



MathStandard

ชุดฝึก

เตรียมความพร้อมเข้า ม.4

วิชาเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ

โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ วมว. รอบ 2

ชุดฝึก 05

ฉบับตัวอย่าง

คำชี้แจงฉบับตัวอย่าง

ชุดฝึก 05 | ฉบับตัวอย่างจากฉบับ 1.1

เอกสารฉบับนี้คัดสถานการณ์ที่ 3 และ 7 จากชุดฝึกวิชาเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ สำหรับเตรียมสอบเข้า ม.4 โครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ วมว. รอบ 2 ชุด 05 พร้อมเฉลยและเกณฑ์คะแนนของข้อที่คัดไว้

จัดทำโดย MathStandard

ฉบับเต็มประกอบด้วย 8 สถานการณ์ รวม 24 ข้อย่อย จำนวน 36 หน้า ขนาด A4 มีพื้นที่แสดงวิธีคิด เฉลยคำตอบโดยสรุป วิธีทำ และเกณฑ์ให้คะแนนรายข้อย่อย โดยแบ่งเป็นวิทยาการคำนวณ 20 คะแนน และการออกแบบและเทคโนโลยี 20 คะแนน

กำหนดเวลา 60 นาทีและคะแนนเต็ม 40 คะแนนเป็นเกณฑ์ฝึกของฉบับเต็ม มีใช้ข้อกำหนดการสอบทางการ

ข้อกำหนดในการตอบ

1. ใช้ข้อมูล ตาราง และเงื่อนไขที่ระบุในแต่ละสถานการณ์ รูปประกอบอาจไม่เป็นไปตามมาตราส่วน
2. ข้อที่กำหนดให้แสดงการคำนวณหรือเหตุผล ต้องเขียนส่วนนั้นประกอบคำตอบ พร้อมระบุหน่วยให้ครบถ้วน
3. เกณฑ์คะแนนอยู่ท้ายวิธีคิดของแต่ละข้อย่อย ยอมรับวิธีที่ถูกต้องและสอดคล้องกับเงื่อนไข แม้แตกต่างจากแนวคำตอบ

เลขข้อในไฟล์ตัวอย่างคงตามฉบับเต็ม ส่วนสารบัญและเลขหน้าอ้างอิงหน้าภายในไฟล์ตัวอย่างนี้

เอกสารนี้จัดทำโดย MathStandard เพื่อประกอบการเตรียมสอบ ชื่อโรงเรียน และโครงการที่ปรากฏใช้เพื่อระบุการสอบเป้าหมายเท่านั้น เอกสารนี้ไม่ใช่ข้อสอบทางการ และไม่ได้จัดทำร่วมกับหรือได้รับการรับรองจากหน่วยงานเจ้าของการสอบ

สารบัญ

ชุดฝึก 05 | ฉบับตัวอย่างจากฉบับ 1.1

รายการ	หน้า
คำชี้แจงฉบับตัวอย่าง	1
สารบัญ	2
สถานการณ์ที่ 3 ตำแหน่งอ้างอิงในตารางค่าจัดเตรียมสินค้า	3
สถานการณ์ที่ 7 ความจุถังน้ำฝนและน้ำสำรองปลายช่วง	5
เฉลยคำตอบโดยสรุป	7
วิธีคิดและเกณฑ์คะแนน สถานการณ์ที่ 3	8
วิธีคิดและเกณฑ์คะแนน สถานการณ์ที่ 7	10

ขอบเขตเนื้อหาในฉบับเต็ม

1. คำสั่งสำรวจกับต้นทุนการส่งข้อมูล
2. การจองชุดทดลองและการปรับยอดร่วมกัน
3. ตำแหน่งอ้างอิงในตารางค่าจัดเตรียมสินค้า
4. การแยกวัตถุจากจุดภาพที่เชื่อมต่อกัน
5. ทิศพิมพ์และเวลาเตรียมชิ้นงานเป็นคู่
6. รถเลื่อนกับระยะคลอนที่ยังชดเชยไม่ครบ
7. ความจุถังน้ำฝนและน้ำสำรองปลายช่วง
8. การถ่ายภาพจุดบนงานหมุนเป็นช่วงเวลา

เอกสารนี้จัดทำโดย MathStandard เพื่อประกอบการเตรียมสอบ ชื่อโรงเรียน และโครงการที่ปรากฏใช้เพื่อระบุการสอบเป้าหมายเท่านั้น เอกสารนี้ไม่ใช่ข้อสอบทางการ และไม่ได้จัดทำร่วมกับหรือได้รับการรับรองจากหน่วยงานเจ้าของการสอบ

สถานการณ์ที่ 3

6 คะแนน

ตำแหน่งอ้างอิงในตารางค่าจัดเตรียมสินค้า

ตารางคำนวณใช้เปรียบเทียบค่าจัดเตรียมสินค้า แต่ละแถวแทนจำนวนสินค้าและส่วนลดต่อรายการ ส่วนคอลัมน์ D, E, F แทนรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีราคาต่อชิ้นต่างกัน ช่องว่างในส่วนผลลัพธ์จะใส่สูตรภายหลัง

แถว	B	C	D	E	F
5			12	16	20
6	4	2			
7	6	3			
8	8	5			

ราคาในแถว 5 มีหน่วยบาทต่อชิ้น คอลัมน์ C ในแถว 6-8 เป็นจำนวนชิ้น คอลัมน์ B ในแถวเดียวกันเป็นส่วนลดต่อรายการหน่วยบาท เซลล์ B2 เก็บค่าจัดเตรียมคงที่ 7 บาทต่อรายการ โดยคำนวณ

$$\text{ค่ารวม} = \text{จำนวนชิ้น} \times \text{ราคาต่อชิ้น} + \text{ค่าจัดเตรียมคงที่} - \text{ส่วนลด}$$

เมื่อคัดลอกสูตร ตำแหน่งอ้างอิงจะเลื่อนตามระยะที่คัดลอก เครื่องหมาย \$ หน้าชื่อคอลัมน์ตรึงคอลัมน์ และหมายเลขแถวตรึงแถว เช่น \$C6 ตรึงเฉพาะคอลัมน์ ส่วน \$B\$2 ตรึงทั้งคอลัมน์และแถว

เซลล์ D6 ใช้สูตรที่ยังมีข้อผิดพลาดดังนี้ และให้เซลล์นี้คงสูตรเดิมไว้ขณะคัดลอก

$$= \$C6 * D\$5 + \$B\$2 - B\$6$$

3.1 เมื่อคัดลอกสูตรจาก D6 ไป F8 โดยตรง จะได้สูตรใด และมีค่าเท่าใด หากสูตรที่คัดลอกอ้างอิง D6 ให้ใช้ค่าที่คำนวณได้จากสูตรเดิมของเซลล์นั้น (2 คะแนน)

ตอบ _____

3.2 จงเขียนสูตรที่ถูกต้องสำหรับ D6 ซึ่งคัดลอกไปทุกเซลล์ในช่วง D6:F8 ได้โดยตรง พร้อมอธิบายการตรึงตำแหน่งอ้างอิง (2 คะแนน)

ตอบ _____

3.3 ใช้สูตรที่แก้ถูกต้องแล้ว เปรียบเทียบผลรวม D7:F7 เดิมกับหลังเปลี่ยน B2 เป็น 10 บาท B7 เป็น 9 บาท และ E5 เป็น 14 บาท โดยค่าอื่นคงเดิม จงหาผลรวมใหม่และระบุว่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงกี่บาท (2 คะแนน)

ตอบ _____

สถานการณ์ที่ 3 — พื้นที่แสดงวิธีคิดเพิ่มเติม

วิธีคิด เหตุผล และการคำนวณ

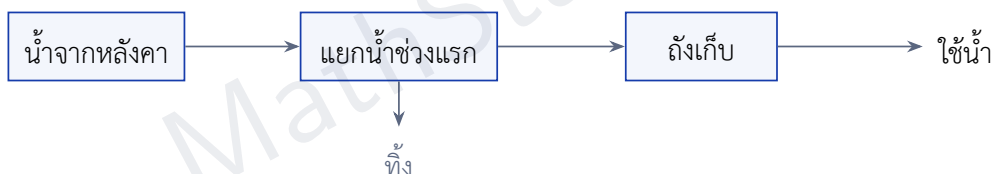
กลับไปโจทย์สถานการณ์ที่ 3

สถานการณ์ที่ 7

4 คะแนน

ความจุถังน้ำฝนและน้ำสำรองปลายช่วง

ระบบรับน้ำจากหลังคาพื้นที่แนวราบ 12.5 ตารางเมตร ฝน 1 มิลลิเมตรบนพื้นที่ 1 ตารางเมตรให้ปริมาตรน้ำ 1 ลิตร ระบบแยกน้ำจากฝน 2 มิลลิเมตรแรกทิ้งใหม่ทุกวันที่มีฝน น้ำส่วนที่เหลือจึงเข้าถัง ถ้าฝนไม่เกิน 2 มิลลิเมตร วันนั้นจะไม่มีน้ำเข้าถัง



แต่ละวันรับน้ำจนฝนสิ้นสุดก่อนใช้น้ำ หากเกินความจุถังให้ล้นทิ้ง หากน้ำไม่พอใช้ จะใช้เท่าที่มีจนหมดและบันทึกส่วนที่ขาด ไม่มีการเติมจากภายนอก ไม่มีการสูญเสียอื่น และเริ่มวันแรกด้วยถังว่าง

วัน	ฝน (มม.)	ต้องการใช้น้ำ (ลิตร)
1	8	30
2	0	25
3	5	30
4	0	20
5	6	35

7.1 หลังแยกน้ำช่วงแรก มีน้ำพร้อมเข้าถังในแต่ละวันกี่ลิตร โดยยังไม่หักน้ำล้น (1 คะแนน)

ตอบ _____

7.2 ถ้าใช้ถัง 60 ลิตร ตลอดห้าวันมีน้ำล้นรวมกี่ลิตร และขาดน้ำรวมกี่ลิตร (1 คะแนน)

ตอบ _____

7.3 เลือกถังได้จาก 60, 70, 80, 90 ลิตร ควรใช้ขนาดใดจึงเล็กที่สุดแต่ให้น้ำครบทุกวันและเหลือหลังวันที่ 5 อย่างน้อย 20 ลิตร จงติดตามน้ำคงเหลือและอธิบายว่าถังที่เล็กกว่าไม่ผ่านเพราะเหตุใด (2 คะแนน)

ตอบ _____

สถานการณ์ที่ 7 — พื้นที่แสดงวิธีคิดเพิ่มเติม

วิธีคิด เหตุผล และการคำนวณ

กลับไปโจทย์สถานการณ์ที่ 7

เฉลยคำตอบโดยสรุป

ชุดฝึก 05 | ฉบับตัวอย่างจากฉบับ 1.1

เฉพาะสถานการณ์ที่ตัดไว้ในฉบับตัวอย่าง ข้อที่ต้องแสดงวิธีคิดหรือเหตุผล ให้พิจารณาแนวคำตอบและเกณฑ์คะแนนในส่วนถัดไป

สถานการณ์	ข้อย่อที่ 1	ข้อย่อที่ 2	ข้อย่อที่ 3
3	$=\$C8 * F\$5 + \$B\$2 - D\$6$ 80 บาท	$=\$C6 * D\$5 + \$B\$2 - \$B6$	รวม 141 บาท ลดลง 6 บาท
7	75, 0, 37.5, 0, 50 ลิตร	ล้น 15 ลิตร; ขาด 7.5 ลิตร	ถัง 80 ลิตร; เหลือ 22.5 ลิตร

เอกสารนี้จัดทำโดย MathStandard เพื่อประกอบการเตรียมสอบ ชื่อโรงเรียน และโครงการที่ปรากฏใช้เพื่อระบุการสอบเป้าหมายเท่านั้น เอกสารนี้ไม่ใช่ข้อสอบทางการ และไม่ได้จัดทำร่วมกับหรือได้รับการรับรองจากหน่วยงานเจ้าของการสอบ

วิธีทำสถานการณ์ที่ 3

ตำแหน่งอ้างอิงในตารางค่าจัดเตรียมสินค้า

ข้อ 3.1

2 คะแนน

ได้สูตร $=\$C8*\$F\$5+\$B\$2-D\$6$ และผลลัพธ์ 80 บาท การคัดลอกจาก D6 ไป F8 เลื่อนไปขวาสองคอลัมน์ และลงสองแถว ทำให้ $\$C6$ เปลี่ยนเป็น $\$C8$ และ $D\$5$ เปลี่ยนเป็น $F\$5$ ส่วน $B\$6$ เปลี่ยนเป็น $D\$6$

ต้องการค่าของ D6 จากสูตรเดิมก่อน ได้ $2(12) + 7 - 4 = 27$ จากนั้นเซลล์ F8 ให้ค่า $5(20) + 7 - 27 = 80$

การอ้างอิงส่วนลดผิดไปใช้ผลคำนวณใน D6

ตอบ $=\$C8*\$F\$5+\$B\$2-D\$6$ ได้ 80 บาท

เกณฑ์ให้คะแนน

1 คะแนน: เลื่อนตำแหน่งอ้างอิงได้สูตร $=\$C8*\$F\$5+\$B\$2-D\$6$

1 คะแนน: คำนวณ D6 เป็น 27 แล้วได้ F8 เป็น 80 บาท

ข้อ 3.2

2 คะแนน

สูตรที่ถูกต้องคือ

$$=\$C6*D\$5+\$B\$2-\$B6$$

จำนวนชิ้นใช้ $\$C6$ ตรึงคอลัมน์ C แต่ให้แถวเลื่อนได้ ราคาใช้ $D\$5$ ตรึงแถว 5 แต่ให้คอลัมน์เลื่อนได้ ค่าจัดเตรียมใช้ $\$B\$2$ ตรึงทั้งสองตำแหน่ง และส่วนลดใช้ $\$B6$ ตรึงคอลัมน์ B แต่ให้แถวเลื่อนตามรายการ

ตอบ $=\$C6*D\$5+\$B\$2-\$B6$

เกณฑ์ให้คะแนน

1 คะแนน: เขียนสูตรที่อ้างอิงจำนวน ราคา ค่าจัดเตรียม และส่วนลดถูกต้องทั้งสี่ส่วน

1 คะแนน: อธิบายเหตุผลของการตรึงคอลัมน์และแถวให้คัดลอกได้ทั้งสองทิศ

วิธีทำสถานการณ์ที่ 3 (ต่อ)

ตำแหน่งอ้างอิงในตารางค่าจัดเตรียมสินค้า

ข้อ 3.3

2 คะแนน

ผลรวมใหม่ 141 บาท ลดลง 6 บาท ใช้แถว 7 ซึ่งมีสินค้า 3 ชิ้นต่อรายการ เดิมค่าจัดเตรียม 7 บาทและ ส่วนลด 6 บาท ภายหลังเปลี่ยนเป็น 10 กับ 9 บาท ส่วนต่างทั้งสองกรณียังคง 1 บาทต่อรายการ แต่ราคา ในคอลัมน์ E ลดลง

กรณี	D7	E7	F7	รวม (บาท)
เดิม	$3(12) + 1 = 37$	$3(16) + 1 = 49$	$3(20) + 1 = 61$	147
หลังปรับ	37	$3(14) + 1 = 43$	61	141

ดังนั้นผลรวมเปลี่ยนไป $141 - 147 = -6$ บาท ยอมรับวิธีคิดที่ราคา E ลดขึ้นละ 2 บาท สำหรับ 3 ชิ้น จึง ลด 6 บาท โดยตรวจว่าผลของค่าจัดเตรียมกับส่วนลดหักล้างกัน

ตอบ รวม 141 บาท ลดลง 6 บาท

เกณฑ์ให้คะแนน

- 1 คะแนน: ใช้ข้อมูลหลังปรับและคำนวณผลรวมใหม่ 141 บาทได้
- 1 คะแนน: เปรียบเทียบกับผลรวมเดิม 147 บาท และสรุปว่าลดลง 6 บาท

วิธีทำสถานการณ์ที่ 7

ความจุถังน้ำฝนและน้ำสำรองปลายช่วง

ข้อ 7.1

1 คะแนน

น้ำพร้อมเข้าถึงของวันที่ 1-5 เท่ากับ 75, 0, 37.5, 0, 50 ลิตรตามลำดับ วันที่มีฝนต้องหักความลึกฝนช่วงแรกก่อนคูณพื้นที่ เช่น วันที่ 3 มีน้ำ $(5 - 2)(12.5) = 37.5$ ลิตร วันที่ไม่มีฝนไม่มีน้ำเข้า และไม่หักให้ติดลบ

ตอบ 75, 0, 37.5, 0, 50 ลิตร

เกณฑ์ให้คะแนน

1 คะแนน: หักฝนช่วงแรกแยกแต่ละวันและได้ 75, 0, 37.5, 0, 50 ลิตรครบ

ข้อ 7.2

1 คะแนน

น้ำล้นรวม 15 ลิตร และขาดน้ำรวม 7.5 ลิตร ตารางของถัง 60 ลิตรเป็นดังนี้

วัน	น้ำเข้า	ล้น	ใช้ได้จริง	ขาด	เหลือ
1	75	15	30	0	30
2	0	0	25	0	5
3	37.5	0	30	0	12.5
4	0	0	12.5	7.5	0
5	50	0	35	0	15

ค่าทุกช่องมีหน่วยลิตร น้ำ 15 ลิตรที่ล้นในวันแรกไม่สามารถเก็บไว้ชดเชยการขาดในวันที่ 4 ได้

ตอบ ล้น 15 ลิตร; ขาด 7.5 ลิตร

เกณฑ์ให้คะแนน

1 คะแนน: ระบุน้ำล้นรวม 15 ลิตรและส่วนขาดรวม 7.5 ลิตรได้ทั้งสองค่า

วิธีทำสถานการณ์ที่ 7 (ต่อ)

ความจุถังน้ำฝนและน้ำสำรองปลายช่วง

ข้อ 7.3

2 คะแนน

เลือกถัง 80 ลิตร ซึ่งเล็กที่สุดในตัวเลือกที่ผ่านทั้งสองเงื่อนไข ผลเปรียบเทียบเป็นดังนี้

ถัง (ลิตร)	เหลือวัน 1	วัน 2	วัน 3	วัน 4	วัน 5
60	30	5	12.5	0	15
70	40	15	22.5	2.5	17.5
80	45	20	27.5	7.5	22.5
90	45	20	27.5	7.5	22.5

ถัง 60 ลิตรขาดน้ำวันที่ 4 ส่วนถัง 70 ลิตรให้น้ำครบทุกวันแต่เหลือ 17.5 ลิตร ต่ำกว่าเกณฑ์สำรอง 20 ลิตร
ถัง 80 ลิตรเก็บน้ำวันแรกได้ครบ 75 ลิตร จึงไม่ล้นและเหลือปลายช่วง 22.5 ลิตร เช่นเดียวกับถัง 90 ลิตร
แต่ใช้ความจุน้อยกว่า

ตอบ ถัง 80 ลิตร; เหลือ 22.5 ลิตร

เกณฑ์ให้คะแนน

- คะแนน: ติดตามน้ำคงเหลือและแยกเหตุที่ถัง 60 กับ 70 ลิตรไม่ผ่านได้
- คะแนน: เลือกถัง 80 ลิตรและยืนยันว่าไม่ขาดน้ำพร้อมเหลือ 22.5 ลิตรได้