



ข้อสอบมหิดลวิทยานุสรณ์ 2567

1. a เป็นจำนวนที่หารด้วย 8 แล้วเหลือเศษ 3

$3a$ หารด้วย 26 แล้วเหลือเศษ 1

โดยผลของการหาร a ด้วย 8 และ $3a$ หารด้วย 26 มีค่าเท่ากัน จงหาค่าของ a

2. กำหนดให้ $A = 0.123456789101112131415\dots$

จะได้ว่ามีทศนิยมตำแหน่งที่ 10 คือ 1 และทศนิยมตำแหน่งที่ 15 คือ 2

จงหาว่าทศนิยมตำแหน่งที่ 2024 คือเลขใด

3. กำหนดให้ m, n เป็นจำนวนนับ ซึ่ง $n > 1$ และ $m \leq n$ โดยมีจำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง n เมื่อนำ m ออกจากข้อมูลชุดนี้จะได้ค่าเฉลี่ยเป็น $99\frac{5}{6}$

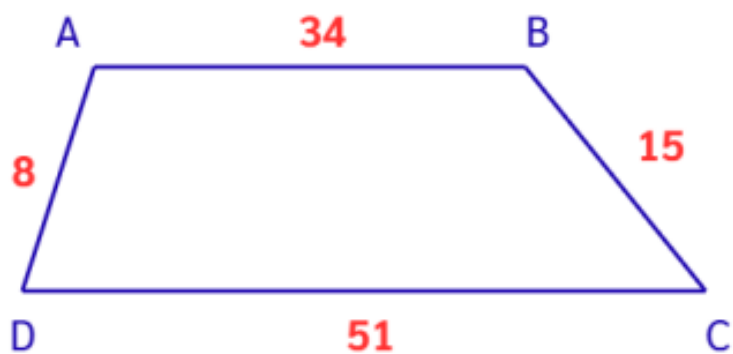
จงหาค่าของ $n - m$

4. กำหนดให้ $(x + y - 4)^2 + (x + z - 1)^2 + (x - z + 1)^2 = 0$
จงหาค่าของ $x^2 + y^2 - z^2$

5. กล่องส้มลาบูนู้มีวางขายอยู่ 12 กล่อง โดยทางร้านแจ้งว่ามีกล่องส้มสีหายาก (secret) อยู่ 1 กล่อง จาก 12 กล่อง ถ้ามีลูกค้าซื้อไป 2 กล่อง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกค้าจะได้สีหายาก (secret) เป็นเท่าใด

6. กำหนดให้ $x = \sqrt{y}$, $y = \sqrt[3]{z}$, $z = 1728$
จงหาค่าของ $\sqrt{3x + 2y}$

7. จากรูปสี่เหลี่ยม $ABCD$ เป็นสี่เหลี่ยมคางหมู
ถ้าสะท้อนจุด A, B ผ่านเส้นตรง CD ได้จุด E, F จะเกิดรูปหกเหลี่ยม $ABCFED$
จงหาพื้นที่หกเหลี่ยม $ABCFED$



8. ชมรมการอ่านมีสมาชิกทั้งหมด 150 คน มีผู้หญิงคิดเป็น 60% ของทั้งหมด
ผู้หญิงอ่านหนังสือเฉลี่ย 7 เล่มต่อเดือน ผู้ชายอ่านหนังสือเฉลี่ย 2 เล่มต่อเดือน
จงหาว่าสมาชิกทั้งหมดในชมรมการอ่าน อ่านหนังสือเฉลี่ยกี่เล่มต่อเดือน

9. ถ้าวิ่งออกกำลังกายวันละ 5 กิโลเมตร เป็นเวลา 3 วัน แล้วหยุดพัก 1 วัน
เป็นแบบนี้ไปเรื่อยๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ จะวิ่งได้ระยะทางรวมกันกี่กิโลเมตร

10. ในการเข้าสวนสนุก เด็กคนละ 120 บาท ผู้ใหญ่คนละ 180 บาท
ถ้าวันนั้นขายบัตรได้รวม 445 ใบ ได้เงินรวมทั้งหมด 66,000 บาท
จงหาว่าเด็กเข้าสวนสนุกมากกว่าหรือน้อยกว่าผู้ใหญ่กี่คน

11. ข้อมูลการขายขนมปังเป็นดังนี้
ร้าน A ขายได้ 120 บาท ร้าน B ขายได้ 160 บาท ร้าน C ขายได้ 180 บาท
ถ้าร้าน B ขายจำนวนชิ้นได้เป็น 2 เท่าของร้าน A
ร้าน C ขายได้น้อยกว่าร้าน A อยู่ 5 ชิ้น จงหาร้าน B ขายได้มากกว่าร้าน C กี่ชิ้น
1. 25 2. 30 3. 45 4. 50

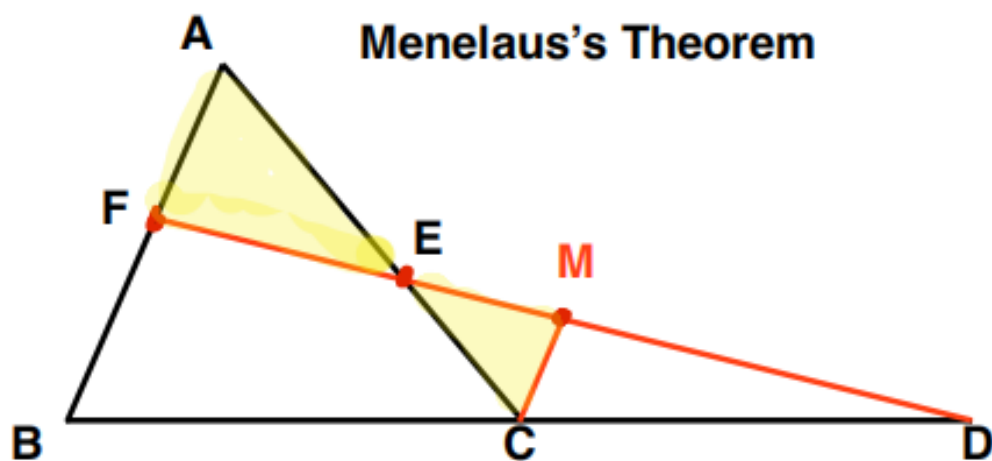
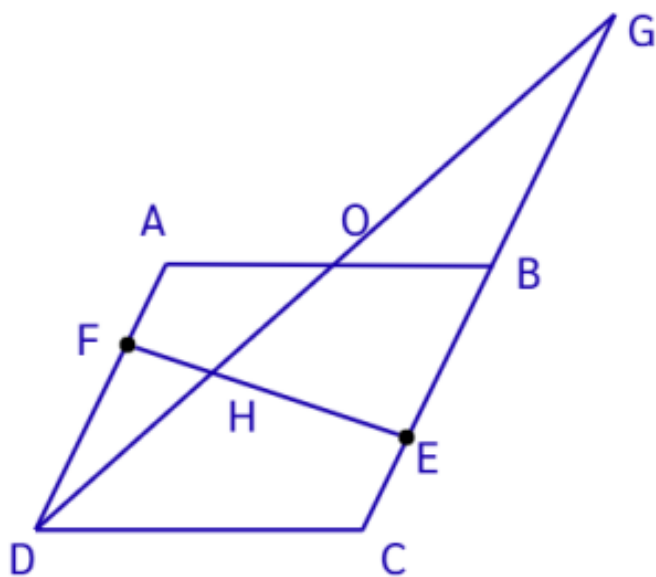
12. เจ้าของร้านค้าแจ้งว่าถ้าทำยอดขายเฉลี่ยต่อวันได้เกิน 5000 บาท
จะได้โบนัส 10% ของยอดขายทั้งหมด ยอดขายเป็นดังตาราง
ถ้าสินค้าราคาชิ้นละ 60 บาท จงหาว่าพนักงานได้โบนัสกี่บาท

วัน	ยอดขาย (ชิ้น)
จันทร์	75
อังคาร	80
พุธ	100
พฤหัสบดี	75
ศุกร์	95

13. กำหนดให้ทรงกระบอกบรรจุน้ำอยู่เต็มถึง มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร สูง $\frac{7}{\pi}$ เมตร
มีน้ำรั่วออกจากถังด้วยความเร็ว 0.05 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
จงหาว่าจะใช้เวลากี่ชั่วโมง น้ำจะไหลออกจากถังจนหมด

14. กำหนดให้ $A = \frac{2^4}{2^2 \times 5^{-2}}k - \frac{(-17)(2 \times 5)^{-5}}{2^{-7} \times 5^{-7}} + \frac{(10k)^2}{k}$
จงหาค่า k ที่เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่ทำให้ \sqrt{A} เป็นจำนวนเต็ม

15. กำหนดให้ สี่เหลี่ยม $ABCD$ เป็นสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มี $AF : FD = CE : EB = 1 : 2$ และ $AO = OB$ ถ้าอัตราส่วนของพื้นที่สี่เหลี่ยม $\square OBEH : \square ABCD = a : b$ ซึ่งเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ จงหา $b - a$



Proof

$$\triangle EMC \sim \triangle EFA \text{ จะได้ } \frac{MC}{AF} = \frac{EC}{EA} \text{ และ}$$

$$\triangle FBD \sim \triangle MCD \text{ จะได้ } \frac{MC}{BF} = \frac{CD}{BD}$$

$$\frac{BF}{AF} = \frac{EC}{EA} \times \frac{BD}{CD} \text{ หรือ } \frac{AF}{BF} \times \frac{EC}{EA} \times \frac{BD}{CD} = 1$$

16. ซื้อหมู 1.5 กิโลกรัม ครั้วของต์ 6 ชิ้น นม 4 กล่อง ผลไม้ 5 กิโลกรัม ราคาต่อหน่วย ดังตาราง ถ้ามีส่วนลดอยู่ 12% ต้องจ่ายเงินกี่บาท

สินค้า	หน่วย	ราคาต่อหน่วย
หมู	กิโลกรัม	50
นม	โหล	180
ครั้วของต์	ชิ้น	30
ผลไม้	กิโลกรัม	25

17. ข้อมูล $2, a, b, c, d$ เรียงจากน้อยไปมาก มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 7 มัธยฐานเป็น 8 ฐานนิยมเป็น 10
ข้อมูลอีกชุดหนึ่ง $1, e, e + 2, 7, e + 4$ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 7
นำข้อมูลทั้ง 2 ชุดมารวมกัน และเพิ่มอีก 3 ข้อมูล คือ x, y, z
ได้ข้อมูลใหม่เป็น $2, a, b, c, d, 1, e, e + 2, 7, e + 4, x, y, z$ ซึ่งมีฐานนิยมเป็น 5
และความถี่ของข้อมูลที่มีค่าน้อยที่สุดเป็น 2 จงหาค่าของ xyz

18. ทรงกระบอกมีรัศมี R_1 หน่วย และสูง H_1 หน่วย
กรวยมีรัศมี R_2 หน่วย และสูง H_2 หน่วย
พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- I. ถ้าปริมาตรทั้ง 2 รูปเท่ากัน และ $H_1 = H_2$ แล้ว $R_2 = \sqrt{3}R_1$
- II. ถ้าปริมาตรทั้ง 2 รูปเท่ากัน และ $R_2 = R_1$ แล้ว $H_2 = 3H_1$
- III. ถ้า $R_1 = 2R_2$ และ $H_1 = 2H_2$ แล้ว ปริมาตรทรงกระบอกเป็น 4 เท่าของปริมาตรกรวย
- IV. ถ้า $R_2 = 2R_1$ และ $H_2 = 2H_1$ แล้ว ปริมาตรทรงกระบอกเป็น $\frac{3}{4}$ เท่าของปริมาตรกรวย

จากข้อความข้างต้น ถูกต้องทั้งหมดกี่ข้อความ

19. กำหนดให้สามเหลี่ยม $\triangle ABC$ เป็น \triangle มุมฉาก มี $\hat{B} = 90^\circ$ และ $AB = BC$
มีจุด X เป็นจุดหนึ่งภายใน $\triangle ABC$ ถ้า $AX : BX : CX = 1 : 2 : 3$
มี \hat{AXB} เป็นมุมที่อยู่ตรงข้ามด้าน AB จงหาค่าของ $\frac{\hat{AXB}}{5}$

20. มีปฏิทินเดือนพฤศจิกายน 2 แผ่น ตัดเป็นลูกเต๋า
 ความน่าจะเป็นที่จะโยนลูกเต๋าทิ้ง 2 ลูกพร้อมกันได้ผลรวมของตัวเลขบนลูกเต๋าทิ้ง 2 ลูกมากกว่า 33 เท่ากับ $\frac{a}{b}$ โดยที่ ห.ร.ม. ของ a และ b เป็น 1 จงหาค่าของ $a + b$

6			
13	14	15	16
20			

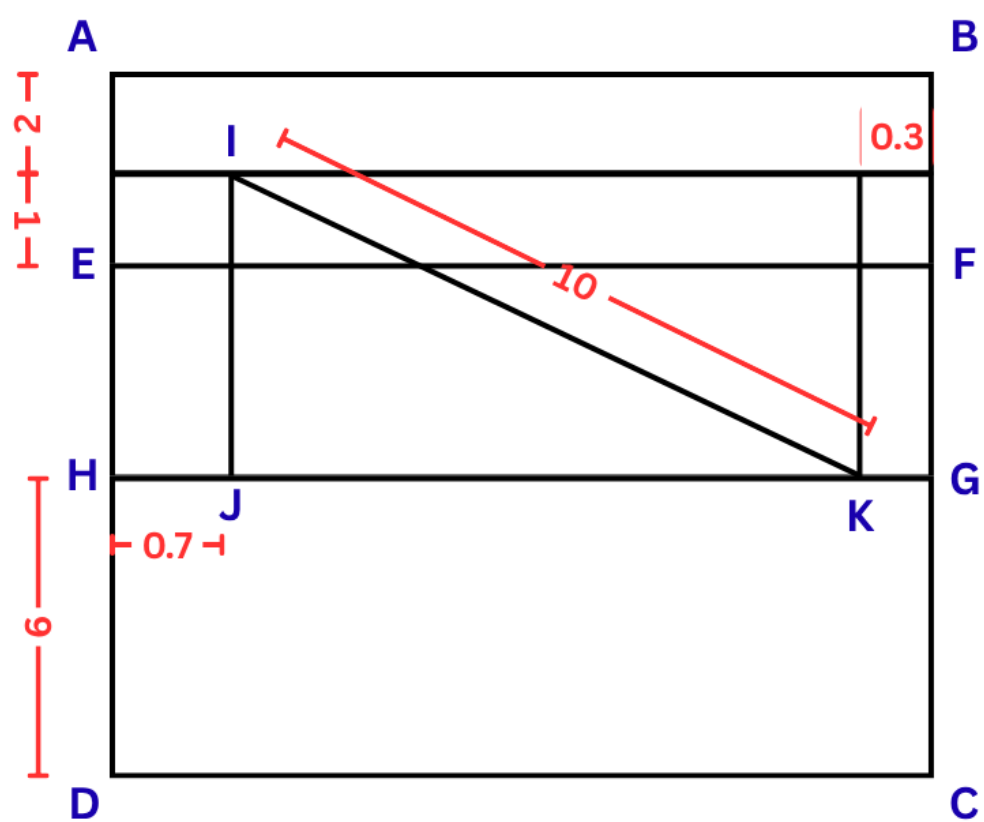
ลูกแรก

			13
17	18	19	20
24			

ลูกสอง

21. บริษัทแห่งหนึ่งสร้างตึกทุกปี ปีละ 1 ตึก โดยแต่ละตึกใช้เวลาสร้าง 1 ปี โดยปีแรกสร้างตึกสูง 3 ชั้น ชั้นละ 10 ห้อง ปีต่อไปตึกใหม่จะมีจำนวนชั้นเพิ่มขึ้น 2 ชั้นจากเดิม และมีจำนวนห้องในแต่ละชั้นเพิ่มขึ้น 4 ห้องจากเดิมเช่นกัน
ทั้งนี้เมื่อผ่านไป 10 ปี จะมีจำนวนห้องทั้งหมด A ห้อง จงหาว่า Aหารด้วย 45 เหลือเศษเท่าใด

22. สี่เหลี่ยม $ABCD$ เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีความยาวด้านรูป
 ถ้าพื้นที่ของสี่เหลี่ยม $EFGH$ เท่ากับ z ตารางหน่วย
 จงหาค่าของ $2z$



ASCII Code เลขฐาน 2 จำนวน 7 หลัก นำมาสร้างเป็น ASCII Code แทนค่าของ 0 ถึง 127

จงใช้ตารางด้านล่างเพื่อตอบคำถาม

Symbol	Binary	Symbol	Binary	Symbol	Binary	Symbol	Binary
(Space)	010 0000	0	011 0000	@	100 0000	P	101 0000
!	010 0001	1	011 0001	A	100 0001	Q	101 0001
“	010 0010	2	011 0010	B	100 0010	R	101 0010
#	010 0011	3	011 0011	C	100 0011	S	101 0011
\$	010 0100	4	011 0100	D	100 0100	T	101 0100
%	010 0101	5	011 0101	E	100 0101	U	101 0101
&	010 0110	6	011 0110	F	100 0110	V	101 0110
‘	010 0111	7	011 0111	G	100 0111	W	101 0111
(010 1000	8	011 1000	H	100 1000	X	101 1000
)	010 1001	9	011 1001	I	100 1001	Y	101 1001
*	010 1010	:	011 1010	J	100 1010	Z	101 1010
+	010 1011	;	011 1011	K	100 1011	[101 1011
,	010 1100	<	011 1100	L	100 1100	\	101 1100
-	010 1101	=	011 1101	M	100 1101]	101 1101
.	010 1110	>	011 1110	N	100 1110	^	101 1110
/	010 1111	?	011 1111	O	100 1111		

23. ถอดรหัสคำว่า MWIT เป็น ASCII ได้ $M = x_1, W = x_2, I = x_3, T = x_4$

จงหา $2x_1 - x_2 + x_3 - x_4$

24. แปลงคำว่า MWIT เป็นจำนวน binary จะมีเลข 1 ทั้งหมดกี่ตัว

25. กำหนดให้ a แทนจำนวนเลข 0 ใน binary ของ “MAHIDOL WITTAYANUSORN SCHOOL”
 b แทนจำนวนเลข 1 ใน binary ของ “MAHIDOL WITTAYANUSORN SCHOOL”
จงหาค่าของ $|a - b|$

26. จงหา binary ต่อไปนี้ เป็นสัญลักษณ์ แล้วคำนวณหาคำตอบ

0110011 0110101 0101010 0110010 0101011 0110100

27. ถ้าให้ a แทนจำนวนเลข 0 ที่สามารถมีได้จาก binary 128 จำนวนที่แทนค่าของ 0–127
ถ้าให้ b แทนจำนวนเลข 1 ที่สามารถมีได้จาก binary 128 จำนวนที่แทนค่าของ 0–127
จงหาค่าของ $\frac{a}{8} + \frac{b}{16}$