

Median5

จงเขียนโปรแกรมที่หามัธยฐานของข้อมูล 5 ตัว ที่ทำงานตาม flowchart ข้างขวานี้

ข้อมูลนำเข้า

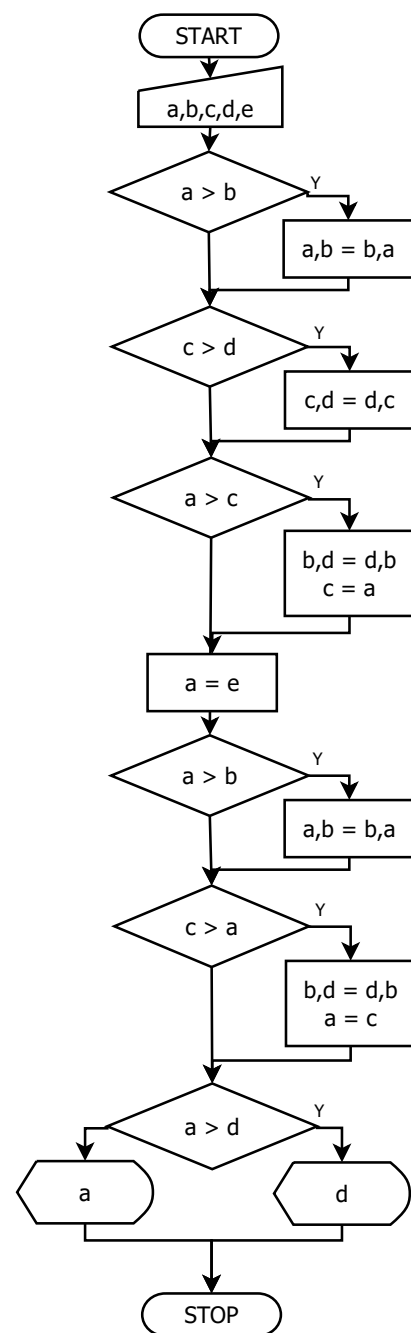
จำนวนเต็ม 5 จำนวน บรรทัดละจำนวน

ข้อมูลส่งออก

แสดงมัธยฐานของข้อมูลที่ได้รับเข้ามา

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
1 2 3 4 5	3
40 30 20 50 10	30
10 10 10 10 20	10
0 -1 -2 2 1	0



Next15Days

จงเขียนโปรแกรมที่หาคำตอบว่า ถัดจากวันเดือนปีที่กำหนดให้ไปอีก 15 วันคือวันเดือนปีอะไร

หมายเหตุ: ถ้า เลขปี ค.ศ. หารด้วย 400 ลงตัว หรือ หารด้วย 4 ลงตัวแต่หารด้วย 100 ไม่ลงตัว เดือนกุมภาพันธ์ในปีนั้นก็มี 29 วัน

ข้อมูลนำเข้า

จำนวนเต็ม 3 จำนวน คือ เลขวัน เลขเดือน และเลขปี พ.ศ.

หมายเหตุ: การอ่าน input นี้ใช้คำสั่ง

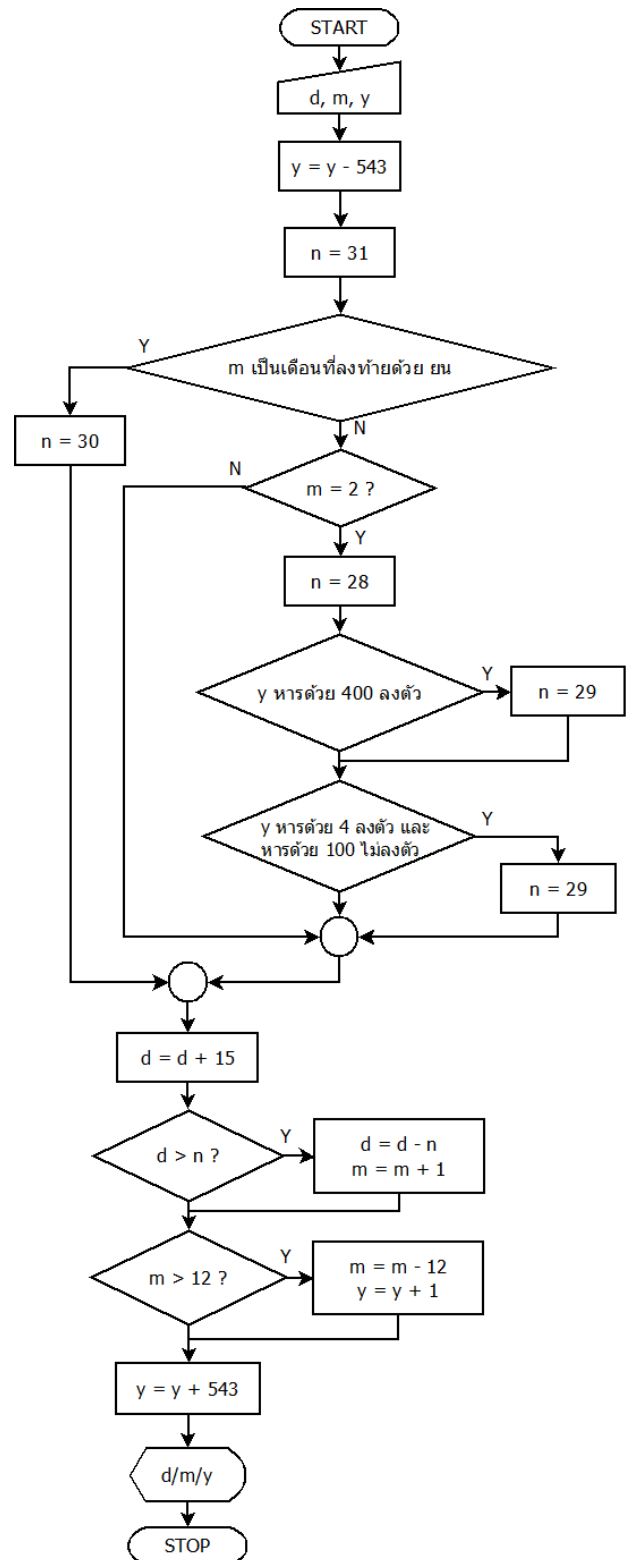
```
d,m,y = [int(e) for e in input().split()]
```

ข้อมูลส่งออก

เลขวันเดือนปีที่ถัดจากวันที่ได้รับอีก 15 วัน ในรูปแบบดังแสดงในตัวอย่าง

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
1 1 2560	16/1/2560
31 12 2560	15/1/2561
28 2 2559	14/3/2559
28 2 2560	15/3/2560



Flowchart-If-Else

จงเขียนโปรแกรมที่ทำงานตามผังงานทางขวานี้

ข้อมูลนำเข้า

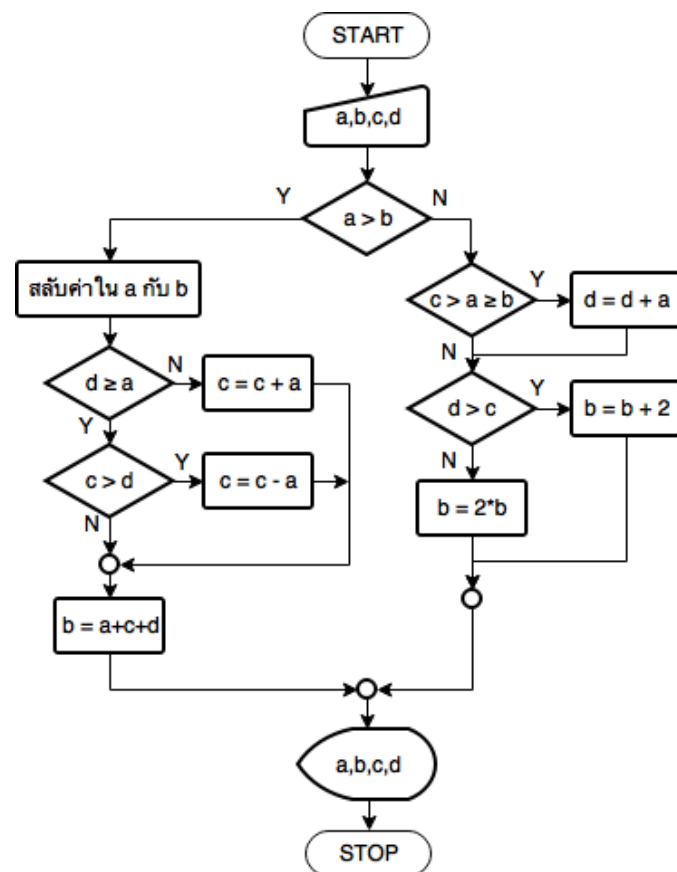
จำนวนเต็ม 4 จำนวนบนบรรทัดเดียวกัน คั่นด้วยช่องว่าง

ข้อมูลส่งออก

ค่าของ a b c และ d ในผังงาน คั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
1 2 3 4	1 4 3 4
4 3 2 1	3 9 5 1
2 2 2 2	2 4 2 2
9 0 9 0	0 9 9 0
3 2 1 4	2 7 1 4



รหัสคณะ

เว็บไซต์สำนักทะเบียนจุฬาฯ กำหนดรหัสให้กับคณะ/สถาบันต่าง ๆ ดังแสดงในตารางข้างล่างนี้

01	สถาบันภาษาไทยสิรินธร	32	คณะทันตแพทยศาสตร์
02	ศูนย์การศึกษาทั่วไป	33	คณะเภสัชศาสตร์
20	บัณฑิตวิทยาลัย	34	คณะนิติศาสตร์
21	คณะวิศวกรรมศาสตร์	35	คณะศิลปกรรมศาสตร์
22	คณะอักษรศาสตร์	36	คณะพยาบาลศาสตร์
23	คณะวิทยาศาสตร์	37	คณะสหเวชศาสตร์
24	คณะรัฐศาสตร์	38	คณะจิตวิทยา
25	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	39	คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
26	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี	40	สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร
27	คณะครุศาสตร์	51	วิทยาลัยประชากรศาสตร์
28	คณะนิเทศศาสตร์	53	วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
29	คณะเศรษฐศาสตร์	55	สถาบันภาษา
30	คณะแพทยศาสตร์	58	สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์ฯ
31	คณะสัตวแพทยศาสตร์		

จงเขียนโปรแกรมตัวเลขมาตรวจสอบว่าเป็นรหัสคณะ/สถาบันที่ถูกต้องหรือไม่

ข้อมูลนำเข้า

ลำดับอักขระจำนวนหนึ่ง

ข้อมูลส่งออก

ข้อความ OK หรือ Error เพื่อระบุว่าลำดับอักขระรับว่าเป็นรหัสคณะ/สถาบันที่ถูกต้องตามตารางข้างต้นหรือไม่

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
Engineering	Error
1	Error
10	Error
20000	Error
58	OK
01	OK

การย้ายภาค

สมมติว่าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตั้งเกณฑ์การย้ายภาคดังนี้ (ขอเน้นว่าเป็นเรื่องสมมติ ปัจจุบันไม่ได้ใช้เกณฑ์ข้างล่างนี้)

1. ต้องได้เกรด comp prog เป็น A และเกรดของ cal1 กับ cal2 อย่างน้อย C
2. ถ้าต้องเลือกนิสิตคนเดียวระหว่างนิสิตสองคนที่ผ่านเกณฑ์ข้อที่ 1 จะเลือกพิจารณาดังนี้
 - เลือกคนที่มี GPAX มากกว่า
 - ถ้า GPAX เท่ากัน เลือกคนที่ได้เกรด cal1 สูงกว่า
 - ถ้า GPAX เท่ากัน และเกรด cal1 ก็เท่ากัน ก็เลือกคนที่ได้เกรด cal2 สูงกว่า
 - ถ้า GPAX, cal1 และ cal2 เท่ากันหมด ก็จำเป็นต้องเลือกทั้งคู่

จึงเขียนโปรแกรมรับข้อมูลนิสิตสองคน แล้วแสดงผลว่าจะเลือกใครดี

ข้อมูลนำเข้า

สองบรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วย เลขประจำตัวนิสิต GPAX เกรดของ comp prog เกรดของ cal1 และ เกรดของ cal2 (GPAX เป็นจำนวนจริง และ เกรดเป็นตัวอักษร A, B, C, D หรือ F แน่ ๆ ไม่มีประจุ)

ข้อมูลส่งออก

ถ้าทั้งคู่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อที่ 1 แสดง **None**

ถ้าผ่านเกณฑ์ข้อที่ 1 คนเดียว แสดงเลขประจำตัวของคนนั้น

ถ้าผ่านเกณฑ์ข้อที่ 2 ทั้งคู่ แสดงเลขประจำตัวของคนที่ถูกเลือกด้วยเกณฑ์ข้อที่ 2

ถ้าทั้งคู่มีเกณฑ์ข้อที่ 2 เท่ากัน แสดง **Both**

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
7039999921 2.8 B C C 7030000021 3.5 B A A	None
7039999921 2.8 A C C 7030000021 3.5 B A A	7039999921
7030000021 3.2 A A D 7039999921 2.8 A C C	7039999921
7039999921 3.1 A B B 7030000021 3.0 A A A	7039999921
7039999921 3.1 A B B 7030000021 3.1 A C A	7039999921
7039999921 3.1 A C A 7030000021 3.1 A C C	7039999921
7039999921 3.1 A C B 7030000021 3.1 A C B	Both

คะแนนนิยมสตีก

การให้คะแนนในกีฬายิมนาสติกแบบหนึ่ง จะพิจารณาจากคะแนนของกรรมการ 4 คน ตัดคะแนนที่ต่ำสุดและสูงสุดออก แล้วนำคะแนนของสองคนที่เหลือมาหาค่าเฉลี่ย

จงเขียนโปรแกรมที่รับคะแนนจากกรรมการ 4 คน แล้วแสดงคะแนนสุดท้ายที่คำนวณได้ด้วยวิธีข้างต้น

ข้อมูลนำเข้า

จำนวนจริง 4 จำนวนบนบรรทัดเดียวกัน คั่นด้วยช่องว่าง

ให้ฝึกใช้คำสั่ง **if** เพื่อหาค่ามากที่สุดและน้อยสุด
(ควรหลีกเลี่ยงการใช้ **min** กับ **max**)

ข้อมูลส่งออก

คะแนนสุดท้ายที่คำนวณได้ (แสดงเลขจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
9.84 9.30 9.42 9.58	9.5
9.15 9.20 9.30 9.50	9.25

หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่

หมายเลขโทรศัพท์จะเป็นหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ ก็เมื่อเป็นตัวเลข 10 ตัว และขึ้นต้นด้วยเลข 06, 08 หรือ 09

จงเขียนโปรแกรมรับตัวเลขติดกันจำนวนหนึ่ง จากนั้นแสดงให้เห็นว่าเป็นเลขที่ได้รับเป็นหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือไม่เป็น

ข้อมูลนำเข้า

ตัวเลขติดกันจำนวนหนึ่ง (ข้อมูลที่รับเป็นตัวเลขหมดทุกหลักแน่ ๆ)

ข้อมูลส่งออก

ข้อความ Mobile number หรือ Not a mobile number ขึ้นกับว่าข้อมูลที่รับเป็นหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือไม่

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
1112	Not a mobile number
022153555	Not a mobile number
0868144444	Mobile number
0900999999	Mobile number
0646664444	Mobile number
0700100010	Not a mobile number

จำแนกจำนวนอย่างง่าย

จำนวนเต็มสามารถจำแนกประเภทได้หลายแบบ เช่น จำนวนบวก/ศูนย์/ลบ หรือ จำนวนคู่/คี่
โจทย์ข้อนี้ให้ทดลองใช้คำสั่งแบบเลือกทำเพื่อจำแนกประเภทของจำนวนที่กำหนด

ข้อมูลนำเข้า

มีบรรทัดเดียว แทนจำนวนเต็มที่จะจำแนกประเภท

ข้อมูลส่งออก

มี 2 บรรทัด ระบุว่าจำนวนที่กำหนดเป็นจำนวนบวก (positive) ศูนย์ (zero) หรือจำนวนลบ (negative) และเป็นจำนวนคู่ (even) หรือจำนวนคี่ (odd)

ตัวอย่าง

input	output
12	positive even
-35	negative odd
0	zero even

ค่าส่งพัสดุลงทะเบียน

จงเขียนโปรแกรมรับน้ำหนักพัสดุ (หน่วยเป็นกรัม) เพื่อแสดงค่าส่งพัสดุลงทะเบียนตามเกณฑ์ที่แสดงข้างล่างนี้

อัตราค่าบริการพัสดุลงทะเบียน	
น้ำหนักพัสดุ	ค่าบริการ (บาท)
ไม่เกิน 100 กรัม	18
เกิน 100 กรัม แต่ไม่เกิน 250 กรัม	22
เกิน 250 กรัม แต่ไม่เกิน 500 กรัม	28
เกิน 500 กรัม แต่ไม่เกิน 1000 กรัม	38
เกิน 1000 กรัม แต่ไม่เกิน 2000 กรัม	58
** ถ้าน้ำหนักมากกว่า 2000 กรัม ไม่สามารถส่งลงทะเบียนได้	

ข้อมูลนำเข้า

จำนวนเต็มหนึ่งจำนวน แทนน้ำหนักพัสดุ (หน่วยเป็นกรัม)

ข้อมูลส่งออก

ค่าส่งพัสดุลงทะเบียน ตามตารางข้างบน

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
50	18
300	28
5000	Reject

การแสดงผลเลขแบบย่อ

ก่อนเดือนพฤษภาคม 2019 YouTube แสดงจำนวน subscribers ว่ามีกี่คนอย่างละเอียด เช่น 1,454,039 แต่ได้ปรับวิธีแสดงผลแบบย่อ เช่น 1.5M ซึ่งก็คือสิ่งที่ต้องเขียนเป็นโปรแกรมในงานนี้

ข้อมูลนำเข้า

จำนวนเต็มหนึ่งจำนวน

ข้อมูลส่งออก

รูปแบบการแสดงผลจำนวนแบบย่อ (ขอให้พิจารณากรณีต่าง ๆ จากตัวอย่างข้างล่างนี้)

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
32	32
8456	8.5K
84560	85K
108283	108K
2293910	2.3M
12999995	13M
580912391	581M
1301008191	1.3B
2555555555	26B
255555555555	2556B

Day_of_Year

จงเขียนโปรแกรมที่รับเลขวัน เลขเดือน และเลขปี (พ.ศ.) เพื่อแสดงว่าเป็นวันที่เท่าไรของปี

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกคือ เลขวัน

บรรทัดที่สองคือ เลขเดือน

บรรทัดที่สามคือ เลขปี (พ.ศ.)

ข้อมูลส่งออก

เลขวันที่ของปี

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
1 1 2559	1
31 12 2559	366
5 12 2560	339
31 12 2560	365

ตัดเกรด

จงเขียนโปรแกรมแสดงเกรดที่ได้จากคะแนนที่รับมา โดยมีเกณฑ์การตัดเกรดตามที่แสดงในผังงานทางขวานี้

ข้อมูลนำเข้า

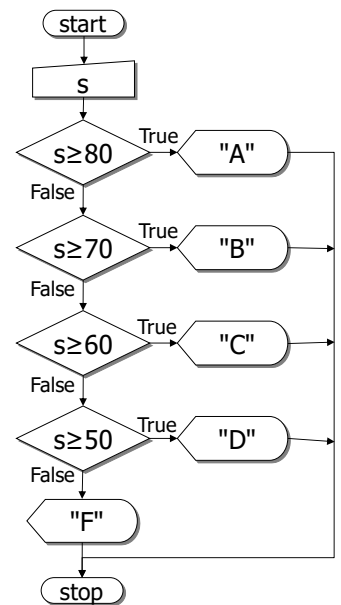
จำนวนจริงหนึ่งจำนวน แทนคะแนน

ข้อมูลส่งออก

เกรดที่ได้รับตามเกณฑ์การตัดเกรดทางขวา

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
99.99	A
0.1	F



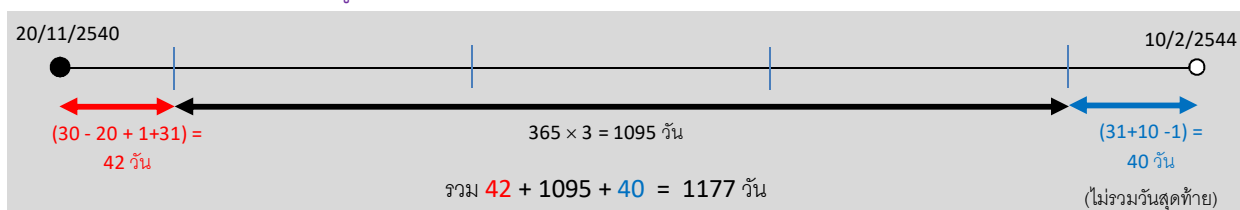
2559_2_Expression_Selection_Q4_Biorhythm

Wilhelm Fliess นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันได้เสนอทฤษฎี Biorhythm ที่ระบุว่า ความสามารถด้านต่าง ๆ ของมนุษย์มีขึ้นมีลงเป็นรอบ ๆ ตามจำนวนวันตั้งแต่เกิดมา ที่ใช้กันมากก็คือ ความสามารถด้าน physical, emotional และ intellectual จะขึ้นลงเป็น 23, 28 และ 33 วันต่อรอบ ตามลำดับ มีสูตรดังนี้ ทาง physical คือ $\sin(\frac{2\pi t}{23})$, ทาง emotional คือ $\sin(\frac{2\pi t}{28})$ และทาง intellectual คือ $\sin(\frac{2\pi t}{33})$ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 โดยที่ t คือจำนวนวันตั้งแต่ได้เกิดมา (ขอไม่อธิบายความหมายของค่า biorhythm ต่าง ๆ ผู้สนใจหาอ่านในเน็ตเอง)

โจทย์ข้อนี้ให้รับ วันเดือนปีเกิด และวันเดือนปีที่สนใจรู้ค่า biorhythm ทั้งสาม เพื่อคำนวณและแสดงค่าทั้งสาม

ก่อนอื่นต้องคำนวณจำนวนวันตั้งแต่เกิด ซึ่งทำได้โดย รวมจำนวนวันของสามช่วง (ดูรูปข้างล่างนี้) คือ ช่วงแดงจากวันเกิดจนถึงปลายปีเกิด ช่วงดำ และ ช่วงฟ้าตั้งแต่ต้นปีที่สนใจถึงวันก่อนวันที่สนใจ (คือไม่รวมวันที่สนใจค่า biorhythm) และเพื่อให้การคำนวณง่ายขึ้น ขอกำหนดให้

- การคำนวณช่วงดำ ทำโดย นำจำนวนปีคูณด้วย 365 เช่น 3 ปี = $365 \times 3 = 1095$ วัน แต่สำหรับช่วงแดงและฟ้า ต้องคำนวณจำนวนวันให้ตรงเป๊ะ (ซึ่งต้องใช้หลาย ๆ if และคำนึงถึงกรณีเดือนกุมภาพันธ์ 28 หรือ 29 วันด้วย)
- วันเดือนปีที่สองที่รับมา จะอยู่คนละปี (ทำให้มั่นใจว่ามีช่วงแดง และฟ้าแน่นอน แต่ช่วงดำอาจเป็น 0)



หมายเหตุ : การคำนวณจำนวนวันในช่วงดำข้างบนนี้จะได้อาจประมาณที่อาจผิดพลาดหลายวัน แต่นิสิตต้องใช้วิธีนี้ในโปรแกรม (หากใช้วิธีอื่นที่เที่ยงตรงกว่า ก็อาจได้ผลไม่ตรงตามตัวตรวจใน grader)

ข้อมูลนำเข้า

จำนวนเต็ม 6 จำนวนแทนเลขวัน เดือน ปี (พ.ศ.) ของวันเกิด ตามด้วยเลขวัน เดือน ปีที่สนใจหาค่าของ biorhythm

การรับจำนวนเต็ม 6 จำนวนทำได้ด้วยคำสั่ง `bd, bm, by, d, m, y = [int(e) for e in input().split()]`

ข้อมูลส่งออก

จำนวนวันตั้งแต่เกิด ตามด้วยค่า biorhythm ทาง physical, emotional และ intellectual ตามรูปแบบที่แสดงในตัวอย่าง

การแสดงผลจำนวนจริงให้มีเลข 2 หลักหลังจุดทศนิยม ทำได้ดังนี้ ถ้าต้องการแสดง x ก็ใช้คำสั่ง `print("{:.2f}".format(x))`

และสำหรับการคำนวณค่า biorhythm ตามสูตร ให้ใช้ฟังก์ชัน `sin` และค่า `pi` ใน `math`

ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
1 1 2559 1 1 2560	366 -0.52 0.43 0.54
1 1 2560 1 1 2561	365 -0.73 0.22 0.37
20 11 2540 10 2 2544	1177 0.89 0.22 -0.87
10 8 2541 27 10 2559	6649 0.52 0.22 0.10