1. จงหาผลบวกทุกคำตอบของสมการ $4^{2x-1}-4^{x+\frac{2}{3}}-4^{x-\frac{5}{3}}+1=0$ **(2.5 คะแนน)**

2. จงหาผลบวกทุกคำตอบของสมการ $\cos x-\cos 2x=0$ บนช่วง $\left[0^\circ,360^\circ\right]$ โดย x วัดเป็นหน่วยองศา **(2.5 คะแนน)**

3. จงหาค่าของ $\log_b\left(\frac{\sqrt{a+b}}{b}-\frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{a+b}}\right)$ โดยที่ $\log_b a=5$ **(2.5 คะแนน)**

4. จงหาค่าของ $\sum_{n=1}^{20}\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{4n}$ **(2.5 คะแนน)**

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

5. จงหาค่าของ $\sin^{-1}\left(\cos\frac{23\pi}{6}\right)$ ตอบในหน่วยองศา **(2.5 คะแนน)**

6. กำหนดให้ $f(0)=\frac{1}{2}$, $f(k)=\frac{f(k-1)}{1+f(k-1)}$ สำหรับ $k\geq 1$ จงหาค่าของ $9\sqrt{f(2023)}$

(2.5 คะแนน)

7. จงหาสัมประสิทธิ์ของ $\frac{Y^4}{X^{16}}$ ของการกระจาย $\left(\frac{Y}{X^2}-\frac{1}{Y^2}\right)^{10}$ **(2.5 คะแนน)**

8. ให้ A เป็นเซตคำตอบของอสมการ $\left|x^2-2x-1\right|<x-1$ และ B เป็นเซตคำตอบของอสมการ $\frac{24}{x^2}-\frac{10}{x}+1>0$ ถ้า $A\cap B$ คือช่วง (a,b) แล้ว $a+b$ มีค่าเท่าใด **(4.5 คะแนน)**

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

9. กำหนดให้ $y=10^{\log_5(x+1)}$ และ $x>0$ จงหาค่า $\left|x^2+2x-5^{\log y^2}\right|$ **(4.5 คะแนน)**

10. จงหาค่าของ $\ln(\cot 1°)+\ln(\cot 2°)+\ln(\cot 3°)+\ldots+\ln(\cot 88°)+\ln(\cot 89°)$ **(4.5 คะแนน)**

11. กำหนดเมตริกซ์ $M=\begin{bmatrix}-7A+2B & 7A\\ 3 & B\end{bmatrix}$ โดยที่ A เป็นผลบวกของคำตอบของระบบสมการ

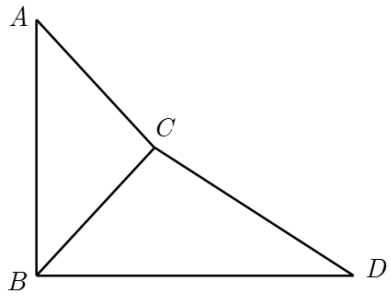
$$\begin{aligned}x+2y+z&=0\\2x+y-3z&=4\\3x-3y+2z&=2\end{aligned}$$

จงหาผลบวกทุกค่าของ B ที่ทำให้ M เป็นเมตริกซ์เอกฐาน **(4.5 คะแนน)**

12. กำหนดให้ z เป็นจำนวนเชิงซ้อนซึ่งสอดคล้องกับสมการ $z^2=5+12i$ จงหาค่าของ $\left|z^2\right|$ **(4.5 คะแนน)**

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

13. จากรูป มุม ABD เป็นมุมฉากและมุม $ACB = 106^\circ$ ถ้า $AB = 20$ ซม. $BD = 18$ ซม. และ $BC = 12.5$ ซม. แล้ว จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม $ABDC$ (กำหนดให้ $\cos 53^\circ = 0.60$ และ $\cos 16^\circ = 0.96$) **(4.5 คะแนน)**



14. มีเหรียญอยู่ 4 เหรียญ ซึ่งมีสีต่างกัน 4 สี หยิบเหรียญ 3 ครั้ง โดยที่หยิบแต่ละครั้งแล้วใส่คืน จงหาจำนวนวิธีในการหยิบที่ได้เหรียญสีเดียวกันไม่เกิน 2 เหรียญ **(4.5 คะแนน)**

15. ในการสอบ O-net ของนักเรียนชั้น ป.6 คะแนนสอบของนักเรียนชายและหญิงมีการแจกแจงปกติโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน แต่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชายมากกว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนหญิง 10 คะแนน ถ้าในการสอบครั้งนี้เด็กชายปูนปั้นและเด็กหญิงยาหยีทำคะแนนได้ในตำแหน่งเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 97 ทั้งคู่ อยากทราบว่าเด็กชายปูนปั้นได้คะแนนมากกว่าเด็กหญิงยาหยีกี่คะแนน (กำหนด $Z = 1.88, A = 0.47$) **(4.5 คะแนน)**

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

16. กล่องใบหนึ่งสร้างจากการตัดมุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจากมุมของกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด $m\times n$ ตารางนิ้ว และพับด้านข้างขึ้น ถ้ากระดาษถูกตัดมุมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 2 นิ้ว แล้วปริมาตรของกล่องที่ได้เท่ากับ 832 ลูกบาศก์นิ้ว ถ้ากระดาษถูกตัดมุมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 3 นิ้ว แล้วปริมาตรของกล่องที่ได้เท่ากับ $1,008$ ลูกบาศก์นิ้ว ความยาวของเส้นทแยงมุมของกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีค่าเท่าไร (กำหนดให้ $\sqrt{5}\approx 2.24$, $\sqrt{7}\approx 2.65$ และ $\sqrt{13}\approx 3.61$) **(6 คะแนน)**

17. เจสัน ฝากเงินที่ธนาคาร $\$300$ ทุกวันที่ 1 ในแต่ละเดือน โดยมีอัตราดอกเบี้ย 2% ต่อเดือน โดยคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุกเดือน เขาวางแผนถอนเงินทั้งหมดในบัญชีหลังจากครบเวลา 1 ปี กำหนดให้เงินที่เจสันจะได้รับสามารถคำนวณได้จากสูตร $A\left(\frac{B^C-1}{D}\right)$ โดย A,B,C,D เป็นจำนวนจริงใดๆ จงหาค่าของ $A\left(B+D\right)+C$ **(6 คะแนน)**

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

18. นามิอยู่ชั้นบนสุดของประภาคารสูง 300 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล สังเกตเห็นเรือสองลำ ลำหนึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกและอีกลำอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยมองเป็นมุมก้ม 30° และ 45° ตามลำดับ ระยะห่างระหว่างเรือสองลำนี้เป็นเท่าไร (กำหนดให้ $\sqrt{2} \approx 1.4$, $\sqrt{3} \approx 1.7$, $\sqrt{6.38} \approx 2.53$ และ $\sqrt{6.48} \approx 2.55$) **(6 คะแนน)**

19. เด็กชายคนหนึ่งเล่นโยนลูกเต๋า ถ้าเขาได้ลูกเต๋าแต้มมากกว่า 4 จำนวน 2 ครั้ง เขาจะเป็นผู้ชนะ เมื่อชนะแล้วจะหยุดเล่น ถ้าความน่าจะเป็นที่เขาชนะในการโยนเกิน 3 ครั้ง คือ $\frac{A}{B}$ เมื่อ ห.ร.ม. ของ A, B คือ 1 จงหา $A+B$ **(6 คะแนน)**

20. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจำนวน 72 คน เท่ากับ 42 คะแนน และ 8.6 คะแนน ตามลำดับ ถ้าเพิ่มคะแนนของนักเรียน 30 คนที่มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ฉบับเดียวกันเท่ากับ 25 คะแนน ค่าความแปรปรวนรวมของเด็กทั้งหมดเท่ากับ 115 จงหาความแปรปรวนของคะแนนสอบของนักเรียนที่มาเพิ่มจำนวน 30 คน **(6 คะแนน)**

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

21. Let $a, \frac{1}{2}, -1, 2, -4, b$ be a geometric sequence. Find the value of

$(a+b)+(2a+b)+(a+2b)+(3a+b)+(a+3b)+\ldots+(7a+b)+(a+7b)$. **(2.5 คะแนน)**

22. Given that $A^t = \begin{pmatrix} a_n & a_{n+2} \\ a_{n+1} & a_{n+3} \end{pmatrix}$ where a_n is an arithmetic sequence with a common difference of 2. Determine the value of $\det(2A^2)$. **(4.5 คะแนน)**

23. Given $y = \frac{\sin 4\theta}{2\cos\theta\cos 2\theta}$, where $0 \le \theta \le 4\pi$. How many solutions (θ) are there if y is an integer? **(2.5 คะแนน)**

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

24. A set of data is ordered as follows.

$$x \ 29 \ 32 \ 38 \ 42 \ 50 \ y \ 53 \ 60$$

If the values of P_{15} and D_7 of this data set equal to 24.5 and 52, respectively. Find the average of this data set. **(2.5 คะแนน)**

25. There are three mailboxes, each of a different color. Find the total number of different ways in which 8 identical letters can be placed in these three mailboxes, provided that each box contains at least one letter. **(4.5 คะแนน)**

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

คำตอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	1	14	60
2	720	15	18.8
3	1.5	16	36.1
4	0	17	330.24
5	60	18	759
6	0.2	19	49
7	45	20	9.5
8	5	21	263.5
9	1	22	**256
10	0	23	17
11	0.5	24	41.78
12	13	25	21
13	165		

** หมายเหตุ : ข้อที่ 22 การพิมพ์ข้อสอบไม่สมบูรณ์ กรรมการจึงพิจารณาให้คะแนนทุกคน

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต