

1. กำหนดให้ Processor P1, P2 และ P3 มี clock speed และ CPI ดังตารางต่อไปนี้ จงตอบคำถามข้อ 1.1 – 1.3

Processor	Clock speed (GHz)	CPI
P1	2	2.5
P2	1.5	1.5
P3	3	2.0

1.1 Processor ไດ มีประสิทธิภาพสูงสุด (10 คะแนน)

1.2 Processor ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เร็วเป็นเท่าของ Processor ที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด (5 คะแนน)

1.3 Processor P2 ประมวลผล 10 ล้านคำสั่ง ใช้เวลากี่วินาที (5 คะแนน)

$$\begin{aligned}
 1.1 \quad P_1 \text{ CPU execution time} &= \text{CPU clock cycles} \times \text{clock cycles time} \\
 &= \frac{2 \times 10^9}{2.5} = 0.8 \times 10^9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_2 \text{ CPU execution time} &= \text{CPU clock cycles} \times \text{clock cycles time} \\
 &= \frac{1.5 \times 10^9}{1.5} = 1 \times 10^9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_3 \text{ CPU execution time} &= \text{CPU clock cycles} \times \text{clock cycles time} \\
 &= \frac{3 \times 10^9}{2} = 1.5 \times 10^9
 \end{aligned}$$

มอง P3 สูงสุด

1.2

$$\frac{1.5}{0.8} = 1.875$$

มอง 1.875 เท่า

$$1.3 \text{ execution time} = \frac{1}{1.5 \times 10^9} \times [1.5 \times 10 \times 10^6]$$

$$\approx 0.01 \text{ s}$$

$$\approx 10 \text{ ms}$$