

## แบบฝึกหัดภาคปฏิบัติการ สัปดาห์ที่สี่

### เตรียมตัวสอบย่อยด้วยตัวอย่างข้อสอบย่อยปีการศึกษา 2556 ภาคการศึกษาต้น

คำสั่ง (1) ให้เขียนคำตอบลงในกระดาษคำถามตรงเนื้อที่ที่เว้นไว้ให้ แต่หากที่ไม่พอให้ใช้พื้นที่ด้านหลังได้ โดยให้ระบุให้ชัดเจนว่าคำตอบอยู่ทางด้านหลัง (2) ตอบด้วยดินสอ 2B ขึ้นไปได้ (3) ใช้พื้นที่ด้านหลังทดเลขได้ (4) ห้ามฉีกข้อสอบออกจากกัน (5) อนุญาตให้ออกจากห้องสอบได้หากเวลาผ่านไปเกิน 30 นาทีนับจากเริ่มสอบ

คะแนน ข้อ 1 \_\_\_\_\_ ข้อ 2 \_\_\_\_\_

ข้อ 3 a \_\_\_\_\_ b \_\_\_\_\_ c \_\_\_\_\_ d \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

1. จงแสดงวิธีทำเพื่อหาค่า  $x$  และ  $y$  จากสมการสองตัวแปรทางด้านล่าง

$$3x = 2y + 1 + x$$

$$5y + 3x = 2x + 2$$

(ตอบเป็นเลขในรูปเศษหรือเลขทศนิยมก็ได้) [6 คะแนน]

2. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งไปด้วยความเร็ว 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 15 นาที จากนั้นจึงเปลี่ยนไปวิ่งที่ความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 20 นาที ต่อมาก็เปลี่ยนความเร็วอีกครั้งเป็น 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 45 นาที จงหาว่า รถยนต์วิ่งไปเป็นระยะทางรวมเท่าใด (แสดงวิธีคิดสั้น ๆ ด้วยว่าคำนวณคำตอบแต่ละส่วนมาได้อย่างไร)

[4 คะแนน]

3. มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งตั้งระดับผลการเรียน (เกรด) ไว้สามระดับคือ 0, 1, และ 2 คะแนนในวิชาฟิสิกส์ของมหาวิทยาลัยแห่งนี้แบ่งออกเป็นสองส่วนคือคะแนนสอบย่อย (x), คะแนนสอบกลางภาค (y) และ คะแนนสอบปลายภาค (z) ถ้าหากนักศึกษาได้ผลรวมคะแนนสอบทั้งสามส่วนนี้ต่ำกว่า 40 คะแนนจะได้เกรดเป็น 0 ถ้าถึง 40 คะแนนแต่ไม่ถึง 80 คะแนนได้เกรดเป็น 1 และหากได้ 80 คะแนนขึ้นไป ได้เกรดเป็น 2

**ตัวอย่าง**

คะแนนสอบย่อย	คะแนนสอบกลางภาค	คะแนนสอบปลายภาค	เกรด	คะแนนสอบย่อย	คะแนนสอบกลางภาค	คะแนนสอบปลายภาค	เกรด
20	40	40	2	5	10	20	0
10	20	10	1	5	15	30	1

- a) จงเขียนฟังก์ชันคณิตศาสตร์  $f$  ที่ขึ้นกับค่า  $x, y$  และ  $z$  สำหรับคำนวณเกรดที่จะได้ [10 คะแนน] **หมายเหตุ** ถ้าไม่สามารถเขียนฟังก์ชันได้ แต่อธิบายการคำนวณได้ถูกต้อง จะได้ 5 คะแนน

- b) เนื่องจากนักศึกษาต่างคาดหวังที่จะได้ระดับผลการเรียนที่ดี ทางอาจารย์จึงได้ทำการคำนวณว่าแต่ละคนจะต้องทำคะแนนเพิ่มอีกเท่าใดจึงจะได้เกรดที่ดีขึ้นอีกหนึ่งระดับ โดยหากนักศึกษาที่ได้เกรดเป็น 0 อาจารย์จะแจ้งคะแนนที่นักศึกษาคนดังกล่าวต้องทำเพิ่มเพื่อให้ได้เกรดเป็น 1 และถ้านักศึกษาได้เกรดเป็น 1 อาจารย์จะแจ้งคะแนนที่ต้องทำเพิ่มเพื่อให้ได้เกรดเป็น 2 แต่ถ้านักศึกษาได้เกรดเป็น 2 อาจารย์จะแจ้งคะแนนที่ต้องทำเพิ่มว่าเท่ากับ 0 คะแนน จงเขียนฟังก์ชัน  $g$  ที่ขึ้นกับค่า  $x, y$ , และ  $z$  ที่ทำการคำนวณว่าจากคะแนนที่ได้ นักศึกษาจะต้องทำคะแนนเพิ่มอีกเท่าใดจึงจะได้เกรดที่ดีขึ้นอีกหนึ่งระดับ (แนะนำให้ใช้ผลจากฟังก์ชัน  $f$  เป็นตัวช่วยในการคำนวณ) [10 คะแนน]

c) กำหนดข้อมูลเข้าคือคะแนนสอบสามค่าที่ถูกแทนด้วย  $x$ ,  $y$  และ  $z$  ตามลำดับ จงเขียนโปรแกรมแสดงการคำนวณเกรดของนักศึกษาที่ได้ และคะแนนที่นักศึกษาต้องทำเพิ่มเพื่อให้ได้เกรดที่ดีขึ้นอีกหนึ่งระดับ [15 คะแนน] (ถ้าที่เขียนไม่พอ เขียนคำตอบไว้ด้านหลังของกระดาษคำตอบได้)

d) จงเขียนชุดโค้ดหรือโค้ดภาษาซีอย่างใดอย่างหนึ่งที่เทียบเท่ากับโปรแกรมที่ได้ในข้อ c) [15 คะแนน] [หากโค้ดทำงานถูกต้อง แต่โค้ดไม่เทียบเท่ากับโปรแกรมจะได้ 12 คะแนน] (เขียนตอบด้านหลังกระดาษได้)

- e) อาจารย์มีนักเรียนอยู่  $N$  คน เขาต้องการโปรแกรมคำนวณ เกรดเฉลี่ย ของนักเรียนทั้งหมด โดยข้อมูลเข้าตัวแรกของโปรแกรมคือ  $N$  ต่อมาข้อมูลเข้าจะมาทั้งหมดอีก  $N$  ชุด ชุดละสามค่า คือคะแนนสอบย่อย คะแนนสอบกลางภาค และ คะแนนสอบปลายภาค หนึ่งชุดต่อนักศึกษาหนึ่งคน จงเขียนโฟลวชาร์ตของโปรแกรมคำนวณเกรดเฉลี่ย เมื่อกำหนดวิธีคิดเกรดของแต่ละคนตามที่ระบุไว้ในข้อย่อย a) [40 คะแนน]

**หมายเหตุ** อย่าเขียนภาษาซีหรือซูโดโค้ดมาไม่เช่นนั้นจะไม่ได้คะแนน ข้อนี้ต้องการโฟลวชาร์ตเท่านั้น ให้เขียนคำตอบไว้ที่ด้านหลังของกระดาษแผ่นนี้ อย่ารับข้อมูลเข้าหรือแสดงผลในสิ่งที่ไม่ได้บอกให้รับหรือแสดง ไม่งั้นจะโดนหักคะแนน

**คำแนะนำ** เนื่องจากโฟลวชาร์ตค่อนข้างยาว แนะนำให้เขียนคำตอบไว้ที่ด้านหลังของกระดาษแผ่นนี้จะดีกว่า

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
3	1	5	1.2
20 40 40		10 20 30	
20 20 20		5 20 20	
10 10 10		15 25 25	
		15 30 30	
		15 35 35	

# เฉลยข้อสอบย่อยครั้งที่หนึ่ง วิชา 517111 Computer Programming I

ปีการศึกษา 2556 ภาคการศึกษาต้น

1.  $x = 3 / 4; y = 1 / 4$

2.  $(40 \times \frac{15}{60}) + (60 \times \frac{20}{60}) + (90 \times \frac{45}{60}) = 10 + 20 + 67.5 = 97.5$  กิโลเมตร

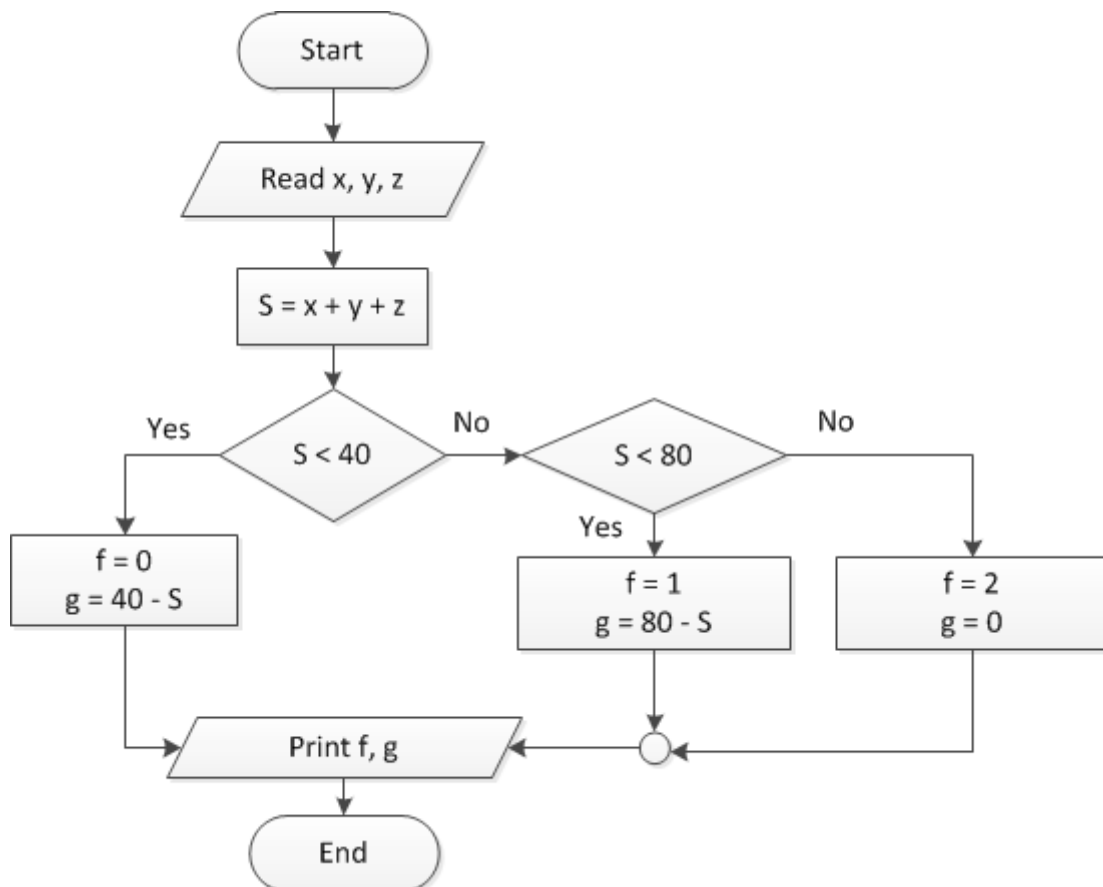
3. a)  $f(x, y, z) = \begin{cases} 0; x+y+z < 40 \\ 1; 40 \leq x+y+z < 80 \\ 2; x+y+z \geq 80 \end{cases}$  (จะใช้คำว่า *otherwise* แทนก็ได้ )

b)  $g(x, y, z) = \begin{cases} 40 - (x+y+z); x+y+z < 40 \\ 80 - (x+y+z); 40 \leq x+y+z < 80 \\ 0; x+y+z \geq 80 \end{cases}$  (จะใช้คำว่า *otherwise* แทนก็ได้ )

หรือถ้าเขียนแบบใช้ f เป็นตัวช่วยก็จะได้เป็น

$g(x, y, z) = \begin{cases} 40 - (x+y+z); f(x, y, z) = 0 \\ 80 - (x+y+z); f(x, y, z) = 1 \\ 0; f(x, y, z) = 2 \end{cases}$  (จะใช้คำว่า *otherwise* แทนก็ได้ )

c)



d)

```
START
READ x, y, z
S = x + y + z
IF S < 40 THEN
  f = 0
  g = 40 - S
ELSE IF S < 80 THEN
  f = 1
  g = 80 - S
ELSE
  f = 2
  g = 0
END IF
PRINT f, g
END
```

e)

