

## โจทย์ชุดที่ยี่สิบสาม วันพุธที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ดิก จำนวน 5 ข้อ

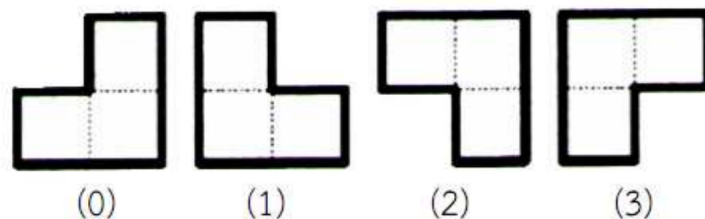
ที่	เนื้อหา	โจทย์
1.	Divide and Conquer algorithm จำนวน 3 ข้อ	1. ปูกระเบื้องสุดหรรษา (Funny Tile) 2. ภาพพีทซิลล่า (PZ_Image) 3. บิดที่ครับพีพีเอพี (BT_PPAP)
2.	โจทย์ประยุกต์ จำนวน 2 ข้อ	4. พีทกีตาร์ภาพการ์ตูน (GT_Cartoon) 5. พีทซิลล่าจัดงานแฟร์ (PZ_Fair)

### 1. เรื่อง Divide and Conquer algorithm จำนวน 3 ข้อ

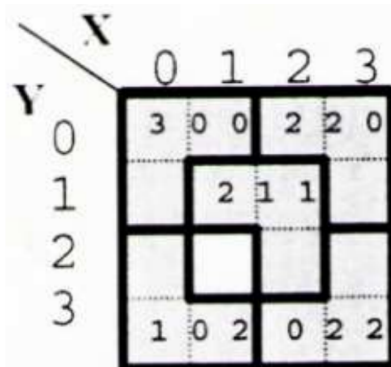
#### 1. ปูกระเบื้องสุดหรรษา (Funny Tile)

พีพีทมีสวนสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด  $2^k \times 2^k$  ตารางเมตรอยู่แห่งหนึ่ง โดยที่  $1 \leq k \leq 10$  โดยกำหนดให้สวนของเขานั้นแบ่งเป็นช่อง ช่องละ 1 ตารางเมตร และให้ระบุตำแหน่งของแต่ละช่องด้วยพิกัด  $(x, y)$  โดยให้จุด  $(0, 0)$  นั้นหมายถึงจุดมุมบนซ้ายของสวนของพีพีท

พีพีทต้องการปูกระเบื้องบนสวนแห่งนี้ แต่กระเบื้องของพีพีทนั้นมีหน้าตาประหลาด กระเบื้องแต่ละแบบนั้นประกอบด้วยแผ่นหินขนาด  $1 \times 1$  ตารางเมตรสามแผ่นต่อกันเป็นลักษณะต่าง ๆ กัน 4 รูปแบบ ในพื้นที่ขนาด  $2 \times 2$  ตารางเมตร ดังรูปด้านล่างนี้



พีพีทต้องการที่จะวางกระเบื้องเหล่านีลงในส่วนของเขาโดยไม่ให้มีแผ่นหินทับกัน แต่ทว่า ไม่ว่าพีพีทจะพยายามอย่างไรก็ตาม จะมีช่องว่างเหลืออยู่ 1 ตารางเมตร ที่เขาไม่สามารถวางกระเบื้องได้อยู่เสมอ ดังนั้นพีพีทต้องการให้ช่องว่างดังกล่าวนี้อยู่ที่ตำแหน่ง  $(x_0, y_0)$



# โจทย์พีพีทมีลิขสิทธิ์ ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดไปดัดแปลง หรือ ใช้งานต่อ โดยเด็ดขาด

## หากไม่ได้รับความอนุญาตจาก นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร (พีพีท)

### งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยพีพีทเรียงแผ่นหินเหล่านี้ลงในสวนของเขา โปรแกรมของคุณจะต้องระบุคำสั่งการวางกระเบื้อง คำสั่งการวางกระเบื้องแต่ละคำสั่งนั้นใช้ตัวเลข 3 ตัว ตัวแรกเป็นรูปแบบของกระเบื้องที่ต้องการจะวางอ้างอิงจากรูปด้านบน ตัวเลข อีก 2 ตัวเป็นพิกัด (x, y) ของสวนที่เราต้องการวางมุมบนซ้ายของกระเบื้องชิ้นนั้นลงไป

รูปด้านบน แสดงตัวอย่างการวางกระเบื้องและคำสั่งของการวางกระเบื้องแต่ละแผ่นลงในสวนขนาด  $2^2 \times 2^2$  ตารางเมตร

### ข้อมูลนำเข้า

มีหนึ่งบรรทัด ประกอบด้วยตัวเลขสามตัว ตัวเลขตัวแรกระบุค่า  $L = 2^k$  ซึ่งเป็นค่าความกว้าง (ยาว) ของสวนของพีพีท ตัวเลขอีกสองตัวระบุถึงค่า  $x_0$  และ  $y_0$  ซึ่งเป็นพิกัดที่จะเป็นช่องว่างในสวนของพีพีท

### ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรก แสดงจำนวนเต็ม N แทนจำนวนของแผ่นกระเบื้อง

หลังจากนั้นอีก N บรรทัด จะเป็นคำสั่งในการวางกระเบื้อง ลำดับการวางกระเบื้องให้แสดงเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก ตามลำดับของข้อมูลส่งออก

### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 1 2	5 0 2 2 1 0 2 2 1 1 2 2 0 3 0 0
2 0 1	1 2 0 0

+++++

## 2. ภาพพีทซิลล่า (PZ\_Image)

ที่มา: ข้อสอบท้ายค่ายสองคัดเลือกระดับมัธยมศึกษา ม.บูรพา รุ่น 17 ออกโดย PeaTT~

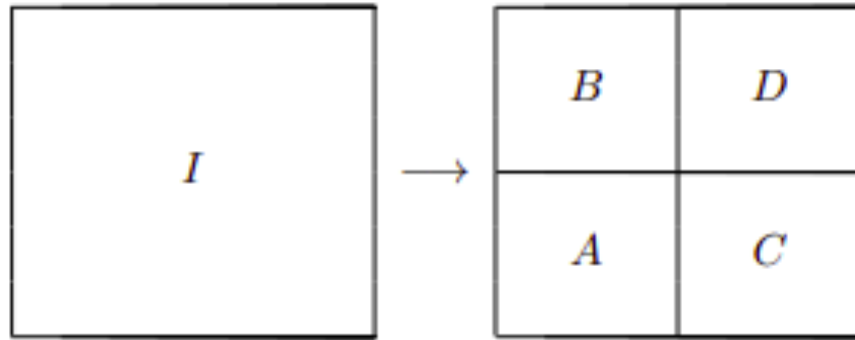
พีทซิลลามีภาพขนาด  $L \times L$  โดยที่สำหรับจำนวนเต็ม  $k$  บางจำนวน  $L = 2^k$

ภาพของพีทซิลลานั้น แต่ละพิกเซลจะมีค่าเป็น 0 หรือ 1 ได้เท่านั้น พีทซิลล่าต้องการนำภาพนี้มาแปลงเป็นสายอักขระของ 0 กับ 1 ผ่านขั้นตอนดังนี้

1. ถ้าภาพที่กำลังพิจารณาอยู่ ประกอบด้วยพิกเซลที่มีค่า 0 และ 1 ทั้งคู่ เราจะเพิ่ม 1 เข้าไปในสายอักขระเพื่อแสดงว่าภาพนี้จะถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังที่จะอธิบายในขั้นตอนที่ 2 ในทางตรงกันข้าม หากค่าของพิกเซลในภาพมีเพียง 0 หรือ 1 เราจะเพิ่ม 00 หรือ 01 เข้าไปในสายอักขระตามลำดับ เพื่อแสดงว่าภาพนี้มีเพียงพิกเซลที่มีค่า 0 หรือ 1 เพียงอย่างเดียวเท่านั้น

2. เราจะทำการแบ่งภาพที่พิจารณาอยู่ออกเป็น 4 ภาพ A, B, C, D ที่มีขนาดเท่ากันดังตัวอย่างด้านล่างนี้

โจทย์พีพีมัลติลิทรี ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดไปดัดแปลง หรือ ใช้งานต่อ โดยเด็ดขาด  
หากไม่ได้รับความอนุญาตจาก นายอัครพนธ์ วัชรพลากร (พีพิต)



เราจะนำภาพที่แบ่งได้เหล่านี้มาทำขั้นตอนที่ 1 อีกครั้ง

ตัวอย่างที่ 1 แสดงการแปลงภาพขนาด  $4 \times 4$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} = 1 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$
$$= 11(0)(0)(0)(1)011(1)(0)(1)(0)1(0)(1)(1)(1)$$
$$= 11000000010110100010010010101$$

จะได้ว่าสายอักขระที่ได้จากการแปลงภาพ มีความยาว 30 ตัวอักษร

ตัวอย่างที่ 2 แสดงการแปลงภาพขนาด  $8 \times 8$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} = 1 \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$
$$= 101000101$$

จะได้ว่าสายอักขระที่ได้จากการแปลงภาพ มีความยาว 9 ตัวอักษร

### งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยพีพิติล่ารับข้อมูลภาพมา แล้วแสดงความยาวของสายอักขระที่ได้จากการนำภาพพีพิติล่านี้มาแปลง

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก  $Q$  แทนจำนวนคำถาม โดยที่  $1 \leq Q \leq 10$  ในแต่ละคำถาม

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก  $L$  โดยที่  $L$  ไม่เกิน 512 รับประกันว่า  $L = 2^k$  สำหรับบางจำนวนเต็ม  $k$

อีก  $L$  บรรทัดถัดมา รับภาพพีพิติล่าขนาด  $L \times L$  ซึ่งประกอบด้วยตัวเลข 0 หรือ 1 เท่านั้น ห่างกันหนึ่งช่องว่าง 20% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมี  $L$  ไม่เกิน 2

**โจทย์พีพีทมีลิขสิทธิ์ ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดไปดัดแปลง หรือ ใช้งานต่อ โดยเด็ดขาด**  
**หากไม่ได้รับความอนุญาตจาก นายอัครพนธ์ วัชรพลากร (พีพีท)**

**ข้อมูลส่งออก**

มี Q บรรทัด บรรทัดที่ i แสดงความยาวของสายอักขระที่ได้จากการนำภาพพีทิลลำนี้นมาแปลง

**ตัวอย่าง**

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2	30
4	9
1 1 1 1	
1 1 0 1	
0 1 0 0	
0 0 1 1	
8	
0 0 0 0 1 1 1 1	
0 0 0 0 1 1 1 1	
0 0 0 0 1 1 1 1	
0 0 0 0 1 1 1 1	
1 1 1 1 1 1 1 1	
1 1 1 1 1 1 1 1	
1 1 1 1 1 1 1 1	
1 1 1 1 1 1 1 1	

+++++

**3. บิตที่ครบพีพีเอพี (BT\_PPAP)**

ที่มา: ข้อสอบท้ายค่ายสองคัดเลือกระดับชั้น ม.บูรพา รุ่น 18 ออกโดย PeaTT~

PPAP ย่อมาจากคำว่า POSN Practice And Peatt และเนื่องจากพีพีทเห็นว่าตัวอักษร A และ ตัวอักษร P เป็นตัวอักษรที่ดี จึงสร้างสตริงจากตัวอักษร A และ P โดยกำหนดสตริง  $S(i)$  ดังนี้

$$S(0) = P$$

$$S(i) = S(i-1) P S'(i-1) S(i-1) \text{ เมื่อ } i > 0$$

เมื่อ  $S'(i-1)$  คือสตริง  $S(i-1)$  ที่เปลี่ยน A เป็น P และเปลี่ยน P เป็น A สำหรับ  $S(i)$  ที่มีค่าน้อย ๆ เช่น

$$S(1) = PPAP$$

$$S(2) = PPAPPAAPAPPAP$$

$$S(3) = PPAPPAAPAPPAPPAAPPAAPPAPPAAPAPPAPPAAPAPPAP$$

จะสังเกตได้ว่า  $S(i-1)$  จะเป็นส่วนเริ่มต้น (Prefix) ของ  $S(i)$  เสมอ เราสามารถนิยาม  $S(\infty)$  ดังนี้

$$S(\infty) = PPAPPAAPAPPAPPAAPPAAPPAPPAAPAPPAPPAAPAPPAPPAAPPA...$$

**งานของคุณ**

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าตัวอักษรตัวที่ n ของ  $S(\infty)$  เป็นตัวอักษร A หรือตัวอักษร P กำหนดให้ตัวอักษรตัวแรกคือตัวที่

**โจทย์พีพีทมีลิขสิทธิ์ ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดไปดัดแปลง หรือ ใช้งานต่อ โดยเด็ดขาด**  
**หากไม่ได้รับความอนุญาตจาก นายอัครพนธ์ วัชรพลากร (พีพีท)**

**ข้อมูลนำเข้า**

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก  $Q$  แทนจำนวนคำถาม โดยที่  $Q$  มีค่าไม่เกิน 100,000  
อีก  $Q$  บรรทัดถัดมา รับจำนวนเต็มบวก  $n$  โดยที่  $n$  มีค่าไม่เกิน  $10^{18}$   
20% ของข้อมูลชุดทดสอบ จะมีค่า  $n$  ไม่เกิน 1,000,000

**ข้อมูลส่งออก**

$Q$  บรรทัด แต่ละบรรทัดตอบว่า A หรือ P

**ตัวอย่าง**

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
7	P
1	P
2	A
3	P
4	P
10	A
100	P
1000	

+++++

**2. เรื่องโจทย์ประยุกต์ จำนวน 2 ข้อ**

**4. พีทกีตาร์ภาพการ์ตูน (GT\_Cartoon)**

ที่มา: ข้อสอบท้ายค่ายหนึ่ง สอวน. คอมพิวเตอร์ ม.บูรพา รุ่น 19 ออกโดย PeaTT~

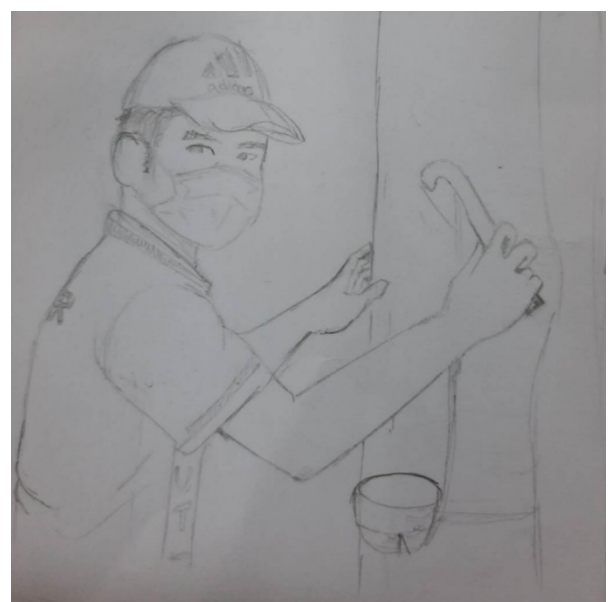
อาจารย์พีทกีตาร์คนดัง มีเอฟซีทั่วทุกสารทิศ ในวันนี้มีเอฟซีคนหนึ่งได้วาดภาพการ์ตูนของเขามาให้ ทำให้เขาดีใจเป็นอย่างมาก วันนี้อาจารย์พีทกีตาร์จึงตอบแทนเอฟซีของเขา โดยการเติมเครื่องหมาย บวก, ลบ, คูณ,หาร ลงในลำดับของตัวเลขที่มี  $N$  จำนวน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่เขต้องการ โดยการคำนวณจะเป็นการคำนวณแบบมีวงเล็บจากซ้ายไปขวา และ หารแบบปัดเศษลง

เช่น  $N=4$  มีลำดับเลข 5 2 3 4 ต้องการบวกลบคูณหารจากซ้ายไปขวาให้ได้เลข 20 สามารถทำได้ดังโดยเลือกเครื่องหมาย  $/ + \times$  ทำจากซ้ายไปขวาจะได้  $((5/2)+3)\times 4 = (2+3)\times 4 = 5\times 4 = 20$

**งานของคุณ**

จงหาว่าจากลำดับของตัวเลขที่กำหนดให้สามารถเลือกเครื่องหมายให้ได้เลขที่ต้องการหรือไม่?

**ข้อมูลนำเข้า**



## โจทย์พีทมีลิขสิทธิ์ ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดไปดัดแปลง หรือ ใช้งานต่อ โดยเด็ดขาด

### หากไม่ได้รับความอนุญาติจาก นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร (พีพีท)

บรรทัดแรก รับจำนวนชุดทดสอบ Q โดยที่ Q ไม่เกิน 10

ในแต่ละชุดทดสอบรับจำนวนเต็มบวก N และจำนวนเต็ม K แทนเลขที่ต้องการ โดยที่ N ไม่เกิน 10 และ

$$-1000 \leq K \leq 1000$$

บรรทัดถัดมา รับจำนวนเต็มบวก a N จำนวน ห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดย a ไม่เกิน 100

30% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมีค่า N = 3

#### ข้อมูลส่งออก

Q บรรทัด ในแต่ละชุดทดสอบถ้าสามารถเลือกเครื่องหมายให้ได้เลขที่ต้องการได้ให้พิมพ์ YES ถ้าไม่พิมพ์ NO รับประกันว่าไม่ว่าจะเลือกเครื่องหมายแบบใด ผลลัพธ์จากการคำนวณจะสามารถเก็บได้ในตัวแปร int เสมอ

#### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	YES
4 20	NO
5 2 3 4	YES
3 1000	
1 2 3	
3 -1	
1 2 1	

#### คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

มี 3 คำถาม ได้แก่ คำถามแรก เลือกเครื่องหมาย / + x จะได้  $((5/2)+3) \times 4 = (2+3) \times 4 = 5 \times 4 = 20$  นั่นเอง

คำถามที่สอง ไม่สามารถเลือกเครื่องหมายที่ทำให้ลำดับ 1 2 3 เป็น 1000 ได้

คำถามที่สาม เลือกเครื่องหมาย - / ทำจากซ้ายไปขวาจะได้  $(1-2)/1 = -1/1 = -1$  นั่นเอง

+++++

### 5. พีทซิลล่าจัดงานแฟร์ (PZ\_Fair)

ที่มา: ข้อสอบท้ายค่ายสองศูนย์ ม.บูรพา รุ่น 17 ออกโดย PeaTT~

อาณาจักรพีทแลนด์มีเมืองอยู่ N เมือง เชื่อมกันด้วยถนนสองทาง M เส้น ถนนแต่ละเส้นจะเชื่อมระหว่างเมือง  $a_i$  และเมือง  $b_i$  โดยใช้เวลาเดินทาง  $t_i$

เมืองแต่ละเมืองจะมีร้านค้าอยู่ 1 ประเภท โดยจะแทนประเภทของร้านค้าด้วยจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน K

พีทซิลล่าต้องการจะจัดงานแฟร์โดยจะเลือกจัดงานที่เมือง ๆ หนึ่ง โดยพีทซิลล่าสามารถติดต่อร้านค้าในเมืองอื่น ๆ ที่สามารถเดินทางมาหาเมืองนั้นให้มาขายของได้ด้วย โดยค่าใช้จ่ายในการติดต่อมาร้านค้าขายจะเท่ากับระยะเวลาที่น้อยที่สุดในการเดินทางจากเมืองที่ทำการติดต่อไปกับเมืองที่จัดงาน พีทซิลล่าต้องการให้มีร้านค้าในงานแฟร์นี้ที่แตกต่างกันอย่างน้อย A ประเภท

#### งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยพีทซิลล่าหาคำตอบว่า หากต้องจัดงานแฟร์โดยจะต้องมีร้านค้าที่แตกต่างกันอย่างน้อย A ประเภท ควรจะจัดงานแฟร์อย่างไรจึงจะเสียค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นผลรวมของระยะเวลาเดินทางผ่านเส้นเชื่อมจากแต่ละเมืองที่พีทซิลล่าติดต่อไปมายังเมืองที่จัดงานให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

# โจทย์พีพีทมีลิขสิทธิ์ ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดไปดัดแปลง หรือ ใช้งานต่อ โดยเด็ดขาด

## หากไม่ได้รับความอนุญาตจาก นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร (พีพีท)

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก T แทนจำนวนชุดทดสอบย่อย โดยที่ T ไม่เกิน 3 สำหรับแต่ละชุดทดสอบย่อย

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม N, M และ A แทนจำนวนเมือง, จำนวนถนน และจำนวนประเภทร้านค้าขั้นต่ำที่จำเป็นจะต้องมีเพื่อจัดงานแฟร์ โดยที่  $1 \leq N \leq 20,000$ ;  $0 \leq M \leq 30,000$ ;  $1 \leq A \leq 100$

บรรทัดที่สอง รับจำนวนเต็มบวก N จำนวน แทนหมายเลขของร้านค้าที่มีในเมือง 1 ถึงเมือง N ซึ่งมีค่าไม่เกิน K ( $1 \leq A \leq K \leq 100$ )

อีก M บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็มบวกบรรทัดละ 3 จำนวน  $a_i, b_i$  และ  $t_i$  คั่นด้วยเว้นวรรค เพื่อแสดงว่ามีถนนจากเมือง  $a_i$  ไปถึง  $b_i$  ที่ต้องใช้เวลา  $t_i$  ในการเดินทาง โดยที่  $1 \leq a_i, b_i \leq N$  และ  $t_i \leq 1,000$

10% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมีค่า  $N \leq 1,000$  และ  $K = 2$

10% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมีค่า  $N \leq 1,000$  และ  $K = 16$

20% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมีค่า  $N \leq 20,000$  และ  $K = 16$

### ข้อมูลส่งออก

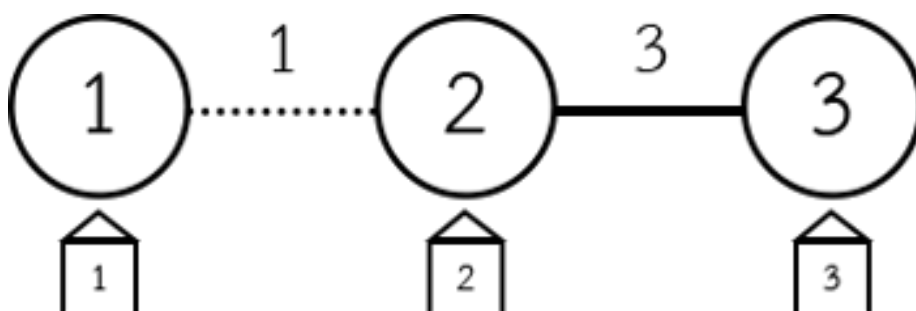
มีทั้งสิ้น T บรรทัด แต่ละบรรทัด ให้แสดงค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดในการจัดงานแฟร์ เป็นผลรวมของเวลาการเดินทางจากเมืองที่พีพีทซิลล่าติดต่อกันมายังเมืองที่จัดงานน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ หากไม่สามารถจัดงานแฟร์ได้เลยให้พิมพ์ -1

### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2	1
3 2 2	5
1 2 3	
1 2 1	
2 3 3	
5 5 3	
1 3 4 2 3	
1 2 5	
2 3 2	
3 4 5	
4 1 3	
4 5 2	

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

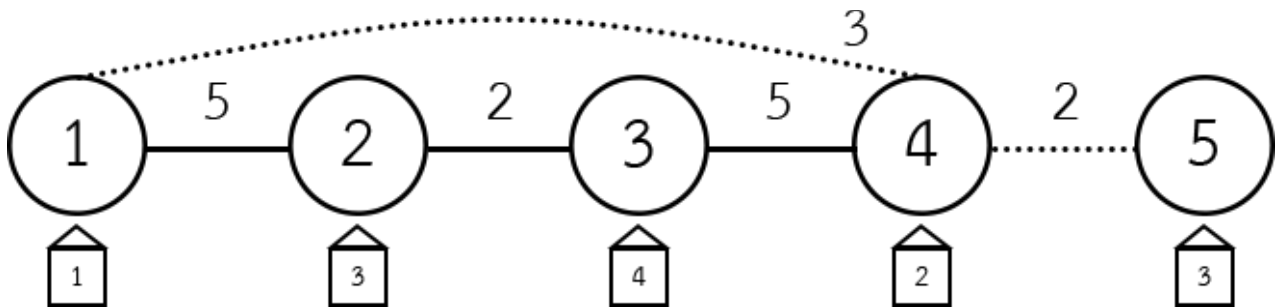
มีสองชุดทดสอบย่อย



## โจทย์พีพีทมีลิขสิทธิ์ ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดไปดัดแปลง หรือ ใช้งานต่อ โดยเด็ดขาด

### หากไม่ได้รับความอนุญาติจาก นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร (พีพีท)

ชุดทดสอบย่อยแรก จะสร้างแผนผังเมืองได้ตามภาพ ซึ่งวิธีที่จะจัดงานให้มีร้านต่างกันอย่างน้อย 2 ประเภทโดยใช้เงิน 1 ซึ่งน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ได้ 2 วิธี คือจัดที่เมือง 1 หรือเมือง 2 ซึ่งทำได้โดยการเชิญร้านจากอีกเมือง โดยใช้ถนนที่ห่าง 1 หน่วย จึงตอบ 1 (โดยเลือกถนนที่ใช้เดินทางตามเส้นประ)



ชุดทดสอบย่อยที่สอง ต้องการจัดงานโดยมีร้านค้า 3 ประเภทได้หลายวิธี วิธีหนึ่งคือ จัดงานที่เมือง 1 จะต้องเสียค่าใช้จ่ายจากการเอาร้านค้าประเภทที่สองมาที่เมืองแรก 3 หน่วย และเอาร้านค้าประเภทที่ 3 มา 5 หน่วย (ไม่ว่าจะนำมาจากเมือง 2 หรือเมือง 5 ก็ตาม) รวมเป็น 8 หน่วย แต่วิธีที่ดีที่สุด คือจัดที่เมือง 4 โดยเชิญให้ร้านค้าจากเมือง 1 และ 5 มาที่เมือง 4 ทำให้ได้ร้านค้า 3 ประเภท ได้แก่ 1, 2 และ 3 โดยใช้เงินน้อยสุด 5 หน่วย จึงตอบ 5

+++++