโครงไม้ล้อมกระจกหนา 1 หน่วย จงหาพื้นที่ของโครงไม้ (กำหนดให้ $\pi=3.14$) (6 คะแนน)

19. พิจารณาข้อมูล 3 ชุดประกอบด้วย A, B และ C ซึ่งแต่ละชุดประกอบด้วยจำนวนข้อมูลเท่ากัน เมื่อนำข้อมูลแต่ละชุดมาจัดเรียงจากน้อยไปมาก จะได้พจน์ต่าง ๆ ดังนี้

- ชุด A : $a-2,\ \frac{a}{2}+5,\ a^2-10a-9,\ \frac{2a}{3}+7,\ \ldots,\ 3(a-2)$
- ชุด B : $2(a-4),\ a+6,\ 2a^2-20a-22,\ \frac{2}{3}(2a+15),\ \ldots,\ 6\left(a-\frac{8}{3}\right)$
- ชุด C : $3a-22,\ \frac{1}{2}(3a-2),\ 3(a-5)^2-118,\ 2a+5,\ \ldots,\ 9a-34$

กำหนดให้ b และ c แทนค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุด B และ C ตามลำดับ จงหาค่าของ $c+\sqrt{b}$ หากทราบว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุด A เท่ากับ 20 (6 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

20. กำหนดให้ $S = \left\{ m \in \mathbb{N} \middle| 212 \le 57m - m^2 \right\}$ ถ้าสุ่มจำนวนเต็ม m ขึ้นมาจาก S หนึ่งจำนวน จงหาความน่าจะเป็นที่ $m^4 - m^3 - m^2 - m + 3$ จะถูกหารด้วย $m - 3$ หรือ $m + 3$ ลงตัว (6 คะแนน)

21. Find the sum of all integers x that satisfy the equation $\left| \dfrac{x^2 - 1}{x^2 - 7x + 6} \right| = \dfrac{1 - x^2}{x^2 - 7x + 6}$.

(2.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

22. Let p, q, r, s be real numbers such that they satisfy the following equations

$$\frac{1}{p^2+90p+2025} = \frac{1}{q^2-120q+3600} = \frac{1}{r^2+104r+2704} = \frac{1}{s^2-98s+2401}.$$

Given that the sum of p, q, r, s is equal to 14, find the value of $2p+3q+4r+5s$.

(4.5 คะแนน)

23. Points $A(-2,2)$, $B(3,12)$, and $C(x,y)$ lie on the line $y = 2x+6$. Given a point P, if the area of triangle ABP is half the area of triangle ACP, find the value of xy. (2.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

24. Let $m,n \in I$ such that a triangle with vertices at $\left(m,0\right),\left(0,n\right),$ and $\left(m,n\right)$ has an area of 72 square units. If a pair of $\left(m,n\right)$ is chosen at random, the probability that the triangle is isosceles is $\frac{p}{q}$, where $\gcd\left(p,q\right)=1$. Find the value of pq. (2.5 คะแนน)

25. Given $A=\left\{1\right\}$. Let m and n represent the number of subsets of $P\left(P\left(P\left(A\right)\right)\right)\cup P\left(P\left(A\right)\right)$ that contain 3 elements and 15 elements, respectively. Find $lcm\left(m,n\right)$. (4.5 คะแนน)

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

คำตอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	1.6	**14**	476
2	8	**15**	90
3	3	**16**	555.5
4	77	**17**	135
5	0	**18**	40.13
6	2	**19**	50
7	575	**20**	0.14
8	15	**21**	13
9	5	**22**	134
10	442	**23**	176
11	50	**24**	15
12	49	**25**	816
13	33.33		

ลิขสิทธิ์ © 2026 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต