ข้อสอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** ข้อสอบ **กลางภาค ภาคเรียนที่ 1**

วิชา **เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)** ชั้น **มัธยมศึกษาปีที่ 2** **ชุดที่ 3**

คำชี้แจง 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ 20 คะแนน

2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

---

1. ข้อใดคือความหมายของแนวคิดการหารูปแบบ

ก. การออกแบบลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา

ข. การค้นหารูปแบบของปัญหาที่มีความคล้ายคลึงกัน

ค. การหาแนวคิดรวบยอดของปัญหา โดยตัดรายละเอียดที่ไม่สำคัญออกไป

ง. การแตกปัญหาใหญ่ให้เป็นปัญหาย่อย เพื่อให้สามารถจัดการปัญหาได้ง่ายขึ้น

2. ข้อใดคือความหมายของแนวคิดการแยกย่อย

ก. การออกแบบลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา

ข. การค้นหารูปแบบของปัญหาที่มีความคล้ายคลึงกัน

ค. การหาแนวคิดรวบยอดของปัญหา โดยตัดรายละเอียดที่ไม่สำคัญออกไป

ง. การแตกปัญหาใหญ่ให้เป็นปัญหาย่อย เพื่อให้สามารถจัดการปัญหาได้ง่ายขึ้น

3. ข้อใด**ไม่ใช่**องค์ประกอบของแนวคิดเชิงคำนวณ

ก. แนวคิดการแยกย่อย

ข. แนวคิดเชิงรูปธรรม

ค. แนวคิดเชิงนามธรรม

ง. แนวคิดการหารูปแบบ

พิจารณาขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 4.-5.

ขั้นตอนที่ $18 + 6 = 8 + (2 + 4)$

ขั้นตอนที่ 2 $= (8+2) + 4$

ขั้นตอนที่ 3 $= 10 + 4$

$= 10$

LIVEWORKSHEETS

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. ข้อใดกล่าว**ไม่**ถูกต้องเกี่ยวกับแนวคิดเชิงคำนวณ

ก. เป็นแนวคิดในการแก้ปัญหา

ข. แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบย่อย

ค. ในการนำไปใช้ ต้องใช้ให้ครบทุกองค์ประกอบย่อย

ง. แนวคิดเชิงนามธรรมเป็น 1 ในองค์ประกอบย่อยของแนวคิดเชิงคำนวณ

7. หลังรับประทานอาหารเสร็จ เจน จูน และจิน ตกลงจ่ายค่าอาหารแบบหารเท่ากัน ถ้าจะคำนวณค่าอาหารที่ต้องจ่ายโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ

ข้อใด**ไม่**จัดเป็นข้อมูลสำคัญในการหาแนวคิดเชิงนามธรรมของปัญหา

ก. ราคาอาหารแต่ละรายการ

ข. รายชื่ออาหารแต่ละรายการ

ค. จำนวนอาหารแต่ละรายการ

ง. จำนวนคนทั้งหมดที่จะหารค่าอาหารด้วยกัน

LIVEWORKSHEETS

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

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 9.-12.

ในเกมการแข่งขันฟุตบอลนัดกระชับมิตรระหว่างโรงเรียนก กับโรงเรียน ข เมื่อจบครึ่งแรกทีมฟุตบอลโรงเรียน ก นำทีมฟุตบอลโรงเรียน ข อยู่ที่สกอร์ 3:1 ช่วงพักครึ่งโค้ชโรงเรียน ข ตัดสินใจเปลี่ยนแผนการเล่นจาก 4:4:2 เป็น 4:3:3 ลดผู้เล่นกองกลางแล้วเพิ่มผู้เล่นกองหน้าแทนเพื่อเติมเกมบุกให้สามารถกลับมาตีเสมอและขึ้นนำทีมฟุตบอลโรงเรียน ก. ให้ได้ ทางด้านผู้ช่วยโค้ชโรงเรียน ข สังเกตจากข้อมูลสถิติครึ่งในแรกว่า กองหน้าของทีมเจาะเข้าทางฝั่งซ้ายเพื่อทำประตู 7 ครั้ง สำเร็จ 0 ครั้ง เข้าทางฝั่งขวาเพื่อทำประตู 3 ครั้ง สำเร็จ 1 ครั้ง จึงแนะนำให้ทีมเน้นเจาะเข้าทางฝั่งขวาเพื่อทำประตูแทน 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

LIVEWORKSHEETS

11. จากสถานการณ์ ข้อใดเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดการออกแบบขั้นตอนวิธีอัลกอริทึมของทีมโค้ช โรงเรียน ข

ก. การที่ทีมไม่เสียประตูเพิ่มในครึ่งหลัง

ข. การเน้นเจาะเข้าทางฝั่งขวาเพื่อทำประตู

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

ง. การที่นักฟุตบอลทุกคนเล่นตามแผนและคำแนะนำจากโค้ช

12. จากสถานการณ์ ตัวเลขที่อยู่ในแผนการเล่น 4:3:3 เกิดจากแนวคิดเชิงคำนวณข้อใด

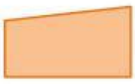
ก. แนวคิดการแยกย่อย

ข. แนวคิดการหารูปแบบ

ค. แนวคิดเชิงนามธรรม

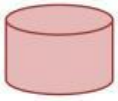
ง. แนวคิดการออกแบบขั้นตอนวิธี (อัลกอริทึม)

13. สัญลักษณ์ผังงานในข้อใดใช้แก้ปัญหากรณีผังงานมีความยาวเกิน 1 หน้ากระดาษได้

ก. 

ข.

ค.

ง. 

14. แม่ครัวจาก 4 ร้านอาหารในย่านเดียวกันให้พนักงานใหม่ที่เพิ่งมาทำงานวันแรกไปจ่ายตลาดโดยวิธีการที่แตกต่างกันดังนี้

แม่ครัวร้าน 1 ให้รายการวัตถุดิบที่จะซื้อไปด้วย

แม่ครัวร้าน 2 ให้รายการวัตถุดิบที่จะซื้อ และแผนที่ตำแหน่งร้านที่ขายวัตถุดิบไปด้วย

แม่ครัวร้าน 3 ให้รายการวัตถุดิบที่จะซื้อ และแผนที่ตำแหน่งร้านที่ขายวัตถุดิบ และข้อมูลร้านสำรองกรณีร้านประจำปิดไปด้วย

แม่ครัวร้าน 4 พาพนักงานใหม่ไปซื้อวัตถุดิบที่ตลาด แนะนำพนักงานใหม่ให้แม่ค้าแต่ละร้านรู้จัก พาไปดูร้านสำรองกรณีร้านประจำปิด โดยพนักงานใหม่จดบันทึกข้อมูลเองตามที่ตนเข้าใจ

แม่ครัวร้านใดแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดการออกแบบขั้นตอนวิธีอัลกอริทึมในชีวิตประจำวันได้ เหมาะสมที่สุด

ก. แม่ครัวร้าน 1

ข. แม่ครัวร้าน 2

ค. แม่ครัวร้าน 3

ง. แม่ครัวร้าน 4

LIVEWORKSHEETS

ดูคำสั่งภาษาไพทอน 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. ก้านแก้ไขคำสั่งในบรรทัดที่ 3 ในโปรแกรมทำให้บรรทัดที่ 5 แสดงคำตอบเป็นเท็จ บรรทัดที่ 7 แสดงคำตอบเป็นจริง ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. คำสั่งในบรรทัดที่ 3 คือ c = 0

ข. คำสั่งในบรรทัดที่ 3 คือ c = 1

ค. ตัวแปร c จะต้องมีค่าเท่ากับ a

ง. ตัวแปร c จะต้องมีค่ามากกว่า a

LIVEWORKSHEETS

18. ข้อใด**ไม่ใช่**ประโยชน์ของการใช้ฟังก์ชันในการเขียนโปรแกรม

ก. สามารถตั้งชื่อฟังก์ชันซ้ำกับคำสงวนได้

ข. สามารถเรียกใช้งานซ้ำได้โดยไม่ต้องเขียนใหม่

ค. ทำให้แก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ง่ายขึ้น

ง. ช่วยลดขนาดไฟล์ของโปรแกรมทำให้คอมไพล์ได้รวดเร็วขึ้น

19. ในการเขียนโปรแกรมสามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันภายในฟังก์ชันได้หรือไม่ อย่างไร

ก. ไม่ได้ เพราะจะเกิดข้อผิดพลาดในการประมวลผล

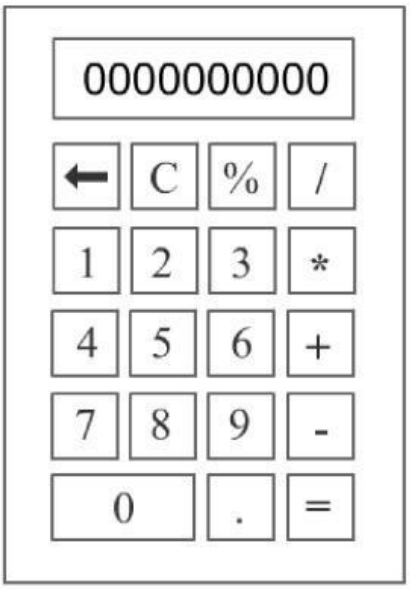
ข. ไม่ได้ เพราะมีความซ้ำซ้อนจนโปรแกรมไม่สามารถประมวลผลได้

ค. ได้ สามารถเขียนฟังก์ชัน A เพื่อใช้คำสั่งเรียกใช้งานฟังก์ชัน B, C ได้ แต่ฟังก์ชันจะไม่สามารถเรียกตัวเองหรือเรียกใช้งานฟังก์ชัน A ภายในฟังก์ชัน Aได้

ง. ได้ สามารถเขียนฟังก์ชัน A เพื่อใช้คำสั่งเรียกใช้งานฟังก์ชัน B, C ได้ และสามารถเรียกตัวเองหรือเรียกใช้งานฟังก์ชัน A ภายในฟังก์ชัน Aได้เช่นกัน

LIVEWORKSHEETS

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

ข้อใดต่อไปนี้เป็นการนำฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมข้างต้นได้เกิดประโยชน์มากที่สุด

ก. จิ๋วเขียนชุดคำสั่งทั้งหมดเป็นฟังก์ชัน

ข. จูน เขียนชุดคำสั่งข้อ 1-2 เป็นฟังก์ชัน

ค. จอมเขียนชุดคำสั่งข้อ 3-6 เป็นฟังก์ชัน

ง. แจ๋ว เขียนชุดคำสั่งข้อ 3, 5 เป็นฟังก์ชัน

LIVEWORKSHEETS