

ข้อสอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ข้อสอบ กลางภาค ภาคเรียนที่ 1

วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่ 3

คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ 20 คะแนน
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดคือความหมายของแนวคิดการหารูปแบบ

- การออกแบบลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา
- การค้นหารูปแบบของปัญหาที่มีความคล้ายคลึงกัน
- การหาแนวคิดรวบยอดของปัญหา โดยตัดรายละเอียดที่ไม่สำคัญออกไป
- การแตกปัญหาใหญ่ให้เป็นปัญหาย่อย เพื่อให้สามารถจัดการปัญหาได้ง่ายขึ้น

2. ข้อใดคือความหมายของแนวคิดการแยกย่อย

- การออกแบบลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา
- การค้นหารูปแบบของปัญหาที่มีความคล้ายคลึงกัน
- การหาแนวคิดรวบยอดของปัญหา โดยตัดรายละเอียดที่ไม่สำคัญออกไป
- การแตกปัญหาใหญ่ให้เป็นปัญหาย่อย เพื่อให้สามารถจัดการปัญหาได้ง่ายขึ้น

3. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของแนวคิดเชิงคำนวณ

- แนวคิดการแยกย่อย
- แนวคิดเชิงรูปธรรม
- แนวคิดเชิงนามธรรม
- แนวคิดการหารูปแบบ

พิจารณาขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 4.-5.

ขั้นตอนที่ $18 + 6 = 8 + (2 + 4)$

ขั้นตอนที่ 2 $= (8+2) + 4$

ขั้นตอนที่ 3 $= 10 + 4$

$= 10$

4. วิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ข้างต้นเป็นการใช้แนวคิดเชิงคำนวณข้อใด

- ก. แนวคิดการแยกย่อย
- ข. แนวคิดการหารูปแบบ
- ค. แนวคิดเชิงนามธรรม
- ง. แนวคิดการออกแบบขั้นตอนวิธี

5. จากข้อ 4 แนวคิดดังกล่าวเกิดขึ้นในขั้นตอนใดของการแก้ปัญหา

- ก. ขั้นตอนที่ 1
- ข. ขั้นตอนที่ 2
- ค. ขั้นตอนที่ 3
- ง. ขั้นตอนที่ 4

6. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับแนวคิดเชิงคำนวณ

- ก. เป็นแนวคิดในการแก้ปัญหา
- ข. แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบย่อย
- ค. ในการนำไปใช้ ต้องใช้ให้ครบทุกองค์ประกอบย่อย
- ง. แนวคิดเชิงนามธรรมเป็น 1 ในองค์ประกอบย่อยของแนวคิดเชิงคำนวณ

7. หลังรับประทานอาหารเสร็จ เจน จูน และจิน ตกลงจ่ายค่าอาหารแบบหารเท่ากัน ถ้าจะคำนวณค่าอาหารที่ต้องจ่ายโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ

ข้อใดไม่จัดเป็นข้อมูลสำคัญในการหาแนวคิดเชิงนามธรรมของปัญหา

- ก. ราคาอาหารแต่ละรายการ
- ข. รายชื่ออาหารแต่ละรายการ
- ค. จำนวนอาหารแต่ละรายการ
- ง. จำนวนคนทั้งหมดที่จะหารค่าอาหารด้วยกัน

8. จากข้อ 7 สามารถสรุปแนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้ปัญหาได้ตามข้อใด

ก. ค่าอาหารที่ต้องจ่ายรายคน = [(ราคาอาหารรายการที่ 1) + (ราคาอาหารรายการที่ 2) + (ราคาอาหารรายการที่ 3) + ... + (ราคาอาหารรายการที่ n)] ÷ 3

ข. ค่าอาหารที่ต้องจ่ายรายคน = [(ราคาอาหารรายการที่ 1) + (ราคาอาหารรายการที่ 2) + (ราคาอาหารรายการที่ 3) + ... + (ราคาอาหารรายการที่ n)] ÷ จำนวนคนที่จะจ่ายค่าอาหารทั้งหมด

ค. ค่าอาหารที่ต้องจ่ายรายคน = [(ราคาอาหารรายการที่ 1 x จำนวนที่สั่ง) + (ราคาอาหารรายการที่ 2 x จำนวนที่สั่ง) + (ราคาอาหารรายการที่ 3 x จำนวนที่สั่ง) + ... + (ราคาอาหารรายการที่ n x จำนวนที่สั่ง)] ÷ 3

ง. ค่าอาหารที่ต้องจ่ายรายคน = [(ราคาอาหารรายการที่ 1 x จำนวนที่สั่ง) + (ราคาอาหารรายการที่ 2 x จำนวนที่สั่ง) + (ราคาอาหารรายการที่ 3 x จำนวนที่สั่ง) + ... + (ราคาอาหารรายการที่ n x จำนวนที่สั่ง)] ÷ จำนวนคนที่จะจ่ายค่าอาหารทั้งหมด

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้อย่างละเอียดแล้วตอบคำถามข้อ 9.-12.

ในรายการแข่งขันฟุตบอลนัดกระชับมิตรระหว่างโรงเรียน ก กับ โรงเรียน ข เมื่อจบครั้งแรกทีมฟุตบอลโรงเรียน ก นำทีมฟุตบอลโรงเรียน ข อยู่ที่สกอร์ 3:1 ช่วงพักครึ่งโค้ชโรงเรียน ข ตัดสินใจเปลี่ยนแผนการเล่นจาก 4:4:2 เป็น 4:3:3 ลดผู้เล่นกองกลางแล้วเพิ่มผู้เล่นกองหน้าแทนเพื่อเติมเกมบุกให้สามารถกลับมาตีเสมอและขึ้นนำทีมฟุตบอลโรงเรียน ก. ให้ได้ ทางด้านผู้ช่วยโค้ชโรงเรียน ข สังเกตจากข้อมูลสถิติครั้งในแรกว่า กองหน้าของทีมจะเข้าทางฝั่งซ้ายเพื่อทำประตู 7 ครั้ง สำเร็จ 0 ครั้ง เข้าทางฝั่งขวาเพื่อทำประตู 3 ครั้ง สำเร็จ 1 ครั้ง จึงแนะนำให้ทีมเน้นจะเข้าทางฝั่งขวาเพื่อทำประตูแทน ผลการแข่งขันปรากฏว่า เกมจบครึ่งหลังด้วยสกอร์ 3:3 โดยประตูที่ทีมฟุตบอลโรงเรียน ข ทำได้เพิ่มเกิดจากการบุกเจาะเข้าทางฝั่งขวามือทั้ง 2 ประตู

9. จากสถานการณ์ ข้อใดเป็นการใช้แนวคิดการหารูปแบบในการแก้ปัญหาของทีมโค้ชโรงเรียน ข

ก. การที่ทีมไม่เสียประตูเพิ่มในครึ่งหลัง

ข. การเน้นเจาะเข้าทางฝั่งขวาเพื่อทำประตู

ค. การเปลี่ยนแผนการเล่นจาก 4:4:2 เป็น 4:3:3

ง. การที่นักฟุตบอลทุกคนเล่นตามแผนและคำแนะนำจากโค้ช

10. จากสถานการณ์ ข้อใดเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมของทีมโค้ชโรงเรียน ข

ก. การที่ทีมไม่เสียประตูเพิ่มในครึ่งหลัง

ข. การเน้นเจาะเข้าทางฝั่งขวาเพื่อทำประตู

ค. การเปลี่ยนแผนการเล่นจาก 4:4:2 เป็น 4:3:3

ง. การที่นักฟุตบอลทุกคนเล่นตามแผนและคำแนะนำจากโค้ช

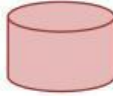
11. จากสถานการณ์ ข้อใดเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดการออกแบบขั้นตอนวิธีอัลกอริทึมของทีมโค้ชโรงเรียน ข

- ก. การที่ทีมไม่เสียประตูเพิ่มในครึ่งหลัง
- ข. การเน้นเจาะเข้าทางฝั่งขวาเพื่อทำประตู
- ค. การเปลี่ยนแผนการเล่นจาก 4:4:2 เป็น 4:3:3
- ง. การที่นักฟุตบอลทุกคนเล่นตามแผนและคำแนะนำจากโค้ช

12. จากสถานการณ์ ตัวเลขที่อยู่ในแผนการเล่น 4:3:3 เกิดจากแนวคิดเชิงคำนวณข้อใด

- ก. แนวคิดการแยกย่อย
- ข. แนวคิดการหารูปแบบ
- ค. แนวคิดเชิงนามธรรม
- ง. แนวคิดการออกแบบขั้นตอนวิธี (อัลกอริทึม)

13. สัญลักษณ์ผังงานในข้อใดใช้แก้ปัญหากรณีผังงานมีความยาวเกิน 1 หน้ากระดาษได้

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

14. แม่ครัวจาก 4 ร้านอาหารในย่านเดียวกันให้พนักงานใหม่ที่เพิ่งมาทำงานวันแรกไปจ่ายตลาดโดยวิธีการที่แตกต่างกันดังนี้

แม่ครัวร้าน 1 ให้รายการวัตถุดิบที่จะซื้อไปด้วย

แม่ครัวร้าน 2 ให้รายการวัตถุดิบที่จะซื้อ และแผนที่ตำแหน่งร้านที่ขายวัตถุดิบไปด้วย

แม่ครัวร้าน 3 ให้รายการวัตถุดิบที่จะซื้อ และแผนที่ตำแหน่งร้านที่ขายวัตถุดิบ และข้อมูล

ร้านสำรองกรณีร้านประจำปิดไปด้วย

แม่ครัวร้าน 4 พาพนักงานใหม่ไปซื้อวัตถุดิบที่ตลาด แนะนำพนักงานใหม่ให้แม่ค้าแต่ละร้านรู้จัก

พาไปคูร้านสำรองกรณีร้านประจำปิด โดยพนักงานใหม่จดบันทึกข้อมูลเองตามที่
ตนเข้าใจ

แม่ครัวร้านใดแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดการออกแบบขั้นตอนวิธีอัลกอริทึมในชีวิตประจำวันได้ เหมาะสมที่สุด

- ก. แม่ครัวร้าน 1
- ข. แม่ครัวร้าน 2
- ค. แม่ครัวร้าน 3
- ง. แม่ครัวร้าน 4

คู่มือภาษาไพทอน ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 15-17

ภาษาไพทอน

```
a = 1
```

```
b = 2
```

```
c = 4
```

```
d = b + 2
```

```
print("c==d ",c==d)
```

```
print("a!=b ",a!=b)
```

```
print("a>=c ",a>=c)
```

```
print("d<=b ",d<=b)
```

15. คำสั่งแสดงผลในบรรทัดที่ 5-8 มีบรรทัดใดบ้างที่แสดงคำตอบเป็นเท็จ

ก. บรรทัดที่ 5, 6

ข. บรรทัดที่ 7, 8

ค. บรรทัดที่ 5, 7

ง. บรรทัดที่ 6, 8

16. ถ้าแก้ไขคำสั่งในบรรทัดที่ 2 เป็น $b = 1$ จะเกิดผลอย่างไร

ก. บรรทัดที่ 5, 6 แสดงคำตอบเป็นเท็จ บรรทัดที่ 7, 8 แสดงคำตอบเป็นจริง

ข. บรรทัดที่ 6, 8 แสดงคำตอบเป็นจริง บรรทัดที่ 5, 7 แสดงคำตอบเป็นเท็จ

ค. คำสั่งแสดงผลในบรรทัดที่ 5-8 แสดงคำตอบเป็นจริงทั้งหมด

ง. คำสั่งแสดงผลในบรรทัดที่ 5-8 แสดงคำตอบเป็นเท็จทั้งหมด

17. ถ้าแก้ไขคำสั่งในบรรทัดที่ 3 ในโปรแกรมทำให้บรรทัดที่ 5 แสดงคำตอบเป็นเท็จ บรรทัดที่ 7 แสดง

คำตอบเป็นจริง ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. คำสั่งในบรรทัดที่ 3 คือ $c = 0$

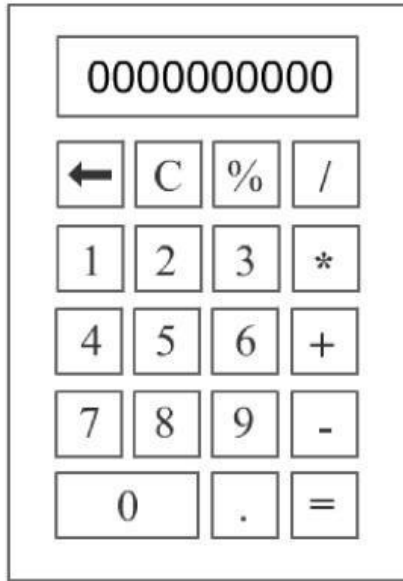
ข. คำสั่งในบรรทัดที่ 3 คือ $c = 1$

ค. ตัวแปร c จะต้องมามีค่าเท่ากับ a

ง. ตัวแปร c จะต้องมามีค่ามากกว่า a

18. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการใช้ฟังก์ชันในการเขียนโปรแกรม
- ก. สามารถตั้งชื่อฟังก์ชันซ้ำกับคำสงวนได้
 - ข. สามารถเรียกใช้งานซ้ำได้โดยไม่ต้องเขียนใหม่
 - ค. ทำให้แก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ง่ายขึ้น
 - ง. ช่วยลดขนาดไฟล์ของโปรแกรมทำให้คอมพิวเตอร์ได้รวดเร็วขึ้น
19. ในการเขียนโปรแกรมสามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันภายในฟังก์ชันได้หรือไม่ อย่างไร
- ก. ไม่ได้ เพราะจะเกิดข้อผิดพลาดในการประมวลผล
 - ข. ไม่ได้ เพราะมีความซ้ำซ้อนจนโปรแกรมไม่สามารถประมวลผลได้
 - ค. ได้ สามารถเขียนฟังก์ชัน A เพื่อใช้คำสั่งเรียกใช้งานฟังก์ชัน B, C ได้ แต่ฟังก์ชันจะไม่สามารถเรียกตัวเองหรือเรียกใช้งานฟังก์ชัน A ภายในฟังก์ชัน A ได้
 - ง. ได้ สามารถเขียนฟังก์ชัน A เพื่อใช้คำสั่งเรียกใช้งานฟังก์ชัน B, C ได้ และสามารถเรียกตัวเองหรือเรียกใช้งานฟังก์ชัน A ภายในฟังก์ชัน A ได้เช่นกัน

20.



โปรแกรมเครื่องคิดเลขแบบ 10 หลักที่ถูกเขียนด้วยภาษาไพทอน มีลักษณะการออกแบบตามภาพประกอบข้างบน และมีชุดคำสั่งในการทำงานดังนี้

1. ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่ควบคุมการแสดงผลคำตอบแต่ละหลักที่ทำหน้าที่แบบเดียวกันจำนวน 10 ชุดคำสั่ง
2. ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่ควบคุมการกดปุ่มตัวเลข 0-9 ที่ทำหน้าที่แบบเดียวกันจำนวน 10 ชุดคำสั่ง
3. ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่ควบคุมการกดปุ่มตัวดำเนินการบวก ลบ คูณ หาร จำนวน 4 ชุดคำสั่ง
4. ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่คำนวณคำตอบจากการกดปุ่มเครื่องหมาย “=” จำนวน 1 ชุดคำสั่ง
5. ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่ควบคุมการกดปุ่มอื่น ๆ ที่ทำหน้าที่แตกต่างกันจำนวน 5 ชุดคำสั่ง
6. ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่ในการวาดภาพเครื่องคิดเลขและส่วนประกอบต่าง ๆ จำนวน 1 ชุดคำสั่ง

ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรนำฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมข้างต้นได้เกิดประโยชน์มากที่สุด

- ก. จีวีเขียนชุดคำสั่งทั้งหมดเป็นฟังก์ชัน
- ข. จูน เขียนชุดคำสั่งข้อ 1-2 เป็นฟังก์ชัน
- ค. จอมเขียนชุดคำสั่งข้อ 3-6 เป็นฟังก์ชัน
- ง. แจ้ว เขียนชุดคำสั่งข้อ 3, 5 เป็นฟังก์ชัน