



MathStandard

แนวข้อสอบ NETSAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชุดฝึกที่ 10

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

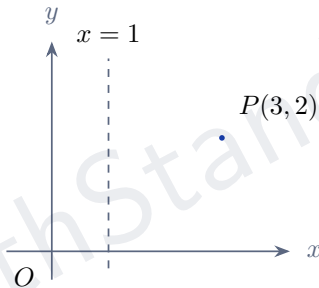
ข้อ 1 จงหาค่าที่แน่นอนของ $\frac{1}{1 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}$ ในรูปที่ไม่มีกรณฑ์อยู่ในตัวส่วน

ตอบ _____

ข้อ 2 จงหาผลบวกของจำนวนเต็มสองหลัก n ทั้งหมดที่เลขโดดสองหลักสุดท้ายของ n^2 เป็นจำนวน n เดิม

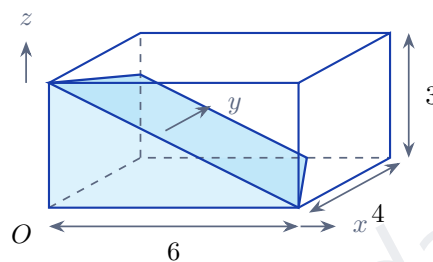
ตอบ _____

ข้อ 25 ในระนาบพิกัด ให้ T เป็นการสะท้อนในเส้นตรง $x = 1$ และ D เป็นการขยายจากจุดกำเนิด $O(0, 0)$ ด้วยอัตราส่วน 2 กำหนด $P(3, 2)$, $Q = D(T(P))$ และ $R = T(D(P))$ จงหา QR^2



ตอบ _____

ข้อ 26 ถังทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีบริเวณภายในแทนด้วยพิกัด $0 \leq x \leq 6$, $0 \leq y \leq 4$, $0 \leq z \leq 3$ หน่วย หลังเอียงถึง ผิวหน้าเป็นส่วนของระนาบ $\frac{x}{6} + \frac{y}{12} + \frac{z}{3} = 1$ และน้ำอยู่ด้านที่มี $\frac{x}{6} + \frac{y}{12} + \frac{z}{3} \leq 1$ จงหาปริมาตรน้ำในถัง



ตอบ _____

เฉลยคำตอบ

ข้อ	คำตอบ
1	$\sqrt[3]{2} - 1$
2	101
25	4 ตารางหน่วย
26	$\frac{76}{3}$ ลูกบาศก์หน่วย

เฉลยวิธีคิด

ข้อ 1 วิธีคิด ให้ $r = \sqrt[3]{2}$ จึงมี $r^3 = 2$ และ $\sqrt[3]{4} = r^2$ เอกลักษณ์ผลต่างกำลังสามให้ $(r - 1)(r^2 + r + 1) = r^3 - 1 = 1$ ดังนั้นส่วนกลับของ $1 + r + r^2$ เท่ากับ $r - 1$ โดยตัวส่วนเดิมเป็นบวก จึงนิยามได้

ตอบ $\sqrt[3]{2} - 1$

[กลับไปข้อสอบ](#) | [เฉลยคำตอบ](#)

ข้อ 2 วิธีคิด เงื่อนไขเทียบเท่ากับ $100 \mid n(n - 1)$ เนื่องจาก n กับ $n - 1$ เป็นจำนวนเฉพาะสัมพัทธ์ ตัวประกอบ 25 ต้องอยู่ในตัวใดตัวหนึ่งทั้งคู่ และตัวประกอบ 4 ก็เช่นเดียวกัน จึงมี $n \equiv 0$ หรือ $1 \pmod{25}$ และ $n \equiv 0$ หรือ $1 \pmod{4}$ เมื่อพิจารณาเศษในช่วง $0 \leq n < 100$ ได้เพียง 0, 1, 25, 76 คัดจำนวนสองหลักเหลือ 25, 76 ตรวจสอบกลับ $25^2 = 625$ และ $76^2 = 5776$ ผลบวกจึงเป็น 101

ตอบ 101

[กลับไปข้อสอบ](#) | [เฉลยคำตอบ](#)

ข้อ 25 วิธีคิด การสะท้อนให้ $T(x, y) = (2 - x, y)$ ส่วนการขยายให้ $D(x, y) = (2x, 2y)$ เมื่อสะท้อน P ก่อน ได้ $T(P) = (-1, 2)$ แล้วขยายได้ $Q = (-2, 4)$ แต่เมื่อขยายก่อน ได้ $D(P) = (6, 4)$ แล้วสะท้อนได้ $R = (-4, 4)$ ดังนั้น $QR^2 = [(-2) - (-4)]^2 + (4 - 4)^2 = 4$ ลำดับการแปลงทั้งสองแบบให้ภาพต่างกัน จึงต้องคำนวณตามลำดับที่กำหนด

ตอบ 4 ตารางหน่วย

[กลับไปข้อสอบ](#) | [เฉลยคำตอบ](#)

ข้อ 26 วิธีคิด เมื่อพิจารณาในบริเวณพิกัดไม่ติดลบ ระนาบตัดแกนทั้งสามที่ $(6, 0, 0)$, $(0, 12, 0)$ และ $(0, 0, 3)$ เกิดพีระมิดฐานสามเหลี่ยมที่มีปริมาตร $V = \frac{1}{6}(6)(12)(3) = 36$ ลูกบาศก์หน่วย เงื่อนไขระนาบบังคับให้ $x \leq 6$ และ $z \leq 3$ อยู่แล้ว จึงเหลือเพียงการตัดส่วนที่มี $y > 4$ ออก ส่วนนี้เป็นพีระมิดที่คล้ายกับรูปเดิมจากจุดยอด $(0, 12, 0)$ โดยมีอัตราส่วนความยาว $\frac{12-4}{12} = \frac{2}{3}$ จึงมีปริมาตร $36(\frac{2}{3})^3 = \frac{32}{3}$ ลูกบาศก์หน่วย ดังนั้นปริมาตรน้ำภายในถังคือ $36 - \frac{32}{3} = \frac{76}{3}$ ลูกบาศก์หน่วย

ตอบ $\frac{76}{3}$ ลูกบาศก์หน่วย

[กลับไปข้อสอบ](#) | [เฉลยคำตอบ](#)