

ใบงาน 3.3.2 ข

1. ในการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ 2 เครื่อง วิศวกรสุ่มเลือกชิ้นส่วนจาก เครื่องจักร A มา 5 ชิ้น เพื่อวัดความคลาดเคลื่อน (มิลลิเมตร) ได้ข้อมูลดังนี้: 2, 4, 6, 8, 10 จงหา ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร และความแปรปรวนของเครื่องจักรนี้

วิธีทำ

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (μ)

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^5 x_i}{N} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{} \text{ มม.}$$

2. สร้างตารางเพื่อหาค่า $\sum (x_i - \mu)^2$:

x_i	$(x_i - \mu)$	$(x_i - \mu)^2$
2	$\boxed{} - 6 = \boxed{}$	$\boxed{}$
4	$4 - \boxed{} = -2$	$\boxed{}$
6	$\boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$	0
8	$\boxed{} - 6 = 2$	$\boxed{}$
10	$\boxed{} - \boxed{} = 4$	$\boxed{}$
รวม		$\sum (x_i - \mu)^2 = \boxed{}$

3. คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) จากสูตร

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2}{N}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\boxed{}}{\boxed{}}} = \sqrt{\boxed{}} \approx \boxed{} \text{ มม. (ตอบเป็นทศนิยม2 ตำแหน่ง)}$$

4. หาคความแปรปรวน (σ^2)

$$\sigma^2 = \boxed{} \text{ มม.}^2 \quad (\text{ตอบเป็นจำนวนเต็ม})$$

ใบงาน 3.3.2 ก

2. ร้านกาแฟแห่งหนึ่งเก็บข้อมูลเวลาที่ลูกค้าใช้รอคิว (หน่วย: นาที) จาก กลุ่มตัวอย่าง ลูกค้า 20 คน ได้ข้อมูลตามตารางด้านล่าง จงหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ช่วงเวลา (นาที)	ความถี่ (f_i)
1 - 5	4
6 - 10	10
11 - 15	6

วิธีทำ

1. หาจุดกึ่งกลางชั้น (x_i) และค่าที่เกี่ยวข้อง:

ช่วงเวลา (นาที)	f_i	x_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
1 - 5	4		12	9	
6 - 10	10	8			640
11 - 15	6			169	
รวม	$n =$		$\sum_{n=1}^{20} f_i x_i =$		$\sum_{n=1}^{20} f_i x_i^2 =$

2. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง $\bar{X}$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{n=1}^{20} f_i x_i}{n} = \frac{}{} =$$

3. คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i^2}{n-1} - \frac{n\bar{X}^2}{n-1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{()}{()} - \frac{()}{()}}$$

$$s = \sqrt{()} \approx \text{ } \text{ นาที}$$

4. หาความแปรปรวน (σ^2)

$$\sigma^2 = \text{ } \text{ นาที}^2 \quad (\text{ตอบเป็นจำนวนเต็ม})$$