

โจทย์คำสั่งเลือกทำเพิ่มเติม (ไม่ต้องส่ง)

ปัญหา 1 หาเศษและพิมพ์ผลลัพธ์ [modulo_and_printf]

จงเขียนโปรแกรมซึ่งรับตัวเลขจำนวนเต็มหนึ่งค่ามาจากผู้ใช้ ถ้าตัวเลขนั้นหารด้วย 3 ลงตัว โปรแกรมจะพิมพ์เลข 3 และถ้าหารด้วย 5 ลงตัว จะพิมพ์เลข 5 ออกมา นั่นหมายความว่าถ้าหารด้วยทั้ง 3 และ 5 ลงตัวก็จะพิมพ์ตัวเลข 3 และ 5 ออกมา ในกรณีนี้ให้แยกตัวเลขทั้งสองด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง และให้พิมพ์เลข 3 ก่อนเลข 5

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
12	3
25	5

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
15	3 5
7	

ปัญหา 2 เลือกตัวดำเนินการ [operator_selection]

จงเขียนโปรแกรมที่รับจำนวนเต็ม x , y , และ z จากผู้ใช้ ซึ่งถ้า $z = 1$ โปรแกรมจะแสดงค่าของ $x + y$ ออกมาทางจอภาพ แต่ถ้า $z = 2$ โปรแกรมจะแสดงค่าของ $x - y$ ถ้า $z = 3$ โปรแกรมจะแสดงค่าของ $x * y$ และถ้า $z = 4$ โปรแกรมจะแสดงค่าของ $x \div y$ แต่ถ้า $z = 5$ โปรแกรมจะแสดงค่าเศษจากการหาร x ด้วย y อย่างไรก็ตามการหารด้วย 0 เป็นสิ่งที่ไม่นิยาม ดังนั้น ถ้า $z = 4$ หรือ 5 และ $y = 0$ โปรแกรมจะพิมพ์คำว่า cannot divide by zero ออกมาแทนโดยไม่พยายามทำการหารหรือหาเศษจากการหารด้วย 0

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
12 3 1	15
12 3 3	36
12 3 5	0

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
12 3 2	9
12 3 4	4
12 0 4	cannot divide by zero

ปัญหา 3 เรียงเบอร์สามตัว [3num_sort]

จงเขียนโปรแกรมที่รับจำนวนเต็มจากผู้ใช้มาทั้งหมด 3 ตัว คือ x , y , และ z จากนั้นโปรแกรมจะพิมพ์จำนวนทั้งสามออกมาโดยเรียงจากค่าน้อยไปหามาก

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
-8 5 3	-8 3 5
9 8 7	7 8 9
8 9 7	7 8 9

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
4 5 6	4 5 6
9 7 8	7 8 9
7 7 6	6 7 7

ปัญหา 4 จัดถุงยังชีพ [survival_bag]

ถุงยังชีพถุงหนึ่งประกอบไปด้วยน้ำ 3 ขวด, ขนมปัง 4 ก้อน, และ ไข่ต้ม 2 ฟอง หากกองบรรเทาทุกข์ได้รับน้ำ ขนมปัง และ ไข่ต้ม จากผู้บริจาคมาเป็นปริมาณ x ขวด, y ก้อน, และ z ฟอง ตามลำดับ กองบรรเทาทุกข์จะจัดถุงยังชีพ ตามข้อกำหนดข้างต้นได้สูงสุดกี่ถุง และจะเหลือของบริจาคแต่ละอย่างเป็นปริมาณเท่าใด

จงเขียนโปรแกรมที่รับปริมาณของบริจาคเป็นเลขจำนวนเต็ม x , y และ z ตามลำดับ จากนั้นโปรแกรมจะพิมพ์ เลขออกมาสี่ตัว โดยเลขตัวแรกคือจำนวนถุงยังชีพที่มากที่สุดที่จัดได้ และตัวเลขสามตัวถัดมาคือปริมาณน้ำขนมปัง และ ไข่ต้มที่เหลือจากการผลิตตามลำดับ ให้ตัวเลขแต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่าง 1 ช่อง หรือจะขึ้นบรรทัดใหม่ก็ได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
10 20 30	3 1 8 24
50 20 30	5 35 0 20
50 70 30	15 5 10 0
30 40 50	10 0 0 30
50 43 21	10 20 3 1

ปัญหา 5 จองรถตู้ [reserve_van]

บริษัทแห่งหนึ่งมีรถตู้อยู่ 3 คันที่พนักงานสามารถนำไปใช้ได้ รถตู้คันที่หนึ่ง สอง และ สาม มีรหัสประจำตัว A, B และ C ตามลำดับ ข้อกำหนดในการนำไปใช้มีอยู่ว่าพนักงานจะต้องทำการจองรถก่อน โดยคำสั่งจองจะต้องระบุจำนวนวันที่จะใช้ จากนั้นผู้จองจะได้รถตู้ที่ว่างให้ใช้เร็วที่สุดเท่าที่หาได้จากหนึ่งในสามคันนั้น

ในกรณีที่มียอดว่างให้ใช้เร็วที่สุดมากกว่าหนึ่งคันและ A ว่างให้ใช้เร็วที่สุด A จะถูกเลือกก่อน B และ C (เป็นไปได้ว่าจะว่างให้ใช้เร็วที่สุดพร้อมกันทั้งสามคัน หรือแค่สองคันซึ่งเป็น A กับ B หรือ A กับ C ก็ได้) ถ้า A ไม่ได้ว่างให้ใช้เร็วที่สุด แต่เป็น B กับ C ที่ว่างให้ใช้ได้เร็วที่สุดพร้อมกันทั้งคู่ รถ B จะถูกเลือกก่อน C

หากกำหนดให้ผู้ผู้ใช้ใส่เลขจำนวนเต็มบวกมาสามค่าคือ day1, day2, และ day3 ซึ่งแทนวันที่รถตู้ A, B, และ C จะว่างให้ใช้งาน ตามลำดับ และสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการทราบก็คือรถตู้ที่จะถูกเลือกใช้งาน

จงเขียนโปรแกรมที่รับค่า day1, day2, และ day3 เป็นข้อมูลเข้า และพิมพ์ตัวอักษร A เมื่อรถตู้ A จะถูกเลือก, พิมพ์ตัวอักษร B เมื่อรถตู้ B จะถูกเลือก และพิมพ์ตัวอักษร C เมื่อรถตู้ C จะถูกเลือก

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
1 1 1	A
2 1 1	B
3 2 1	C
3 4 3	A
4 3 4	B
4 4 3	C

ปัญหา 7 คัดเลือกนักร้อง [the_voice_posn]

ในการประกวดร้องเพลงรายการ the_voice_posn มีกรรมการอยู่สองคน คนแรกเป็นชายและคนที่สองเป็นหญิง กรรมการแต่ละคนจะทำการคัดเลือกผู้ที่เข้ารอบ โดยกระบวนการคัดเลือกเป็นดังนี้

1. ผู้เข้าประกวดจะมาร้องเพลงที่ละคนเรียงจากหมายเลข 1 จนถึงหมายเลข N

2. กรรมการทั้งสองท่านจะให้คะแนนเป็นจำนวนเต็มระหว่าง 0 ถึง 10

3. กรรมการจะพยายามคัดเลือกผู้ประกวดให้เข้ามาอยู่ในความดูแลของตนเพื่อฝึกฝนและเข้าสู่รอบต่อไป นอกจากนี้กรรมการแต่ละคนจะดูแลผู้เข้าประกวดได้ไม่เกิน K คน ผู้ที่เข้ารอบในการประกวดคือผู้ที่ได้รับการดูแลจากกรรมการ

4. ในการให้คะแนน ถ้ากรรมการท่านใดให้คะแนน 9 หรือ 10 กับผู้เข้าประกวด จะหมายความว่าผู้เข้าประกวดคนดังกล่าวมีความสามารถในระดับสูง และกรรมการท่านนั้นต้องการรับมาดูแลด้วย อย่างไรก็ตามกรรมการท่านนั้นจะต้องมีนักร้องในความดูแลของตนยังไม่ครบ K คน ไม่เช่นนั้นก็รับผู้เข้าประกวดมาดูแลไม่ได้

5. ในบางครั้งกรรมการทั้งสองคนต่างเห็นว่าผู้เข้าประกวดมีความสามารถในระดับสูงและต้องการรับผู้ประกวดคนเดียวเข้ามาอยู่ในความดูแล ถ้ากรรมการทั้งสองยังมีคนไม่ครบ K คน ผู้เข้าประกวดจะเลือกกรรมการที่เป็นชายหรือหญิงเช่นเดียวกันตน แต่หากมีกรรมการเพียงหนึ่งท่านที่ยังรับผู้เข้าประกวดมาดูแลได้ ผู้เข้าประกวดก็จะอยู่ในความดูแลของกรรมการคนดังกล่าวโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่เลวร้ายที่สุดก็คือกรรมการทั้งสองท่านไม่สามารถรับผู้เข้าประกวดมาดูแลเพิ่มได้ ผู้เข้าประกวดก็จะตกรอบ ไม่ว่าจะได้คะแนนดีสักเพียงใดก็ตาม

หากกำหนดให้ค่า K เป็นข้อมูลเข้าซึ่งระบุจำนวนผู้เข้าประกวดที่กรรมการแต่ละท่านจะรับไว้ได้ และกำหนดค่า K1 และ K2 เป็นจำนวนผู้เข้าประกวดที่กรรมการคนที่ 1 และ 2 รับไว้แล้วในปัจจุบัน กำหนดเพิ่มเติมว่า S1 และ S2 เป็นคะแนนที่กรรมการคนแรกและคนที่สองให้กับผู้เข้าประกวดที่โปรแกรมกำลังพิจารณา และค่า G เป็นเพศของผู้เข้าประกวดดังกล่าว โดย 1 แทนผู้ชายและ 2 แทนผู้หญิง

จงเขียนโปรแกรมที่รับค่า K, K1, K2, S1, S2 และ G เข้ามาตามลำดับ และโปรแกรมจะทำการพิจารณาว่า ผู้เข้าประกวดที่โปรแกรมกำลังพิจารณา จะได้อยู่ในการดูแลของกรรมการท่านใด หากได้อยู่กับกรรมการคนที่ 1 โปรแกรมก็จะพิมพ์เลข 1 มาเป็นผลลัพธ์ หากเป็นกรรมการคนที่ 2 โปรแกรมก็จะพิมพ์เลข 2 ออกมา แต่หากไม่มีกรรมการท่านใดรับผู้เข้าประกวดไปแล้ว โปรแกรมก็จะพิมพ์เลข 0 ออกมา

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
10 3 5 9 9 1	1
10 3 5 9 9 2	2
10 10 5 9 9 1	2
10 3 10 9 9 2	1
10 3 5 8 8 1	0

ปัญหา 8 รับคำสั่งซื้อลูกค้าได้หรือไม่ [consider_order]

โรงงานเฟอร์นิเจอร์แห่งหนึ่งรับผลิตโต๊ะสองขนาดคือขนาดใหญ่และขนาดเล็ก โต๊ะขนาดใหญ่ใช้ไม้แผ่น 2 แผ่น และไม้ท่อน 6 ท่อน ส่วนโต๊ะขนาดเล็กใช้ไม้แผ่น 1 แผ่น และไม้ท่อน 4 ท่อน ณ ขณะนี้โรงงานมีไม้แผ่นและไม้ท่อนเป็นจำนวน X และ Y ตามลำดับ นอกจากนี้ลูกค้าต้องการสั่งซื้อโต๊ะใหญ่และเล็กเป็นจำนวน M และ N โต๊ะตามลำดับ

จงเขียนโปรแกรมที่คำนวณว่าจะรับคำสั่งซื้อของลูกค้าได้หรือไม่ ทั้งนี้หากวัสดุมีเพียงพอที่จะผลิตโต๊ะได้ครบตามที่ลูกค้าสั่งทั้งหมด จะถือว่าสามารถรับคำสั่งซื้อได้และโปรแกรมจะพิมพ์คำว่า Yes พร้อมทั้งแสดงจำนวนไม้แผ่นและไม้ท่อนที่เหลือจากการผลิตตามคำสั่งซื้อ แต่หากวัสดุไม่พอก็จะไม่สามารถรับคำสั่งซื้อของลูกค้าได้ โปรแกรมจะพิมพ์คำว่า No พร้อมทั้งแสดงจำนวนไม้แผ่นและไม้ท่อนที่โรงงานต้องจัดหาเพิ่มเพื่อให้ผลิตโต๊ะตามยอดสั่งซื้อของลูกค้าได้พอดี

ข้อมูลเข้า

- 1. บรรทัดที่หนึ่งคือค่า X และ Y ตามลำดับ เป็นจำนวนเต็มที่ไม่น้อยกว่าศูนย์ คั่นด้วยช่องว่าง
- 2. บรรทัดที่สองคือค่า M และ N ตามลำดับ เป็นจำนวนเต็มที่ไม่น้อยกว่าศูนย์ คั่นด้วยช่องว่าง นอกจากนี้ M และ N จะไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

ผลลัพธ์

- มีหนึ่งบรรทัดคือคำว่า Yes หรือ No ตามด้วยช่องว่างจากนั้น
- 1. ถ้าผลลัพธ์เป็น Yes ให้ระบุจำนวนไม้แผ่นและไม้ท่อนที่เหลือจากการผลิตตามลำดับ จำนวนทั้งสองคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
 - 2. ถ้าผลลัพธ์เป็น No ให้ระบุจำนวนไม้แผ่นและไม้ท่อนที่โรงงานต้องจัดหาเพิ่มเพื่อผลิตโต๊ะตามยอดสั่งซื้อได้พอดี

[อธิบายเพิ่มเติม คำว่าพอดีก็คือ การจัดหาวัสดุมาเพิ่มให้ให้น้อยที่สุด นั่นคือถ้าหากขาดไม้แผ่น 5 แผ่นและไม้ท่อน 10 ท่อน โรงงานก็ต้องจัดหาไม้มาเพิ่ม 5 แผ่นและ 10 ท่อนตามลำดับ แต่ถ้าไม้แผ่นมีเกินอยู่ 8 แผ่นขาดแต่ไม้ท่อน 10 ท่อน โรงงานก็ต้องหาไม้เพิ่ม 0 แผ่นและ 10 ท่อน ในกรณีนี้เราจะพบว่าสุดท้ายก็จะเหลือไม้แผ่นในการผลิตอยู่บ้าง และไม่จำเป็นที่วัสดุทุกอย่างจะถูกใช้หมดไปอย่างสิ้นเชิง]

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
100 200 5 0	Yes 90 170

ตัวอย่างที่ 2	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
30 100 10 20	No 10 40

ตัวอย่างที่ 3	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
100 400 40 20	Yes 0 80

ตัวอย่างที่ 4	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
100 5 5 0	No 0 25

ตัวอย่างที่ 5	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
120 320 40 20	Yes 20 0

ตัวอย่างที่ 6	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
80 400 40 20	No 20 0