



MathStandard

แนวข้อสอบ NETSAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชุดฝึกที่ 02

เอกสารตัวอย่าง

www.mathstandard.com

สารบัญ

โครงสร้างฉบับเต็ม

เลขหน้าในตารางนี้อ้างอิงเอกสารฉบับเต็ม

คำชี้แจง	1
ข้อสอบ	3
เฉลยคำตอบ	23
เฉลยวิธีคิด	24
หัวข้อสำหรับทบทวน	34

สารบัญเอกสารตัวอย่าง

ข้อสอบตัวอย่าง 4 ข้อ	3
เฉลยคำตอบ	5
เฉลยวิธีคิด	5

เอกสารตัวอย่างคัดเลือกโจทย์บางส่วนจากฉบับเต็ม พร้อมเฉลยคำตอบและวิธีคิด โดยคงหมายเลขข้อเดิม ข้อสอบเป็นรูปแบบเขียนคำตอบสั้น ควรทำด้วยตนเองก่อนตรวจเฉลย เฉพาะส่วนและกรณีให้แสดงค่าแน่นอน เว้นแต่โจทย์กำหนดให้ประมาณค่า

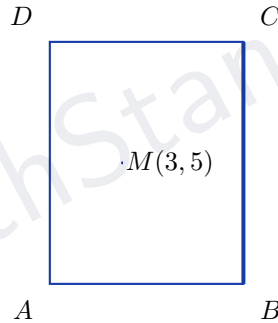
ข้อ 1 จงหาค่าของ $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{9 \cdot 10}$

ตอบ _____

ข้อ 2 เมื่อเริ่มจับเวลา $t = 0$ วินาที ไฟสีแดงจะสว่างที่เวลา 2, 8, 14, ... วินาที ส่วนไฟสีน้ำเงินจะสว่างที่เวลา 4, 12, 20, ... วินาที การสว่างแต่ละครั้งถือเป็นเหตุการณ์ ณ ขณะเวลานั้น จงระบุเวลาทุกค่าที่ไฟทั้งสองสีสว่างพร้อมกันในช่วง $0 \leq t \leq 60$ วินาที

ตอบ _____

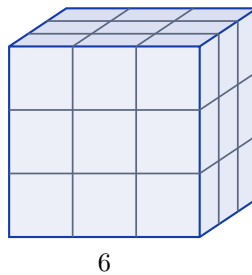
ข้อ 25 กระดาษสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีจุดยอด $A(0, 0)$, $B(8, 0)$, $C(8, 10)$, $D(0, 10)$ และจุด $M(3, 5)$ อยู่ภายใน พับกระดาษให้ A ทับจุด P บนด้าน BC โดยรอยพับผ่าน M จงหาพิกัด P ทุกตำแหน่งที่เป็นไปได้ และสมการรอยพับแต่ละกรณี



ตอบ P_1 _____ รอยพับ _____

P_2 _____ รอยพับ _____

ข้อ 26 ลูกบาศก์ด้านละ 6 เซนติเมตรถูกทาสีบนผิวภายนอกครบทั้งหกหน้า แล้วตัดขนานกับหน้าให้เป็นลูกบาศก์เล็กด้านละ 2 เซนติเมตร โดยไม่มีเนื้อวัสดุสูญเสีย จงหาจำนวนลูกบาศก์เล็กที่มีหน้าทาสีสองหน้าพอดี



ตอบ _____

เฉลยคำตอบ

ข้อ	คำตอบ
1	$\frac{9}{10}$
2	20, 44 วินาที
25	$P(8, 2): 4x + y = 17$ $P(8, 8): x + y = 8$
26	12 ลูก

เฉลยวิธีคิด

ข้อ 1 วิธีคิด ใช้ $\frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$ จึงได้ผลบวก

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{10}\right) = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

ตอบ $\frac{9}{10}$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 2 วิธีคิด ให้ $t = 2 + 6m = 4 + 8n$ เมื่อ m, n เป็นจำนวนเต็มไม่ลบ จะได้ $3m - 4n = 1$ ดังนั้น $m = 3 + 4k, n = 2 + 3k$ สำหรับจำนวนเต็ม k และ $t = 20 + 24k$ เงื่อนไข $0 \leq t \leq 60$ ทำให้ $k = 0, 1$ จึงได้เวลา 20, 44 วินาที

ตอบ 20, 44 วินาที

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 25 วิธีคิด จุดบนรอยพับมีระยะถึงจุดเดิมและภาพที่ได้จากการพับเท่ากัน จึงต้องมี $MP = MA$ ให้ $P(8, t)$ เมื่อ $0 \leq t \leq 10$ จาก $MA^2 = 3^2 + 5^2 = 34$ ได้

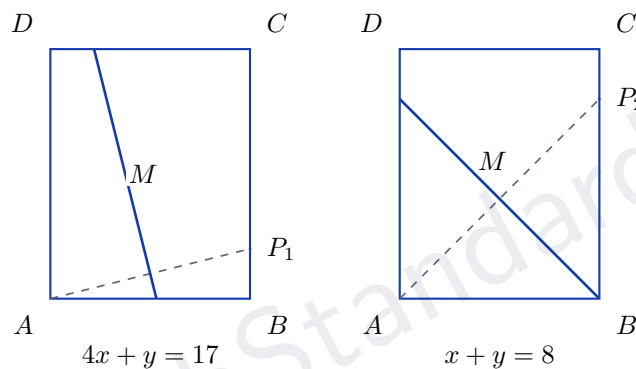
$$MP^2 = (8 - 3)^2 + (t - 5)^2 = 34 \implies (t - 5)^2 = 9$$

จึงมี $t = 2, 8$ ซึ่งอยู่บนด้าน BC ทั้งสองค่า ให้ $P_1(8, 2)$ และ $P_2(8, 8)$

รอยพับเป็นเส้นตั้งฉากแบ่งครึ่ง AP จุด (x, y) บนรอยพับจึงสอดคล้องกับ

$$x^2 + y^2 = (x - 8)^2 + (y - t)^2 \implies 8x + ty = \frac{64 + t^2}{2}$$

แทน $t = 2$ ได้ $4x + y = 17$ และแทน $t = 8$ ได้ $x + y = 8$ ทั้งสองเส้นผ่าน $M(3, 5)$ และสะท้อน A ไปยัง P_1, P_2 ตามลำดับ จึงเป็นรอยพับที่ใช้ได้จริง และไม่มีตำแหน่งอื่นจากสมการ $(t - 5)^2 = 9$



ตอบ $P(8, 2): 4x + y = 17$

$P(8, 8): x + y = 8$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 26 วิธีคิด แต่ละขอบถูกแบ่งเป็น $\frac{6}{2} = 3$ ส่วน ลูกบาศก์เล็กที่ทำสี่หน้าพอดีต้องอยู่บนขอบเดิม แต่ไม่อยู่ที่มุม ในแต่ละขอบจึงมี $3 - 2 = 1$ ลูก และลูกบาศก์เดิมมี 12 ขอบ จึงได้ 12 ลูก

ตอบ 12 ลูก

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ