

ข้อสอบ

การสอบแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิกแห่งประเทศไทย
ประจำปี พ.ศ.2549 (สอบแข่งขันรอบที่ 1)

วิชา คอมพิวเตอร์

สอบวันอาทิตย์ที่ 2 กรกฎาคม 2549 เวลา 10.30 – 12.30 น.

คำชี้แจง

1. ข้อสอบเป็นข้อสอบปรนัยมี 4 ตัวเลือก จำนวนข้อสอบทั้งหมด 50 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ทำข้อสอบ 2 ชั่วโมง
3. กรอกรายละเอียดต่างๆ ในกระดาษคำตอบให้ครบถ้วน
4. คำถามแต่ละข้อมีคำตอบถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ให้กาเครื่องหมาย ทับข้อที่ถูกที่สุด
5. ต้องทำข้อสอบทุกข้อโดยตอบในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้

2 ข้อสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์โอลิมปิกแห่งประเทศไทยประจำปี 2549

1. ลูกโป่งหนึ่งมีลูกบอลอยู่ 20 ลูก โดยที่แต่ละลูกนั้นมีหมายเลขตั้งแต่ 1 ถึง 20 กำกับอยู่ ซึ่งแต่ละลูกจะมีหมายเลขไม่ซ้ำกัน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอล 3 ลูก หมายเลข 10, 4, 17 ตามลำดับ โดยการหยิบจากถุงแบบไม่ใส่คืน
ก. $1/8000$ ข. $1/6840$ ค. $1/2280$ ง. $1/1140$
2. ในการโยนลูกเต๋า 1 ลูก ที่ถูกถ่วงให้หน้า 3 มีโอกาสเกิดเป็นสองเท่าของหน้าอื่นๆ จงหาความน่าจะเป็นที่จะโยนได้เลขคู่
ก. $4/7$ ข. $4/6$ ค. $3/6$ ง. $3/7$
3. ในการโยนลูกเต๋าคู่ที่ไม่ถูกถ่วง 2 ลูก พร้อมๆกัน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ผลรวมไม่เกิน 9
ก. $3/18$ ข. $5/18$ ค. $12/18$ ง. $15/18$
4. ในการโยนลูกเต๋าคู่ที่ไม่ถูกถ่วง 3 ลูก พร้อมๆกัน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ผลรวมเป็น 10
ก. $27/216$ ข. $30/216$ ค. $33/216$ ง. $36/216$
5. ในการโยนเหรียญ 1 เหรียญที่ไม่ถูกถ่วง 5 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่จะออกหัว 3 ครั้ง
ก. $1/32$ ข. $5/32$ ค. $10/32$ ง. $20/32$
6. ในการโยนเหรียญ 1 เหรียญ ที่ถูกถ่วงให้ได้หัวเป็นสองเท่าของก้อย จำนวน 4 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้หัว 2 ครั้ง
ก. $4/81$ ข. $8/81$ ค. $12/81$ ง. $24/81$
7. จงหาความน่าจะเป็นที่จะสุ่มได้รหัสเลขฐานสอง ขนาด 4 หลัก (เช่น 0011) โดยต้องการรหัสที่มีเลข 1 ติดกันอย่างน้อย 2 หลัก
ก. $2/16$ ข. $4/16$ ค. $6/16$ ง. $8/16$
8. จงหาความน่าจะเป็นที่จะสุ่มได้รหัสเลขฐานสอง ขนาด 4 หลัก (เช่น 0011) โดยต้องการรหัสที่มีเลข 0 ติดกันอย่างน้อย 2 หลัก ถ้าทราบแล้วว่ารหัสที่สุ่มได้มีหลักแรกเป็น 0
ก. $5/16$ ข. $10/16$ ค. $8/16$ ง. $2/16$
9. กำหนดอันดับของตัวเลขดังนี้ 30, 3, 20, 6, 10 ... ถามว่าตัวเลขต่อไปจะเป็นจำนวนใด
ก. 9 ข. 10 ค. 11 ง. 12
10. คนเผ่าชาไกส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในจังหวัดยะลาและนราธิวาส ประชาชนในสองจังหวัดนี้ส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม ถ้าหับเป็นสาวชาวกาไก ด้วยข้อเท็จจริงนี้ สามารถสรุปได้ว่า
ก. ถ้าหับอาศัยอยู่ในจังหวัดยะลาหรือจังหวัดนราธิวาส
ข. ชาวกาไกทุกคนนับถือศาสนาอิสลาม
ค. ถ้าหับไม่นับถือศาสนาอิสลาม
ง. ไม่มีข้อใดสรุปถูกต้อง

กำหนดสถานการณ์ให้ดังต่อไปนี้ เพื่อใช้ตอบคำถามข้อ 11-12

สวนสัตว์แห่งหนึ่ง ต้องการนำเขาสัตว์เพื่อการแสดงพิเศษในช่วงฤดูหนาวที่จะมาถึง โดยมีสัตว์ให้คัดเลือก อยู่ 5 ชนิด และแต่ละชนิดมีเพศผู้และเพศเมียอย่างละ 1 ตัว สัตว์ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ จิงโจ้ หมีแพนด้า เสือดาว อีโปโป และลามะ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- หากจิงโจ้ไม่ได้รับคัดเลือก จะต้องเลือกหมีแพนด้าทั้งสองตัว
- ลามะต้องได้รับคัดเลือกอย่างน้อยหนึ่งตัว
- หากเสือดาวเพศผู้ได้รับคัดเลือก หมีแพนด้าเพศเมียและจิงโจ้เพศเมียจะไม่ถูกคัดเลือก
- จิงโจ้เพศผู้จะไม่ถูกคัดเลือก นอกจากอีโปโปเพศเมียจะได้รับคัดเลือก

11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการคัดเลือกที่สอดคล้องกับข้อกำหนดทั้งหมด

- ก. อีโปโปตัวเมีย อีโปโปตัวผู้ เสือดาวตัวผู้ หมีแพนด้าตัวเมีย จิงโจ้ตัวผู้
- ข. ลามะตัวผู้ อีโปโปตัวเมีย เสือดาวตัวผู้ จิงโจ้ตัวเมีย จิงโจ้ตัวผู้
- ค. ลามะตัวเมีย เสือดาวตัวเมีย เสือดาวตัวผู้ หมีแพนด้าตัวผู้ จิงโจ้ตัวผู้
- ง. ลามะตัวเมีย อีโปโปตัวผู้ เสือดาวตัวเมีย หมีแพนด้าตัวเมีย หมีแพนด้าตัวผู้

12. ข้อใดต่อไปนี้ผิด

- ก. สัตว์ที่คัดเลือกมาทั้งหมดเป็นตัวเมีย
- ข. สัตว์ที่คัดเลือกมาทั้งหมดเป็นตัวผู้
- ค. ลามะตัวเมียและจิงโจ้ตัวผู้ได้รับคัดเลือกทั้งคู่
- ง. หมีแพนด้าตัวเมียและลามะตัวผู้ได้รับคัดเลือกทั้งคู่

13. หากจ่ายเงินซื้อของด้วยธนบัตรราคา 20 บาท จำนวนธนบัตรจะมากกว่าจ่ายเงินด้วยธนบัตรราคา 50 บาทอยู่ 9 ฉบับ ถามว่าราคาสินค้าที่ซื้อคือเท่าใด

- ก. 200 บาท ข. 300 บาท ค. 400 บาท ง. 500 บาท

14. มีนักเรียนเข้าค่ายฤดูร้อนจำนวน 125 คน นักเรียนไปทดลองวิทยาศาสตร์ 59 คน นักเรียนไปเรียนคณิตคิดเร็ว 49 คน และไปเรียนรำไทย 42 คน มีนักเรียนที่ไปเรียนคณิตคิดเร็วและรำไทย 20 คน นักเรียนที่เรียนรำไทยและทดลองวิทยาศาสตร์ 29 คน นักเรียนที่ไปทดลองวิทยาศาสตร์และเรียนคณิตคิดเร็ว 31 คน และมีนักเรียน 12 คนที่ไม่ได้ทำทั้งสามกิจกรรม โดยนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสามไปว่ายน้ำ ถามว่ามีนักเรียนไปว่ายน้ำกี่คน

- ก. 33 คน ข. 43 คน ค. 53 คน ง. 63 คน

15. เดือนมิถุนายนมี 30 วัน ในปีหนึ่งสังเกตว่าเดือนมิถุนายนมีวันอาทิตย์ 4 ครั้ง ถามว่าสองวันใด ที่จะไม่ มีทางตรงกับวันที่ 30 ของเดือนมิถุนายนปีนั้น

- ก. วันอาทิตย์และวันจันทร์ ข. วันจันทร์และวันอังคาร
- ค. วันอังคารและวันพุธ ง. วันศุกร์และวันเสาร์

4 ข้อสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์โอลิมปิกแห่งประเทศไทยประจำปี 2549

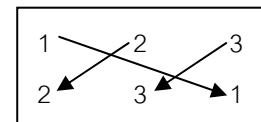
16. ตารางด้านล่างนี้มีลักษณะพิเศษคือ มีผลบวกในแต่ละแถว แต่ละสดมภ์ และแนวทแยงทั้งสองเท่ากัน
ถามว่าค่าในช่อง N เท่ากับเท่าใด

		7	12
N	4	9	
	5	16	3
8	11		

- ก. 1 ข. 5 ค. 10 ง. 15
17. ในการถอดรหัสลับของดา วินชี ที่เขียนไว้หลังภาพโมนาลิซ่าว่า “deiofsarmhxc” เมื่อใช้พีและแลงคองได้ใช้ขั้นตอนวิธีดังต่อไปนี้ในการถอดรหัส คำเฉลยที่ได้คือ

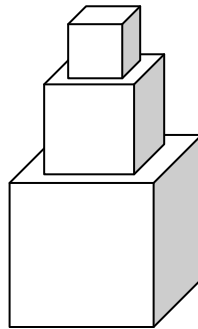
ขั้นตอนวิธีการเข้ารหัส

1. แบ่ง ข้อมูลเป็นบล็อกแต่ละบล็อกประกอบด้วยตัวอักษร 3 ตัว
2. มีการสลับตัวอักษรในแต่ละบล็อก ดังภาพ

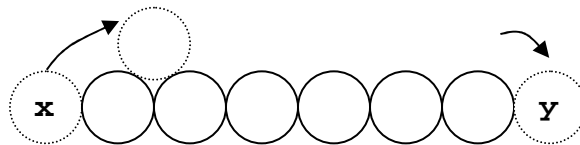


- ก. acdefhimrosh ข. idesofmarchx
ค. somerichfadx ง. ไม่มีข้อใดถูก
18. จงหาระยะทางที่สั้นที่สุดจาก จุด A ไปยังจุด Z ในกราฟที่กำหนดให้
-
- ก. 12 ข. 14 ค. 15 ง. 16

22. ลูกเต๋ามีขนาดเป็น $3 \times 3 \times 3$, $2 \times 2 \times 2$, และ $1 \times 1 \times 1$ วางซ้อนติดกัน ดังรูปด้านล่าง จงหาผลรวมของพื้นที่ผิวของกล่องในส่วนที่ไม่มีอะไรบดบัง (รวมพื้นที่ผิวที่ก้นกล่อง)



- ก. 36 ข. 65 ค. 74 ง. 79
23. ลูกบาศก์ขนาด $3 \times 3 \times 3$ ลูกหนึ่งถูกระบายสีด้วยสีแดงทุกด้าน แล้วถูกตัดแบ่งออกเป็นลูกบาศก์ขนาด $1 \times 1 \times 1$ จำนวน 27 ลูก อยากทราบว่าลูกบาศก์ขนาดเล็กทั้งหมดกี่ลูกที่ถูกระบายสีเพียงสองหน้าเท่านั้น
- ก. 8 ข. 12 ค. 16 ง. 20
24. วงกลมวงหนึ่งถูกลมุนผ่านวงกลมวงอื่น ๆ ที่มีขนาดเดียวกัน 6 วง จากตำแหน่ง x ไปยังตำแหน่ง y (ดังรูป) จงหาจำนวนรอบที่วงกลมวงนี้ถูกลมุน



- ก. 2 ข. $8/6$ ค. $8/3$ ง. $5/3$
25. จงหาจำนวนสีที่น้อยที่สุดในการระบายบนหน้าของลูกบาศก์ โดยหน้าที่อยู่ติดกันจะต้องใช้สีต่างกัน
- ก. 3 ข. 4 ค. 5 ง. 6
26. บนหน้าของลูกบาศก์ลูกหนึ่งมีตัวเลข 1, 2, 3, 4, 5, 6 ระบายอยู่หน้าละ 1 ตัว เมื่อวางลูกบาศก์บนโต๊ะ เราจะมองเห็นลูกบาศก์ 3 หน้า คือ หน้าด้านบน และ หน้าด้านข้างที่อยู่ติดกัน 2 หน้า ถ้าผลรวมของตัวเลขบนหน้าทั้ง 3 ที่มองเห็นจากจุดต่าง ๆ 3 จุดเป็น 9, 14 และ 15 ตามลำดับ ตัวเลขที่ระบายอยู่หน้าด้านล่างของลูกบาศก์ คือ ตัวเลขใด
- ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4
27. มีกี่วิธีในการจัดลำดับตัวอักษร โดยไม่ต้องสนใจความหมาย จากคำว่า ระยองระนองยะลา
- ก. $\frac{14!}{2!12!}$ ข. $\frac{14!}{4!3!2!}$ ค. $\frac{14!}{2!3!2!2!2!}$ ง. ไม่มีข้อใดถูก

28. ร้านสะดวกซื้อแห่งหนึ่งขายน้ำอัดลม 5 รส นิตต้องการเครื่องน้ำอัดลม 15 กระป๋อง จะมีรูปแบบในการซื้อน้ำอัดลมของนิต
 ก. C(19,4) ข. C(15,5) ค. C(20, 15) ง. ไม่มีข้อใดถูก
29. จากการสำรวจพบว่า มีนิสิต 125 คนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นิสิต 89 คนเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ นิสิต 142 คนเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และนิสิต 67 คนเรียนวิชาไฟฟ้า แต่มีนิสิตมากกว่า 14 คนที่เรียนวิชา มากกว่าสองวิชา และไม่มีนิสิตที่ไม่เรียนวิชาใดเลย จงคำนวณว่า จำนวนนิสิตที่เป็นไปได้มีอย่างมากเท่าใด และอย่างน้อยเท่าใด
 ก. อย่างน้อย 140 อย่างมาก 393 ข. อย่างน้อย 141 อย่างมาก 392
 ค. อย่างน้อย 142 อย่างมาก 390 ง. ไม่มีข้อใดถูก
30. ชุดของตัวเลข 0000, 0001, 0002, 0003, ... , 0998, 0999, 1000 มีจำนวนของ 0 เป็นจำนวนทั้งหมดเท่าใด
 ก. 1301 ตัว ข. 1302 ตัว ค. 1303 ตัว ง. ไม่มีข้อใดถูก
31. ในการจัดแถวที่มีผู้ชาย n คนและผู้หญิง n คน จะมีจำนวนวิธีการจัดแถวทั้งหมดกี่วิธีที่แตกต่างกันโดยที่ผู้ชายและผู้หญิงต้องยืนสลับกัน (ห้ามเพศเดียวกันยืนติดกัน)
 ก. $2(n!)^2$ ข. $(n!)^2$ ค. $(2n)!$ ง. ไม่มีข้อใดถูก
32. จงหาสัมประสิทธิ์ของ x^4y^5 ของ $(x+y)^9$
 ก. 63 ข. 162 ค. 240 ง. ไม่มีข้อใดถูก
33. ในการส่งจดหมายลูกโซ่จากหนึ่งคนไปคนอื่นอีกสี่คน อาจมีบางคนที่ได้รับแล้วไม่ส่งต่อก็ได้ ในกรณี ที่การส่งจดหมายหยุดลง (ไม่มีใครส่งต่ออีกแล้ว) นับจำนวนคนที่ได้รับจดหมายแต่ไม่ส่งต่อได้ 100 คน จำนวนคนที่ได้รับจดหมายทั้งหมดมีกี่คน(ไม่นับคนเริ่มส่งจดหมาย) และไม่มีบุคคลใดที่ได้รับ จดหมายมากกว่าหนึ่งครั้ง
 ก. 114 คน ข. 128 คน ค. 132 คน ง. ไม่มีข้อใดถูก
34. บิตสตริงคือสตริงที่ประกอบด้วยเลข 0 หรือเลข 1 เท่านั้นเช่น บิตสตริงซึ่งยาว 2 มี 4 แบบคือ 00, 01, 10, 11 จงหาว่ามีบิตสตริงซึ่งยาว 8 บิตอยู่ที่แบบ ที่ไม่มีเลข 0 ติดกัน 6 ตัว
 ก. 232 ข. 248 ค. 250 ง. ไม่มีข้อใดถูก
35. Squarefree คือจำนวนเต็มที่ไม่มีการกำลังสองของจำนวนเต็มใด ๆ (ยกเว้น 1) หารลงตัว เช่น 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11 ... ในขณะที่ 4, 8, 9, ... ไม่ใช่ เพราะ $4/2^2=1$, $8/2^2=2$, $9/3^2=1$ จงหาว่ามี Squarefree ทั้งหมดกี่ตัวที่ มากกว่า 1 และน้อยกว่า 100
 ก. 50 ข. 58 ค. 61 ง. ไม่มีข้อใดถูก

36. จากส่วนของโปรแกรมที่กำหนดให้ต่อไปนี้ หลังจากจบการทำงานแล้ว ค่าของ i มีค่าเป็นเท่าใด

```
x := 1;
i := 1;
while (x <= 1000)
begin
  x := 2x;
  i := i + 1;
end;
```

ก. 4 ข. 5 ค. 6 ง. 7

37. ค่าของ $f(4)$ มีค่าเท่ากับข้อใด เมื่อกำหนดฟังก์ชัน f ซึ่งรับค่า k เป็นข้อมูลนำเข้าดังนี้

```
function f(k: integer)
begin
  x := 2;
  for i:=1 to k do
    x := x * x;
  return x;
end;
```

ก. 65536 ข. 256 ค. 16 ง. ไม่มีข้อใดถูก

- พิจารณาส่วนของโปรแกรมที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถามข้อ 38 - 39

```
1 i := n;
2 r := 0;
3 while (i >= 1) do
4 begin
5   for j:=1 to n do
6     r := r+1;
7   i := i/2;
8 end;
```

38. ถ้า n มีค่าเท่ากับ 256 หลังจากจบการทำงานแล้ว r มีค่าเป็นเท่าใด

ก. 1792 ข. 2048 ค. 2304 ง. ไม่มีข้อใดถูก

39. ในบรรทัดที่ 5 ถ้าเปลี่ยนจาก **for j:=1 to n** เป็น **for j:=1 to i** หลังจากจบการทำงานแล้ว r มีค่าเป็นเท่าใด ถ้า n มีค่าเท่ากับ 256

ก. 512 ข. 511 ค. 510 ง. ไม่มีข้อใดถูก

40. จากส่วนของโปรแกรมที่กำหนดให้ดังต่อไปนี้

```
x := 0;
y := 0;
for i := 1 to n do
  if (i เป็นเลขคี่) then
    for j := i to n do
      x := x + 1;
    else
      for j := 1 to i do
        y := y + 1;
```

จากคำกล่าวที่กำหนดให้ต่อไปนี้ มีคำกล่าวใดบ้างที่เป็นจริง

คำกล่าวที่ 1: เมื่อกระทำการประมวลผลส่วนของโปรแกรมที่กำหนดให้ จะได้ค่าของ x และ y มีค่าเท่ากันเสมอ ถ้าค่า n ที่เป็นเลขจำนวนเต็มบวกคู่

คำกล่าวที่ 2: ถ้า n มีค่าเท่ากับ 5 เมื่อจบการกระทำการตามส่วนของโปรแกรมที่กำหนดให้ จะได้ค่าของ x เท่ากับ 9 และค่าของ y เท่ากับ 6

ก. คำกล่าวที่ 1 ข. คำกล่าวที่ 2 ค. คำกล่าวที่ 1 และ 2 ง. ไม่มีข้อใดถูก

41. กำหนดให้กติกาในการเล่นทายตัวเลขจำนวนเต็มในช่วง 1 – 200 คือ หากผู้ทายเลขไม่ถูกต้อง ผู้กำหนดเลขจะบอกว่าตัวเลขที่ทายมานั้นมากกว่าหรือน้อยกว่า วิธีการทายที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสามารถรับรองได้ว่า จะพบตัวเลขที่กำหนดไว้นั้นได้ ภายในการทายไม่เกินกี่ครั้ง

ก. 7 ครั้ง ข. 8 ครั้ง ค. 9 ครั้ง ง. 10 ครั้ง

พิจารณาข้อมูลและส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ และตอบคำถามข้อ 42 – 43

- กำหนดให้แถวลำดับ (array) A เป็น แถวลำดับของตัวเลขที่มีขนาดเท่ากับ n
- ขั้นตอนวิธีต่อไปนี้ จะทำการรับค่าแถวลำดับ A เป็นข้อมูลนำเข้า จากนั้นจะกระทำการบางอย่างกับแถวลำดับนี้ และส่งค่าแถวลำดับนี้ออกมาเป็นผลลัพธ์

ขั้นตอนวิธีที่ 1

```
1 Algorithm mystery1(A[1...n])
2   for i := 1 to n-1 do
3     for j := n downto i+1 do
4       if (A[j] < A[j-1]) then
5         begin
6           temp := A[j];
7           A[j] := A[j-1];
8           A[j-1] := temp;
9         end
10  return A
```

ขั้นตอนวิธีที่ 2

```

1 Algorithm mystery2(A[1...n])
2 for i := 2 to n do
3   begin
4     temp := A[i];
5     j := i;
6     while (j > 1) and (A[j-1] < temp) do
7       begin
8         A[j] := A[j-1];
9         j := j-1;
10      end;
11    A[j] := temp;
12  end
13 return A

```

42. จากคำกล่าวที่กำหนดให้ต่อไปนี้ มีคำกล่าวใดบ้างที่เป็นจริง
- คำกล่าวที่ 1: ถ้า n มีค่าเท่ากับ 20 การเปรียบเทียบค่าของแถวลำดับ A ในบรรทัดที่ 4 ของขั้นตอนวิธีที่ 1 จะมีการเปรียบเทียบทั้งหมด 190 ครั้ง
- คำกล่าวที่ 2: จำนวนครั้งของการเปรียบเทียบค่าของแถวลำดับ A ในบรรทัดที่ 4 ของขั้นตอนวิธีที่ 1 ไม่ขึ้นกับค่าของอาร์เรย์ A ที่เป็นข้อมูลนำเข้า
- คำกล่าวที่ 3: จำนวนครั้งของการเปรียบเทียบค่าของแถวลำดับ A ในบรรทัดที่ 4 ของขั้นตอนวิธีที่ 1 เป็นสัดส่วนโดยตรงกับค่าของ $n^2 - n$
- ก. คำกล่าวที่ 1 และ 2 ข. คำกล่าวที่ 1 และ 3
 ค. คำกล่าวที่ 2 และ 3 ง. คำกล่าวที่ 1, 2 และ 3
43. จากคำกล่าวที่กำหนดให้ต่อไปนี้ มีคำกล่าวใดบ้างที่เป็นจริง
- คำกล่าวที่ 1: ขั้นตอนวิธีที่ 1 และ 2 ที่กำหนดให้ ทำการแก้ปัญหาเดียวกัน คือ ทำการจัดเรียงค่าต่างๆ ของแถวลำดับ A จากน้อยไปมาก
- คำกล่าวที่ 2: ในบรรทัดที่ 6 ของขั้นตอนวิธีที่ 2 ถ้าเปลี่ยนจาก $(A[j-1] < \text{temp})$ เป็น $(A[j-1] > \text{temp})$ จะทำให้ขั้นตอนวิธีที่ 2 เปลี่ยนหน้าที่ของการทำงาน จากเดิมที่ทำการเรียงค่าต่างๆ ของแถวลำดับ A จากมากไปน้อย เป็น ทำการเรียงค่าต่างๆ ของแถวลำดับ A จากน้อยไปมาก
- คำกล่าวที่ 3: บรรทัดที่ 7 ถึง 10 ของขั้นตอนวิธีที่ 2 จะทำงานทุกครั้งในแต่ละรอบของการทำซ้ำของคำสั่ง **while** ถ้าข้อมูลนำเข้า (input) ในแต่ละเซลล์ของแถวลำดับ A มีค่าเรียงจากน้อยไปมาก (กล่าวคือ $A[1] < A[2] < A[3] < \dots < A[n]$)
- ก. คำกล่าวที่ 1 และ 2 ข. คำกล่าวที่ 1 และ 3
 ค. คำกล่าวที่ 2 และ 3 ง. ไม่มีข้อใดถูก

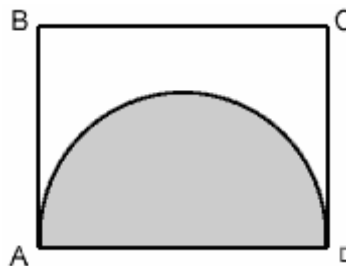
44. มีคน 705 คนยืนเรียงแถวกัน ถ้าให้นับเรียงลำดับจาก 1 ถึง 3 ซ้ำไปเรื่อยๆ จากคนแรกจนถึงคนสุดท้าย จากนั้นให้คนสุดท้ายเริ่มนับใหม่ โดยให้นับย้อนกลับเรียงลำดับจาก 1 ถึง 4 ซ้ำไปเรื่อยๆ จนกลับไปถึงคนแรก จะมีคนที่คนที่นับ 1 ซ้ำสองครั้ง

ก. 58 คน ข. 59 คน ค. 166 คน ง. 167 คน

45. คน 6 คนพบกันในการประชุมหนึ่ง แต่ละคนจับมือกับคนอื่นๆทุกคนที่มาประชุม ในการประชุมครั้งนี้มีการจับมือกันทั้งหมดกี่ครั้ง

ก. 30 ครั้ง ข. 21 ครั้ง ค. 18 ครั้ง ง. 15 ครั้ง

46. กำหนดให้ความยาวเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยม $ABCD = 26$ หน่วย และครึ่งวงกลมสีเทาในรูปมีพื้นที่ 8π ตารางหน่วย ความยาวเส้นรอบรูปของพื้นที่ที่ไม่ได้เป็นสีเทาเท่ากับเท่าใด



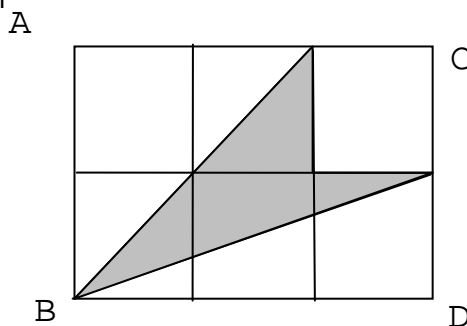
ก. $26 + 4\pi$ หน่วย ข. $18 + 8\pi$ หน่วย

ค. $18 + 4\pi$ หน่วย ง. $14 + 4\pi$ หน่วย

47. ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของเลขจำนวนเต็มเรียงกัน 5 ตัวคือ 12 ผลบวกของค่าที่มากที่สุดและน้อยที่สุดในเลขจำนวนเต็มห้าตัวนี้ คือ

ก. 24 ข. 14 ค. 12 ง. 10

48. จากรูป สี่เหลี่ยม $ABCD$ ที่กำหนดให้ประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 2×2 ตารางหน่วย จำนวน 6 รูป จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงา



ก. 8 ตารางหน่วย ข. 6 ตารางหน่วย ค. 3 ตารางหน่วย ง. 1.5 ตารางหน่วย

49. ป้อมทำงานรับจ้างเป็นนักตกแต่งสวนโดยคิดค่าแรงดังนี้

- 60 บาท สำหรับการเดินทางไปบ้านที่จะตกแต่ง รวม 15 นาทีแรกของการทำงาน
- 15 บาทสำหรับทุกๆ 15 นาที หลังจาก 15 นาทีแรก
- เศษของ 15 นาที คิดเป็น 15 นาที

เมื่อป้อมไปตกแต่งสวนให้ป๋ม ซึ่งมีเงินที่พอที่จะจ่ายได้เพียง 160 บาท ป้อมเริ่มงานเวลาบ่ายสองโมง และตกแต่งไปนานที่สุดเท่าที่ค่าจ้างจะไม่เกิน 160 บาท ป้อมจะหยุดตกแต่งเวลากี่นาฬิกา

ก. 15:45 น.

ข. 15:50 น.

ค. 15:55 น.

ง. 16:00 น.

50. ผลจากการประมวลผลส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้มีค่าเป็นเท่าใด

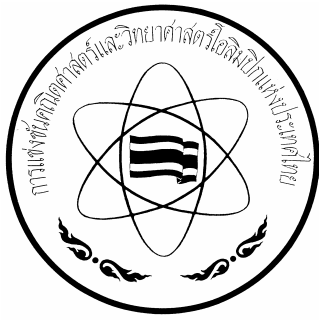
For I:=1 to 2 For J:=1 to 3 Do Write('*');

ก. *****

ข. *****

ค. *****

ง. ***



เฉลย

การสอบแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์โอลิมปิกแห่งประเทศไทย
ประจำปี พ.ศ.2549 (สอบแข่งขันรอบที่ 1)

วิชา คอมพิวเตอร์

สอบวันอาทิตย์ที่ 2 กรกฎาคม 2549 เวลา 10.30 – 12.30 น.

ข้อ 1 ข	ข้อ 26 ข
ข้อ 2 ก	ข้อ 27 ค
ข้อ 3 ง	ข้อ 28 ก
ข้อ 4 ก	ข้อ 29 ง
ข้อ 5 ค	ข้อ 30 ค
ข้อ 6 ง	ข้อ 31 ก
ข้อ 7 ง	ข้อ 32 ง
ข้อ 8 ข	ข้อ 33 ค
ข้อ 9 ก	ข้อ 34 ข
ข้อ 10 ง	ข้อ 35 ค
ข้อ 11 ง	ข้อ 36 ข
ข้อ 12 ข	ข้อ 37 ก
ข้อ 13 ข	ข้อ 38 ค
ข้อ 14 ข	ข้อ 39 ข
ข้อ 15 ก	ข้อ 40 ค
ข้อ 16 ง	ข้อ 41 ค
ข้อ 17 ข	ข้อ 42 ง
ข้อ 18 ข	ข้อ 43 ค
ข้อ 19 ค	ข้อ 44 ข
ข้อ 20 ก	ข้อ 45 ง
ข้อ 21 ข	ข้อ 46 ข
ข้อ 22 ค	ข้อ 47 ก
ข้อ 23 ข	ข้อ 48 ข
ข้อ 24 ค	ข้อ 49 ก
ข้อ 25 ก	ข้อ 50 ก