

TMCOT Mock Exam

วิชาคณิตศาสตร์ (ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น, ม.1-ม.3)

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ข้อ 1 – 40 (100 คะแนน) เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที

1. พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ลำดับที่ 29 ของประเทศไทย เกิดเมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ.

$$2497 \text{ จะมีอายุครบ } 70 \text{ ปี ในปี พ.ศ. } 2567 \text{ นี้ ถ้ากำหนดให้ว่า } \frac{2567}{2497} = a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \frac{1}{a_4 + \frac{1}{a_5}}}}$$

และ G คือ ห.ร.ม. ของ 2497, 2567 แล้ว $|a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + a_5 - G|$ มีค่าเท่าใด

1. 10 2. 11 3. 12 4. 13 5. 14

ตอบข้อ 4

2. จงหาว่ามีจำนวนเต็มบวกอยู่ทั้งหมดกี่จำนวน ที่นำไปหารผลคูณ $12 \times 11 \times 10 \times 9 \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$ ได้ลงตัวพอดี

1. 528 2. 600 3. 660 4. 720 5. 792

ตอบข้อ 5

3. กำหนดให้ n เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยที่สุด ซึ่งหารด้วย 7 แล้วมีเศษเหลือเท่ากับ 4

ถ้า 9 กับ 11 ต่างก็หาร $(n-2)$ ลงตัว แล้วตัวประกอบของ n มีกี่จำนวน

1. 9 2. 10 3. 11 4. 12 5. 13

ตอบข้อ 4

4. ลำดับฟีโบนัชชีคือลำดับของจำนวนเต็ม โดยมีนิยามของความสัมพันธ์ว่า จำนวนถัดไปเท่ากับผลบวกของจำนวนสองจำนวนก่อนหน้า ได้แก่ 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ... จงหาเศษจากการหารจำนวนตัวที่ 2016 ในลำดับนี้ด้วย 8

1. 0 2. 1 3. 3 4. 5 5. 7

ตอบข้อ 1

5. จงหาผลลัพธ์ของ $\frac{4}{1 \times 3} - \frac{8}{3 \times 5} + \frac{12}{5 \times 7} - \frac{16}{7 \times 9} + \dots + \frac{36}{17 \times 19} - \frac{40}{19 \times 21}$

1. $\frac{1}{7}$ 2. $\frac{4}{7}$ 3. 2 4. $\frac{10}{21}$ 5. $\frac{20}{21}$

ตอบข้อ 5

6. ถ้า N คือจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่หาร 14,097 และ 14,351 ลงตัว แล้ว N หารจำนวนในข้อใดต่อไปนี้ เหลือเศษเป็นจำนวนเฉพาะ

1. 135 2. 144 3. 157 4. 161 5. 171

ตอบข้อ 2

7. กำหนดลำดับ $a_0, a_1, a_2, a_3, \dots$ โดย $a_n = a_{n-1} + 2n$, $a_0 = 2016$ แล้ว a_{20} มีค่าเท่าใด

1. 2,436 2. 2,586 3. 2,676
4. 2,766 5. 2,896

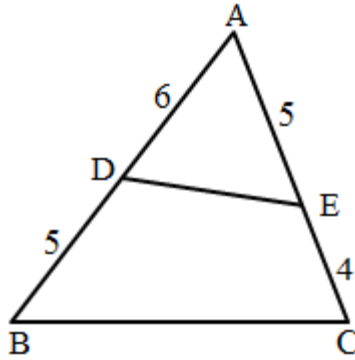
ตอบข้อ 1

8. กำหนดให้ $A = (1010_2)^{2016} - 605_8 - 2^9$ ถ้า A เป็นเลขฐานสิบ แล้วผลบวกของเลขโดดทุกตัวของ A มีค่าเป็นเท่าใด

1. 18,099 2. 18,108 3. 18,117
4. 18,126 5. 18,135

ตอบข้อ 5

9. จากรูป $AD:DB=6:5$ และ $AE:EC=5:4$ จงหาพื้นที่ $\triangle ADE$: พื้นที่ $\triangle ABC$



1. 10:33 2. 3:2 3. 6:5 4. 11:6 5. 11:9

ตอบข้อ 1

10. ค่าสัมบูรณ์ของผลต่างของทุกคำตอบของสมการ $3^{(1+\sqrt{x^2+x-2})} + 9 \cdot 3^{(-\sqrt{x^2+x-2})} = 28$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5

ตอบข้อ 5

11. ให้ $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 10$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนเต็ม และ $Q(x) = x^2 + 9$ ถ้า $Q(x)$ ทหาร $P(x)$ เหลือเศษ 1 แล้ว $P(a) + P(b)$ มีค่าเท่าใด

1. 624 2. 728 3. 922 4. 1,026 5. 1,160

ตอบข้อ 3

12. จงหาค่าของ $m^8 + 2m^7 + 3m^6 + 4m^4 + 5m + 6m^5 + 7m^2 + 8m^3 + 9m + 10$ เมื่อ $m = \sqrt{2} - 1$

1. $169 - 114\sqrt{2}$ 2. $169 + 114\sqrt{2}$ 3. $179 - 114\sqrt{2}$
4. $179 + 114\sqrt{2}$ 5. ไม่มีข้อใดถูก

ตอบข้อ 5

13. ให้ a เป็นรากที่สามรากหนึ่งของ $9 + 4\sqrt{5}$, b เป็นรากที่สามรากหนึ่งของ $9 - 4\sqrt{5}$ ถ้า $a + b$ และ ab เป็นจำนวนจริงแล้ว $a + b$ มีค่าเท่าใด

1. 1 2. 2 3. 3 4. $\sqrt{5}$ 5. $2\sqrt{5}$

ตอบข้อ 3

14. กำหนดแบบรูป 1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 5, ... จำนวนในลำดับที่ 2016 ของแบบรูปนี้มีค่าเท่ากับเท่าใด
1. 61 2. 62 3. 63 4. 64 5. 65

ตอบข้อ 3

15. ในรูปสามเหลี่ยม ABC ให้ M, N เป็นจุดกึ่งกลางด้าน \overline{BC} และ \overline{AC} ตามลำดับ ถ้า \overline{BN} ตั้งฉากกับ \overline{AM} จงหาค่าของ $\frac{\overline{BC}^2 + \overline{AC}^2}{\overline{AB}^2}$
1. 3 2. 4 3. 5 4. 6 5.

ตอบข้อ 3

16. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) ถ้า a และ b เป็นจำนวนจริง ซึ่ง $a^2 + b^2 > (a+b)^2$ แล้ว $ab < 0$
- 2) ถ้า a, b เป็นจำนวนตรรกยะบวก แล้ว a^b เป็นจำนวนตรรกยะเสมอ
- 3) มีจำนวนตรรกยะ a และจำนวนอตรรกยะ b ที่ทำให้ $b\left(a - \frac{1}{b}\right) = 0$
- 4) ถ้า a เป็นจำนวนจริง และ n เป็นจำนวนเต็มบวก แล้ว $\frac{a^n}{a^n} = 1$

ข้อใดต่อไปนี้สรุปได้ถูกต้อง

1. มีข้อถูก 1 ข้อ 2. มีข้อถูก 2 ข้อ 3. มีข้อถูก 3 ข้อ
4. มีข้อถูก 4 ข้อ 5. ไม่มีข้อใดถูก

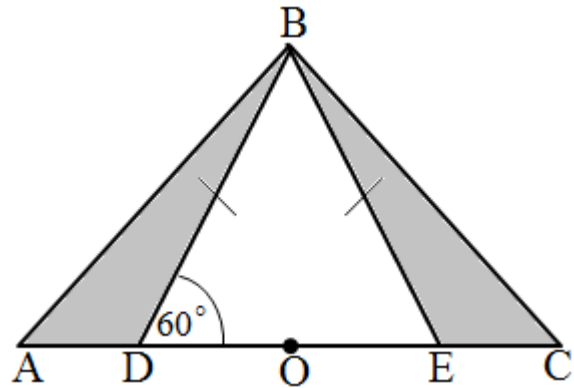
ตอบข้อ 1

17. กำหนดให้ $\frac{1}{a^3}$ แปรผกผันตรงกับ bc^2 , b แปรผกผันตรงกับ d^2 และ c แปรผกผันกับ a^2 ถ้า $a=18$ เมื่อ $d=3$ แล้ว d^4 มีค่าเท่าใด เมื่อ $a=12$
1. 4 2. 9 3. 16 4. 25 5. 36

ตอบข้อ 5

18. จากรูปกำหนดให้ O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม ซึ่งมี \overline{AC} เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง และ B เป็นจุดบนเส้นรอบวงของวงกลม ถ้า $AB=BC=2$ หน่วย, $BD=BE$ และ $\angle BDE = 60^\circ$ แล้วพื้นที่ส่วนที่แรเงาเท่ากับกี่ตารางหน่วย

1. $\frac{3-2\sqrt{3}}{12}$
2. $\frac{3-2\sqrt{3}}{6}$
3. $\frac{6-2\sqrt{3}}{12}$
4. $\frac{6-2\sqrt{3}}{6}$
5. $\frac{6-2\sqrt{3}}{3}$



ตอบข้อ 5

19. กรวยกลมตันใบหนึ่งมีความสูงเป็น 4 เท่าของรัศมีและกรวยมีปริมาตรเท่ากับทรงกลมตันลูกหนึ่ง ถ้าพื้นที่ผิวทรงกลมตันมากกว่าพื้นที่ปากกรวย 12 ตารางหน่วย พื้นที่ผิวข้างกรวยมีค่ากี่ตารางหน่วย

1. $\sqrt{17}$
2. $2\sqrt{17}$
3. $3\sqrt{17}$
4. $4\sqrt{17}$
5. $5\sqrt{17}$

ตอบข้อ 4

20. กำหนดรูปสามเหลี่ยม ABC มีจุด $P_1, P_2, P_3, P_4, \dots, P_7$ อยู่บนด้าน BC โดยที่ $BP_1 = P_1P_2 = P_2P_3 = \dots = P_7C$ ถ้าพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC เป็น 56 ตารางหน่วย ผลบวกของพื้นที่สามเหลี่ยมทุกรูปเท่ากับเท่าใด

1. 680
2. 720
3. 780
4. 820
5. 840

ตอบข้อ 5

21. เมื่อ x เป็นคำตอบที่สอดคล้องกับสมการ $\frac{x-1}{x} + \frac{x-3}{x} + \frac{x-5}{x} + \dots + \frac{1}{x} = 4$ จงหา \sqrt{x}

1. $2\sqrt{2}$
2. 3
3. $3\sqrt{2}$
4. 4
5. $4\sqrt{2}$

ตอบข้อ 4

22. $(\sqrt{3+2\sqrt{2}}) - (\sqrt{5+2\sqrt{6}}) + (\sqrt{7+2\sqrt{12}}) - \dots - (\sqrt{337+2\sqrt{28392}})$ มีค่าเท่าใด

1. -10

2. 10

3. -11

4. 11

5. -12

ตอบข้อ 5

23. กำหนดเส้นตรง L: $15x - 8y + 25 = 0$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) L_1 ตั้งฉากกับ L และผ่านจุด $(-1, 3)$ มีสมการเป็น $8x + 15y + 37 = 0$

ข) L_2 ตั้งฉากกับ L และมีระยะตัดแกน X เป็น 11 มีสมการเป็น $8x + 15y - 88 = 0$

ค) L_3 ตั้งฉากกับ L และมีระยะตัดแกน Y เป็น $-\frac{1}{2}$ มีสมการเป็น $16x + 30y + 15 = 0$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ข้อ ก, ข และ ค ถูกทุกข้อ

2. ถูกเฉพาะข้อ ก และ ข

3. ถูกเฉพาะข้อ ก และ ค

4. ถูกเฉพาะข้อ ข และ ค

5. ถูกเฉพาะข้อ ค

ตอบข้อ 4

24. ถ้าจุด $A(3, k)$ อยู่ในควอดรันต์ที่หนึ่ง และเป็นจุดที่อยู่บนวงกลมที่มีรัศมี 4 หน่วย จุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด และ L เป็นเส้นสัมผัสกับวงกลมที่จุด $A(3, k)$ จุดที่ L ตัดกับแกน X คือจุดใด

1. $(\frac{16}{3}, 0)$

2. $(\frac{56}{3}, 0)$

3. $(\sqrt{7}, 0)$

4. $(2\sqrt{7}, 0)$

5. $(3\sqrt{7}, 0)$

ตอบข้อ 1

25. ให้ x เป็นค่ารากของสมการ $(\frac{4}{\sqrt{3}-\sqrt{2}})^{x+1} = (32\sqrt{6} + 80)^{3x-1}$ จงหาค่าของ x

1. $\frac{1}{5}$

2. $\frac{2}{5}$

3. $\frac{3}{5}$

4. $\frac{4}{5}$

5. 1

ตอบข้อ 3

26. กำหนดสมการ $(x^2 + 3x - 4)^3 + (2x^2 - x - 1)^3 = (3x^2 + 2x - 5)^3$ แล้วผลคูณของคำตอบทุกตัวของสมการนี้เป็นเท่าใด

1. $-\frac{10}{3}$

2. $-\frac{20}{3}$

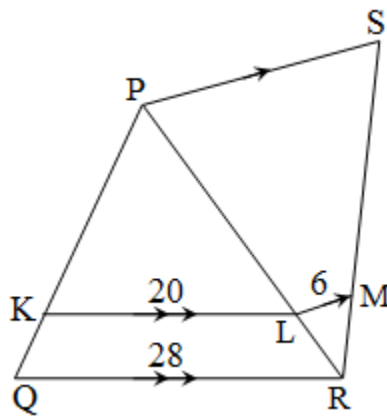
3. $-\frac{5}{6}$

4. $\frac{20}{3}$

5. $\frac{5}{6}$

ตอบข้อ 1

27. จากรูป จงหาความยาวของ PS



1. 21

2. 22

3. 23

4. 24

5. 25

ตอบข้อ 1

28. ผลต่างของจำนวนจริง k ที่ทำให้พาราโบลา $y = kx^2 + 5kx + 3x + 6k + 5$ มีจุดยอดอยู่บนแกน x มีค่าเท่ากับเท่าไร

1. 5

2. 6

3. 7

4. 8

5. 9

ตอบข้อ 4

29. เสาไฟฟ้าสองต้นซึ่งสูง 30 เมตร เท่ากัน อยู่ห่างกันเป็นระยะ 100 เมตร สายไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างเสาสองต้นนี้หย่อน มีลักษณะเป็นรูปพาราโบลาและสูงจากพื้นดิน 20 เมตร ณ จุดกึ่งกลางระหว่างเสาสองต้นนี้ จงหาว่าสายไฟฟ้านี้อยู่สูงจากพื้นดินกี่เมตร ณ จุดที่อยู่ห่างจากเสา 10 เมตร

1. 24.8

2. 25.5

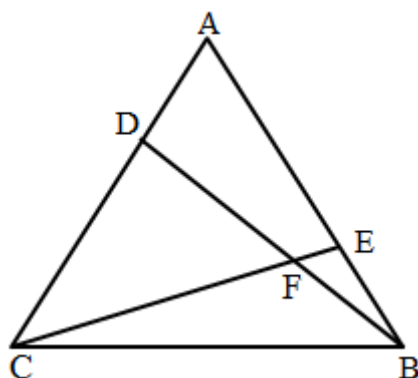
3. 26.4

4. 27.2

5. 28.5

ตอบข้อ 3

30. สามเหลี่ยม ABC เป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า จุด D และ จุด E เป็นจุดบนด้าน AC และ AB ทำให้ $CD = AE$ ต่อเส้น BD และ CE ตัดกันที่จุด F แล้วขนาดของมุม BFC เท่ากับกี่องศา



1. 100 2. 110 3. 115 4. 120 5. 125

ตอบข้อ 4

31. พลกดุขยืนอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงหลังหนึ่ง มองเห็นยอดตึกเป็นมุมเงย 45° จากจุดนี้พลกดุขเดินไปทางทิศใต้เป็นระยะ 100 เมตร จะมองเห็นยอดตึก (ที่ตำแหน่งเดิม) เป็นมุมเงย 30° ความสูงของตึกหลังนี้เป็นเท่าไร

1. 100 เมตร 2. $50\sqrt{2}$ เมตร 3. $50\sqrt{3}$ เมตร
4. $40\sqrt{3}$ เมตร 5. $\frac{100}{\sqrt{3}}$ เมตร

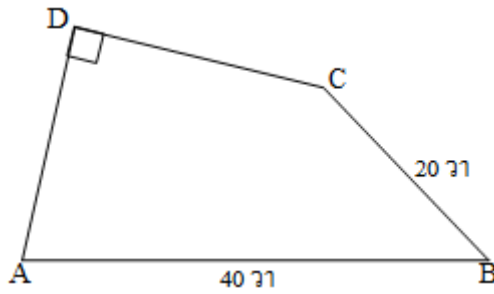
ตอบข้อ 2

32. กำหนดให้ $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$ ถ้า $\sin 2x = \frac{24}{25}$ แล้ว $\sin^4 x + \cos^4 x$ มีค่าเท่าใด

1. $\frac{326}{625}$ 2. $\frac{337}{625}$ 3. $\frac{438}{625}$ 4. $\frac{511}{625}$ 5. $\frac{624}{625}$

ตอบข้อ 2

33. ABCD เป็นที่คินรูปสี่เหลี่ยมมีด้าน $AD = DC$ มุม ADC เป็นมุมฉาก $\angle ABC = 30^\circ$ ด้าน $AB = 40$ วา ด้าน $CB = 20$ วา พื้นที่สี่เหลี่ยม ABCD เท่ากับกี่ตารางวา



1. $700 - 200\sqrt{3}$ 2. $700 - 100\sqrt{3}$ 3. $500 - 200\sqrt{3}$
 4. $500 - 100\sqrt{3}$ 5. $500 - 50\sqrt{3}$

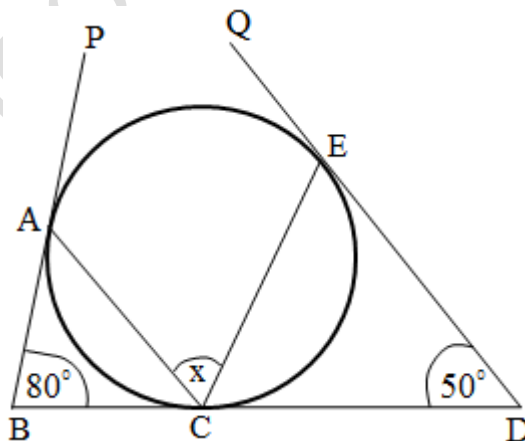
ตอบข้อ 1

34. ในการตัดลวดที่ยาว 14 หน่วย ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีเส้นทแยงมุมสั้นกว่า 5 หน่วย ถ้ากำหนดให้ x แทนความยาวของด้านที่สั้นกว่าของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ แล้วค่าของ x ควรอยู่ในช่วงใด

1. $0 < x < 4$ 2. $0 < x < 3.5$ 3. $3 < x < 4$
 4. $3 < x < 3.5$ 5. $3.5 < x < 4$

ตอบข้อ 4

35. จากรูปที่กำหนดให้ จงหาค่าของมุม x



1. 62° 2. 63° 3. 65° 4. 66° 5. 67°

ตอบข้อ 3

36. ถ้า A เป็นจุดบนวงกลม $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$ ซึ่งอยู่ใกล้กับจุดยอด V ของพาราโบลา $x^2 - 12x + 4y + 48 = 0$ มากที่สุด แล้วระยะระหว่างจุด A กับ V มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $7\sqrt{2}$ 2. $8\sqrt{2}$ 3. $10\sqrt{2}$ 4. 8 5. 10

ตอบข้อ 4

37. จำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง 100 และ 999 ซึ่งมีหลักหน่วยหรือหลักร้อยเป็นจำนวนเฉพาะ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับข้อใด
1. 350 2. 380 3. 420 4. 450 5. 470

ตอบข้อ 1

38. นักเรียน ม.ต้น คนหนึ่งเกิดในเดือนกรกฎาคม เขาอยากให้เพื่อนทายวันเกิดของเขา โดยให้ข้อมูลเพื่อนว่าวันเกิดของเขาเป็นจำนวนเฉพาะหรือสอดคล้องกับคำตอบสมการ $x^3 - 11x^2 + 38x - 40 = 0$ ความน่าจะเป็นที่เพื่อนจะทายวันเกิดเขาได้ถูกต้องเป็นเท่าใด
1. $\frac{1}{11}$ 2. $\frac{1}{12}$ 3. $\frac{1}{13}$ 4. $\frac{1}{14}$ 5. $\frac{1}{31}$

ตอบข้อ 2

39. ข้อมูลชุดหนึ่งเรียงลำดับจากน้อยไปมากเป็น 10, 20, 30, 30, a, b, 60, 60, 90, 120 ถ้าฐานนิยมและมัธยฐานของคะแนนชุดนี้เป็น 30 และ 40 ตามลำดับ แล้วข้อมูลชุดต่อไปนี้เป็น 11, 22, 33, 34, a + 5, b + 6, 67, 68, 99, 130 มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 50 2. 55.5 3. 56 4. 60 5. 60.5

ตอบข้อ 2

40. ในการสอบสัมภาษณ์นักเรียน 3 คน ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเท่ากับ 53 มัธยฐานเท่ากับ 50 และพิสัยเท่ากับ 21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบสัมภาษณ์นักเรียนทั้งสามคนเป็นเท่าใด
1. 8.37 2. 8.83 3. 9.05 4. 9.49 5. 10.05

ตอบข้อ 2

โปรดตรวจสอบว่าท่านได้เขียน ชื่อ - สกุล และระบายรหัสประจำตัว เรียบร้อยครบถ้วนแล้ว