



MathStandard

แนวข้อสอบ NETSAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชุดฝึกที่ 04

เอกสารตัวอย่าง

www.mathstandard.com

สารบัญ

โครงสร้างฉบับเต็ม

เลขหน้าในตารางนี้อ้างอิงเอกสารฉบับเต็ม

คำชี้แจง	1
ข้อสอบ	3
เฉลยคำตอบ	23
เฉลยวิธีคิด	24
หัวข้อสำหรับทบทวน	35

สารบัญเอกสารตัวอย่าง

ข้อสอบตัวอย่าง 4 ข้อ	3
เฉลยคำตอบ	5
เฉลยวิธีคิด	5

เอกสารตัวอย่างคัดเลือกโจทย์บางส่วนจากฉบับเต็ม พร้อมเฉลยคำตอบและวิธีคิด โดยคงหมายเลขข้อเดิม ข้อสอบเป็นรูปแบบเขียนคำตอบสั้น ควรทำด้วยตนเองก่อนตรวจเฉลย เฉพาะส่วนและกรณีให้แสดงค่าแน่นอน เว้นแต่โจทย์กำหนดให้ประมาณค่า

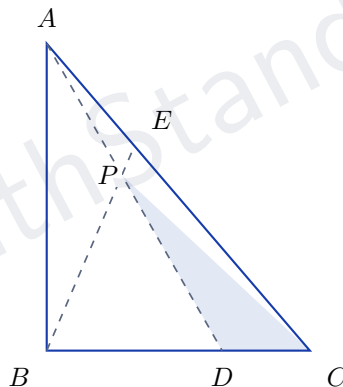
ข้อ 1 กำหนด $[t]$ เป็นจำนวนเต็มที่ยกที่สุดซึ่งไม่เกิน t จงหาจำนวนจริง x ทั้งหมดที่ $[x] = 3$ และ $[2x] = 7$ โดยเขียนคำตอบในรูปช่วง

ตอบ _____

ข้อ 2 งานหนึ่งแบ่งทำเป็นส่วนย่อยพร้อมกันได้ หุ่นยนต์ ก ทำงานทั้งหมดเสร็จใน 6 ชั่วโมง ส่วนหุ่นยนต์ ข ทำเสร็จใน 9 ชั่วโมง เมื่อทำงานจริงแต่ละตัวมีอัตราคงตัว เริ่มใช้ทั้งสองตัวพร้อมกัน โดย ก ทำงาน 1 ชั่วโมงแล้วพัก 1 ชั่วโมง สลับกันไป ส่วน ข ทำงานต่อเนื่องจนเสร็จ จงหาเวลารวมที่ใช้จนงานเสร็จ

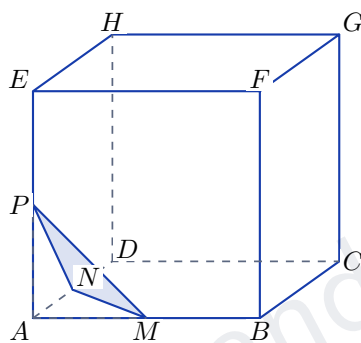
ตอบ _____

ข้อ 25 รูปสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่ 84 ตารางหน่วย จุด D อยู่บนด้าน BC โดย $BD : DC = 2 : 1$ และจุด E อยู่บนด้าน AC โดย $AE : EC = 1 : 2$ เส้น AD และ BE ตัดกันที่ P จงหาพื้นที่สามเหลี่ยม PDC



ตอบ _____

ข้อ 26 ลูกบาศก์ $ABCD-EFGH$ มีด้านยาว 6 เซนติเมตร โดย AE, BF, CG, DH เป็นขอบเชื่อมฐานกับด้านบน จุด M, N, P เป็นจุดกึ่งกลางของ AB, AD, AE ตามลำดับ ตัดมุม A ออกด้วยระนาบ MNP จงหาปริมาตรชิ้นส่วน $AMNP$ ที่ตัดออก และพื้นที่หน้าตัด MNP



ตอบ ปริมาตร _____ พื้นที่หน้าตัด _____

เฉลยคำตอบ

ข้อ	คำตอบ
1	$[\frac{7}{2}, 4)$
2	$\frac{24}{5}$ ชั่วโมง
25	16 ตารางหน่วย
26	ปริมาตร $\frac{9}{2}$ ลูกบาศก์เซนติเมตร พื้นที่ $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ ตารางเซนติเมตร

เฉลยวิธีคิด

ข้อ 1 วิธีคิด เงื่อนไขแรกให้ $3 \leq x < 4$ และเงื่อนไขที่สองให้ $7 \leq 2x < 8$ หรือ $\frac{7}{2} \leq x < 4$ ช่วงที่ผ่านทั้งสองเงื่อนไขจึงเป็น $[\frac{7}{2}, 4)$

ตอบ $[\frac{7}{2}, 4)$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 2 วิธีคิด อัตราการทำงานของ ก และ ข เท่ากับ $\frac{1}{6}$ และ $\frac{1}{9}$ ของงานต่อชั่วโมง ตามลำดับ ในหนึ่งรอบ 2 ชั่วโมง ก ทำงาน 1 ชั่วโมง ส่วน ข ทำงาน 2 ชั่วโมง จึงทำงานได้ $\frac{1}{6} + \frac{2}{9} = \frac{7}{18}$ ของงาน เมื่อผ่าน 4 ชั่วโมง ทำเสร็จ $\frac{7}{9}$ และยังเหลือ $\frac{2}{9}$ ของงาน ช่วงถัดไป ก กลับมาทำงานพร้อม ข มีอัตรารวม $\frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{5}{18}$ ของงานต่อชั่วโมง จึงใช้เวลาเพิ่ม $\frac{\frac{2}{9}}{\frac{5}{18}} = \frac{4}{5}$ ชั่วโมง ซึ่งไม่เกินช่วงทำงานหนึ่งชั่วโมงของ ก เวลา รวมจึงเป็น $4 + \frac{4}{5} = \frac{24}{5}$ ชั่วโมง

ตอบ $\frac{24}{5}$ ชั่วโมง

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 25 วิธีคิด ให้ Q เป็นจุดบน AD ที่ $EQ \parallel BC$ จากความคล้ายของสามเหลี่ยม AEQ กับ ACD ได้ $\frac{AQ}{AD} = \frac{1}{3}$ และ $EQ = \frac{1}{3}DC$ ให้ $DC = k$ จึงมี $BD = 2k$ และ $EQ = \frac{k}{3}$

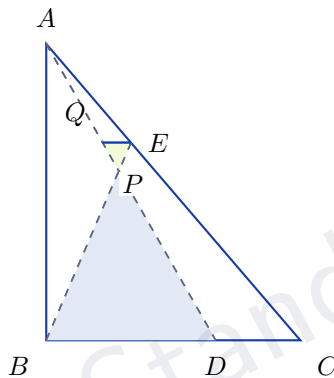
สามเหลี่ยม PQE กับ PDB คล้ายกัน ทำให้ $\frac{PQ}{PD} = \frac{EQ}{BD} = \frac{1}{6}$ เนื่องจาก $AD = AQ + QP + PD$ จึงได้

$$PD = AD - \frac{1}{3}AD - \frac{1}{6}PD \implies \frac{PD}{AD} = \frac{4}{7}$$

อัตราส่วนความสูงจาก P และ A ถึงเส้น BC เท่ากับ $\frac{PD}{AD}$ ดังนั้น

$$\frac{\text{Area}(PDC)}{\text{Area}(ABC)} = \frac{DC}{BC} \cdot \frac{PD}{AD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{7} = \frac{4}{21}$$

พื้นที่ที่ต้องการจึงเป็น $84 \left(\frac{4}{21} \right) = 16$ ตารางหน่วย



ตอบ 16 ตารางหน่วย

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 26 วิธีคิด เส้น AM, AN, AP ตั้งฉากกันเป็นคู่และยาวเส้นละ 3 เซนติเมตร ฐานสามเหลี่ยม AMN มีพื้นที่ $\frac{1}{2}(3)(3) = \frac{9}{2}$ ตารางเซนติเมตร และ AP เป็นความสูงของพีระมิด จึงมีปริมาตรชิ้นส่วนที่ตัดออก $\frac{1}{3}(\frac{9}{2})(3) = \frac{9}{2}$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

แต่ละด้านของสามเหลี่ยม MNP ยาว $\sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}$ เซนติเมตร จึงเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่าและมีพื้นที่ $\frac{\sqrt{3}}{4}(3\sqrt{2})^2 = \frac{9\sqrt{3}}{2}$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ ปริมาตร $\frac{9}{2}$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

พื้นที่ $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ ตารางเซนติเมตร

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ