



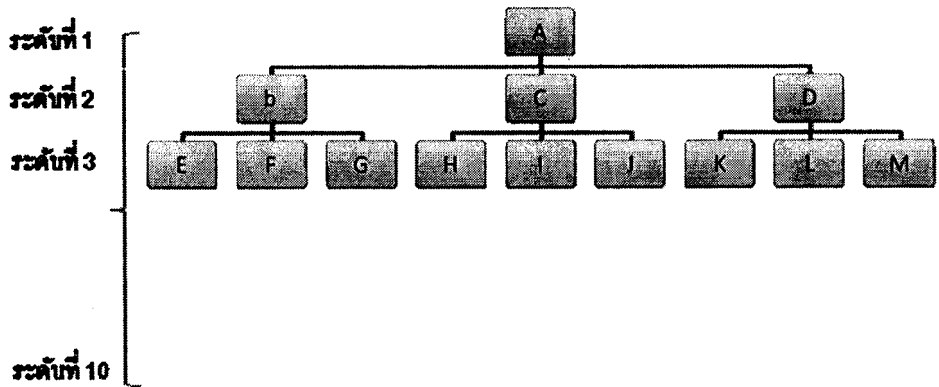
การสอบ สอวน. รอบพิเศษ ปีการศึกษา 2551

ชื่อ-นามสกุล ข้อสอบวิชา คอมพิวเตอร์
เลขประจำตัวผู้สอบ รหัสชุดวิชา 0000002
สถานที่สอบ สอบวันอาทิตย์ที่ 25 มกราคม 2552
ห้องสอบ เวลา 09.00 – 12.00 น.

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 14 หน้า จำนวน 50 ข้อ
2. ใช้ปากกาเขียนชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว สถานที่สอบ และ ใช้ดินสอ 2 B ระบายลงในวงกลมให้ตรงกับเลขประจำตัว และรหัสชุดวิชาที่กรอกในกระดาษคำตอบ
3. ข้อสอบทั้งหมดเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว และนำไปตอบในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ ถ้าข้อใดตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ข้อนั้นถือเป็นโมฆะ
4. วิธีตอบ โปรดทำการระบายคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด ลงในกระดาษคำตอบ (ใช้ดินสอ 2 B)
5. ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลข
6. เมื่อสอบเสร็จแล้วนำกระดาษคำตอบติดตัวไปได้

๑. จากรูปด้านล่างนี้เป็นการจัดการแบบลำดับชั้นโดยที่แต่ละโหนดจะมีโหนดที่อยู่ภายใต้ตัวมันเอง 3 โหนดเสมอ



จงคำนวณหาจำนวนโหนดทั้งหมดตั้งแต่ลำดับชั้นที่ 1 จนถึงลำดับชั้นที่ 10 ว่ามีกี่โหนด

ก. $\frac{3^{10} - 1}{2}$

ข. $\frac{3^{10} - 1}{3}$

ค. $\frac{3^{11} - 1}{2}$

ง. $\frac{3^{11} - 1}{3}$

๒. พิจารณาประพจน์ต่อไปนี้

- A. ถ้าฝนตก แล้วน้ำจะท่วม
- B. ถ้าฝนตก แล้วกบจะร้อง
- C. ถ้ากบร้อง แล้วไฟจะไหม้
- D. ถ้าน้ำท่วม แล้วไฟจะไม่ไหม้
- E. ถ้าฝนตก แล้วไฟจะไหม้

เซตของประพจน์ใดต่อไปนี้ที่ไม่สามารถเป็นจริงได้พร้อมกันทั้งหมด

- ก. {A, B, D}
- ข. {B, C, D}
- ค. {A, B, E}
- ง. {B, D, E}

พิจารณาคำสั่งด้านล่างต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ ๓-๕

```
1. x = A
2. while (x ≠ 100) and (x < 400)
2.1     x = x + 10
2.2     print 'Hello'
2.3     end while
```

๓. ถ้า A มีค่า 20 ส่วนของคำสั่งดังกล่าวจะพิมพ์คำว่า Hello ออกมากี่ครั้ง
- ก. 5 ครั้ง
 - ข. 6 ครั้ง
 - ค. 7 ครั้ง
 - ง. 8 ครั้ง
๔. ค่า A จะต้องมีความเท่าใด จึงจะทำให้ส่วนของคำสั่งดังกล่าวพิมพ์คำว่า Hello ออกมามากกว่า 20 ครั้ง (ให้สมมติว่าตัวแปร x เก็บค่าจำนวนเต็มได้อย่างไม่มีขอบเขต)
- ก. -20
 - ข. 90
 - ค. 89
 - ง. 527
๕. จำนวนในข้อต่อไปนี้ข้อใดมีค่ามากที่สุด
- ก. จำนวนวิธีในการหยิบของที่แตกต่างกัน 10 ชิ้นออกจากถุง ที่ละชิ้นโดยไม่ใส่กลับคืน
 - ข. จำนวนวิธีในการหยิบของที่แตกต่างกัน 10 ชิ้นออกจากถุงทั้งหมด 10 ครั้งโดยใส่ของที่หยิบได้กลับคืน
 - ค. จำนวนของเซตของสิ่งของที่สามารหยิบออกมาได้จากถุงที่มีของที่แตกต่างกัน 10 ชิ้น
 - ง. จำนวนวิธีในการหยิบลูกบอลจำนวน 10 ลูกออกจากถุงที่ละลูกจนหมดโดยไม่ใส่กลับคืน ลูกบอลทั้ง 10 ลูกนี้มีลูกบอลสีขาว 2 ลูก สีน้ำเงิน 3 ลูก และสีส้ม 5 ลูก โดยพิจารณาว่าลูกบอลที่มีสีเดียวกันนั้นไม่แตกต่างกัน
๖. มีลูกบอลสามสีคือสีขาว สีน้ำเงิน และสีส้ม ต้องการแจกให้กับคนสามคนคือ สมชาย สมหญิง และสมหมาย โดยต้องแจกลูกบอลทุกลูก แต่ไม่จำเป็นที่คนทุกคนจะต้องได้ลูกบอล เราทราบว่า สมชายไม่ได้ลูกบอลสีขาว และ สมหญิงได้ลูกบอลสีส้ม ข้อต่อไปนี้ข้อใดเป็นจริงได้
- ก. สมชายได้ลูกบอลสีน้ำเงิน และมีบางคนไม่ได้ลูกบอล
 - ข. สมชายได้ลูกบอลสองลูก และมีบางคนไม่ได้ลูกบอล
 - ค. สมหญิงได้ลูกบอลสีน้ำเงิน และทุกคนได้ลูกบอลคนละหนึ่งลูก
 - ง. สมหมายได้ลูกบอลสีน้ำเงิน และทุกคนได้ลูกบอลคนละหนึ่งลูก
๗. มีเด็กอยู่ 10 คน แต่ละคนพกเงินตั้งแต่ 2 ถึง 5 บาท ข้อใด เป็นเท็จ
- ก. ถ้าจำนวนเงินรวมเท่ากับ 25 บาท จะมีเด็กที่มีเงิน 5 บาทได้ไม่เกิน 1 คน
 - ข. ถ้าจำนวนเงินรวมเท่ากับ 30 บาท จะมีเด็กที่มีเงินแค่ 2 บาทได้ไม่เกิน 6 คน
 - ค. ถ้ามีเด็กที่มีเงินไม่เกิน 4 บาท 5 คน จะมีเงินรวมได้ไม่เกิน 45 บาท
 - ง. ถ้ามีเด็กที่มีเงินอย่างน้อย 4 บาท 3 คน จะมีเงินรวมอย่างน้อย 28 บาท

ใช้ข้อมูลนี้ตอบข้อ ๘ - ๙

ในการแข่งกีฬา ยกน้ำหนักครั้งหนึ่งมีผู้เข้าแข่งขัน 5 คนคือ ก, ข, ค, ง, และ จ. เราทราบว่า

- ไม่มีใครยกน้ำหนักได้เท่ากัน
- ก. ยกน้ำหนักได้มากกว่า ข.
- ง. ยกน้ำหนักได้น้อยกว่า จ.
- ค. ยกน้ำหนักได้น้อยที่สุด
- มีรางวัลให้กับคนที่ยกได้เป็นอันดับที่ 1 ถึง 3

๘. ข้อใดเป็นความจริงเสมอ

- ก. ก. ยกน้ำหนักได้มากที่สุด
- ข. จ. ยกน้ำหนักได้มากกว่า ข.
- ค. จ. ได้รับรางวัล
- ง. ข. ได้รับรางวัล

๙. ข้อใดเป็นไปได้

- ก. จ. ยกน้ำหนักได้มากที่สุด
- ข. ก. และ ข. ได้รับรางวัล
- ค. ทั้ง ข. และ ค. ไม่ได้รางวัล
- ง. ทั้ง ข. และ ง. ไม่ได้รางวัล

๑๐. พิจารณาคำสั่งด้านล่างต่อไปนี้ โดยที่ตัวแปร x , y , และ z จะเก็บค่าเป็นจำนวนเต็ม (มีค่าลบได้)

```
1. x = A
2. y = B
3. z = 0
4. if x < y then goto 8
5. x = x - y
6. z = z + 1
7. goto 4
8. output z
```

ถ้าเมื่อเริ่มต้น A มีค่า 120 และ B มีค่า 6 ผลลัพธ์ที่ได้ในบรรทัดที่ 8 จะมีค่าเท่าใด

- ก. 10
- ข. 20
- ค. 25
- ง. 40

๑๑. ให้ R เป็นความสัมพันธ์ทวิภาคบนเซต $\{1, 2, 3\}$ โดยที่ $R = \{(1,2), (2,3), (2,2), (3,2), (2,1)\}$ ความสัมพันธ์ R มีสมบัติใดบ้าง

- ก. การสะท้อน (reflexive)
- ข. การสมมาตร (symmetric)
- ค. การปฏิสมมาตร (anti-symmetric)
- ง. การถ่ายทอด (transitive)

๑๒. ระหว่าง 50 ถึง 10005 มีจำนวนเต็มที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ อยู่ทั้งหมดกี่ค่า (กำลังสองสมบูรณ์คือตัวเลขที่เขียนในรูป k^2 ได้โดยที่ k เป็นจำนวนเต็ม)
- ก. 93
ข. 96
ค. 100
ง. 104
๑๓. เราสามารถจัดเรียงสับเปลี่ยนตัวอักษร ABCDEF โดยให้มีคำว่า BAD เป็นส่วนประกอบได้กี่แบบที่แตกต่างกัน
- ก. 6
ข. 24
ค. 120
ง. 720
๑๔. กำหนดให้ p และ q เป็นประพจน์ ถ้าประพจน์ $p \rightarrow q$ เป็นจริงแล้ว ประพจน์ใดต่อไปนี้เป็นจริงเช่นกัน
- ก. p
ข. q
ค. $q \rightarrow p$
ง. $\neg q \rightarrow \neg p$
๑๕. คำกล่าวในข้อใดไม่ได้ใช้เหตุผลเชิงนิรนัย (deduction)
- ก. ชงเบ้งจะกินข้าวถ้าเขาหิว ตอนนี้ชงเบ้งกินข้าว แสดงว่าชงเบ้งหิวอยู่
ข. มดทุกตัวที่เคยเห็นมี 6 ขา แสดงว่ามดทุกตัวมี 6 ขา
ค. ใครก็ตามถ้าทำผิดกฎจราจรจะโดนตำรวจจับ จิวยี่ไม่โดนตำรวจจับ แสดงว่าเขาไม่ทำผิดกฎจราจร
ง. ถ้าใจโง่งไม่วังใจโง่งไม่เข้านอน ตอนนี้ใจโง่งวัง แสดงว่าเขาเข้านอนอยู่
๑๖. กำหนดให้ $a_n = a_{n-1} \times a_{n-2}$ โดยที่ $a_1 = 1$ และ $a_2 = 2$ ค่าของ a_4 , a_5 และ a_6 คือค่าใด
- ก. 1, 2, 3
ข. 2, 4, 8
ค. 4, 8, 16
ง. 4, 8, 32
๑๗. วิชาคณิตศาสตร์ที่โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนทั้งสิ้น 37 คน หลังจากการสอบปลายภาคนักเรียนแต่ละคนจะได้รับเกรด 0 1 2 3 และ 4 เกรดใดเกรดหนึ่ง จะมีนักเรียนอย่างน้อยกี่คนที่ได้รับเกรดเดียวกัน
- ก. 7
ข. 8
ค. 9
ง. 10
๑๘. ให้ S และ T เป็นเซตโดยที่ S เป็นเซตย่อยของ T ถ้าหาก x ไม่อยู่ใน T แล้ว x จะต้องอยู่ในเซตใดอย่างแน่นอน
- ก. $S \cap T$
ข. $S \cup T'$
ค. $S \cup T$
ง. $S - T$

๑๙. กำหนดลำดับเลขจำนวนเต็มบวก a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- $a_1 = a_5 = 1$
- a_2 หาร $a_1 + a_3$ ลงตัว, a_3 หาร $a_2 + a_4$ ลงตัว, และ a_4 หาร $a_3 + a_5$ ลงตัว
- ไม่มีเลขตัวใดเท่ากับ 1 ยกเว้น a_1 กับ a_5
- เลขตัวที่มีค่าสูงสุดคือ 5

จงหาค่า a_3

- ก. 2
- ข. 3
- ค. 4
- ง. 5

๒๐. มีนักเรียนอยู่ 8 คน โดย A และ B เป็นอยู่ในกลุ่มนักเรียน 8 คนนี้ด้วย ครูแบ่งเด็ก 8 คนนี้ออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยการแบ่งทุกแบบมีความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นเท่ากัน จงหาความน่าจะเป็นที่ A กับ B จะอยู่คนละกลุ่มกัน

- ก. $2/7$
- ข. $3/7$
- ค. $4/7$
- ง. $5/7$

๒๑. เรากล่าวว่าความสัมพันธ์ R เป็นความสัมพันธ์ที่มีสมบัติปฏิสมมาตร ถ้าหากสำหรับทุกๆ a และ b ใดๆ ถ้า $a R b$ และ $b R a$ แล้ว $a = b$ ความสัมพันธ์ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่มีสมบัติปฏิสมมาตร

- ก. $R = \{(a,b) : a \text{ และ } b \text{ เป็นจำนวนเต็มและ } a \text{ หาร } b \text{ ลงตัว}\}$
- ข. $R = \{(a,b) : 2a = b\}$
- ค. $R = \{(a,b) : a < b\}$
- ง. $R = \{(a,b) : a \text{ เป็นเซตย่อยของ } b\}$

๒๒. กราฟแบบไม่มีทิศทาง กราฟหนึ่งมีโหนดอยู่ n โหนดและมีเส้นเชื่อมอยู่ n เส้น ข้อความใดต่อไปนี้ เป็นจริง

- ก. กราฟนี้เป็นกราฟต้นไม้ (tree)
- ข. กราฟนี้มีโหนดหนึ่งที่มีดีกรีเท่ากับหนึ่ง
- ค. กราฟนี้มีโหนดที่มีดีกรีเป็นเลขคี่อย่างน้อยหนึ่งโหนด
- ง. กราฟนี้มีวัฏจักรอย่างน้อยหนึ่งวัฏจักร

๒๓. กำหนดให้ x เป็นจำนวนเต็ม และ $A = \{x | x \% 2 = 0\}, B = \{x | x \% 3 = 0\}$ ดังนั้นข้อใดคือ $A \cap B$

- ก. $\{6, 12, 18, \dots\}$
- ข. $\{x | x \text{ เป็นจำนวนเต็มยกเว้น } 1\}$
- ค. $\{0, 6, 12, 18, \dots\}$
- ง. $\{x | x \% 6 = 0\}$

๒๔. กำหนดให้ x และ y เป็นตัวแปรประเภท `int` จงพิจารณาส่วนของโปรแกรมข้างล่างนี้

```
if (x < y) {  
    if (y == z)  
        print("YES");  
    else  
        print("NO");  
} else  
    print("YES");
```

ส่วนโปรแกรมข้างล่างข้อใดที่มีการทำงานตรงข้ามกับส่วนของโปรแกรมข้างบนนี้ กล่าวคือ ส่วนของโปรแกรมใดพิมพ์ `NO` เมื่อส่วนของโปรแกรมข้างบนพิมพ์ `YES` และพิมพ์ `YES` เมื่อส่วนของโปรแกรมข้างบนพิมพ์ `NO`

ก.

```
if (x > y)  
    printf("NO");  
else {  
    if (y == z)  
        printf("NO");  
    else  
        printf("YES");  
}
```

ข.

```
if (x < y && y != z)  
    printf("YES");  
else  
    printf("NO");
```

ค.

```
if (x >= y || y == z)  
    printf("YES");  
else  
    printf("NO");
```

ง.

```
if (y != z) {  
    if (x >= y)  
        printf("YES");  
    else  
        printf("NO");  
}
```

๒๕. กำหนดฟังก์ชัน $f(x) = 3x + 2$ และ $g(x) = 6x - 5$ ข้อใดคือฟังก์ชันของ $f \circ g$

ก. $18x - 13$

ข. $18x - 7$

ค. $9x - 3$

ง. $3x - 7$

๒๖. นิพจน์ใดต่อไปนี้เป็นจริงเสมอ

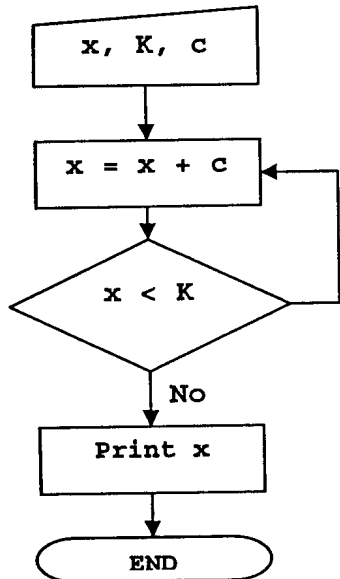
ก. $(A \vee B) \rightarrow (A \wedge B)$

ข. $(\neg(A \wedge B)) \vee (A \rightarrow B)$

ค. $(A \rightarrow B) \wedge (A \vee B)$

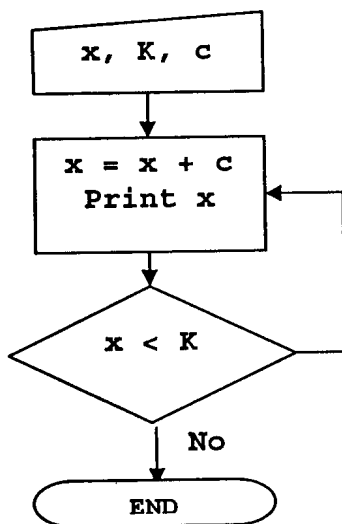
ง. $(A \vee \neg A) \rightarrow (B \wedge \neg B)$

๒๗. จากผังงานต่อไปนี้ หากผู้ใช้กำหนด $x = 1$, $K = 10$ และ $c = 2$ ค่าที่พิมพ์ออกมาคือค่าใด



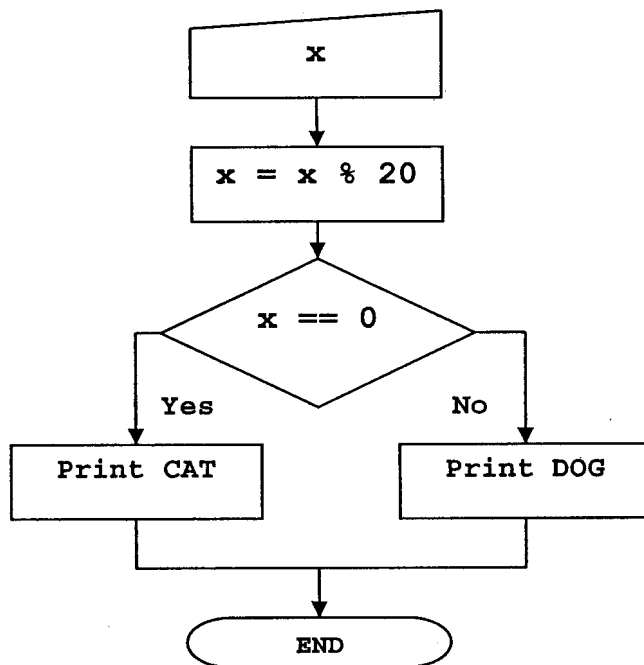
- ก. 9
- ข. 10
- ค. 11
- ง. 12

๒๘. จากผังงานต่อไปนี้ หากต้องการให้มีการพิมพ์เลขอนุกรม 2, 4, 6, ..., 96, 98, 100 ควรให้ผู้ใช้กำหนดค่าข้อมูลนำเข้าเป็นอย่างไร



- ก. $x = 0$, $K = 101$, $c = 2$
- ข. $x = 0$, $K = 100$, $c = 2$
- ค. $x = 2$, $K = 101$, $c = 2$
- ง. $x = 2$, $K = 100$, $c = 2$

๒๙. จากผังงานต่อไปนี้ x ควรมีค่าเป็นเท่าใด เพื่อให้ไม่พิมพ์คำว่า DOG ออกมา



- ก. 2, 4, 6, 8, 10, ...
- ข. 10, 20, 30, 40, ...
- ค. 10, 20, 40, 100, ...
- ง. 20, 40, 60, 80, ...

๓๐. กำหนดให้ x และ y เป็นจำนวนเต็ม และ $F = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 16\}$ ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. $A = \{(x, y) | -4 \leq x \leq 4, -4 \leq y \leq 4\}$ และ $A \subset F$
- ข. $B = \{(x, y) | -4 \leq x \leq 4, -4 \leq y \leq 4\}$ และ $B \cup F = F$
- ค. $C = \{(x, y) | -3 \leq x \leq 3, -3 \leq y \leq 3\}$ และ $C \cap F = C$
- ง. $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 < 16\}$ และ $D \cap F = D$

๓๑. กำหนดนิพจน์ $((P \rightarrow Q) \wedge (Q \vee \neg P)) \rightarrow P$ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

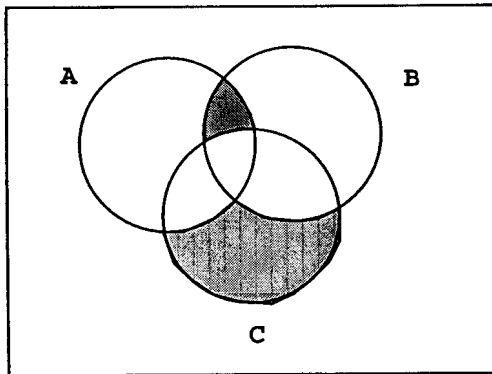
- ก. นิพจน์นี้เป็นจริงเสมอ
- ข. นิพจน์นี้เป็นเท็จก็ต่อเมื่อ P เป็นเท็จ
- ค. นิพจน์นี้เป็นจริงได้เพียงกรณีเดียวเท่านั้น
- ง. นิพจน์นี้เป็นเท็จได้เพียงกรณีเดียวเท่านั้น

๓๒. กำหนดให้ x เป็นจำนวนเต็ม และกำหนดฟังก์ชัน $F(x) = |x^2 - 10|$ ข้อใดคือพิสัย (range) ของฟังก์ชันที่เหมาะสมที่สุด

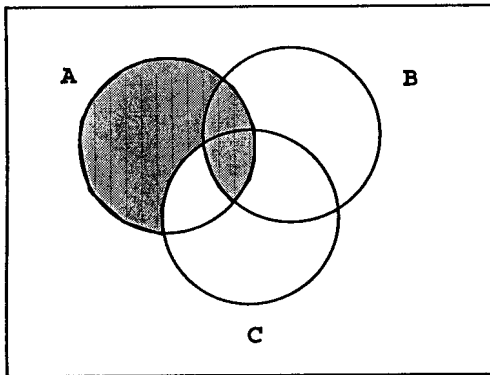
- ก. จำนวนเต็ม ยกเว้นจำนวนเต็มลบ
- ข. จำนวนเต็มบวก
- ค. จำนวนเต็มลบ
- ง. จำนวนเต็ม

๓๓. จงหาว่าพื้นที่ส่วนใดแสดงผลลัพธ์ของ $(A \cap B) \cup (B - C)$

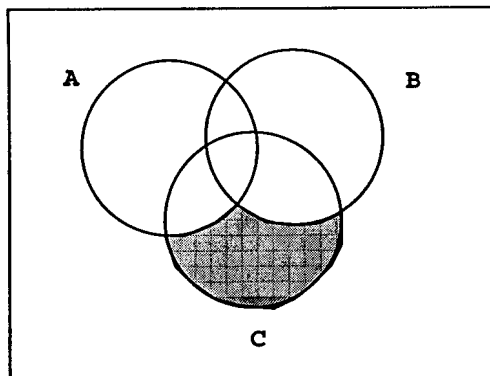
ก.



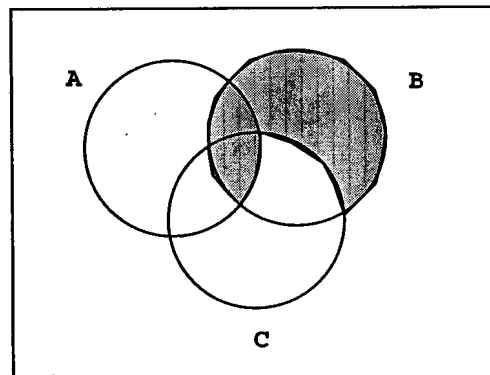
ข.



ค.



ง.

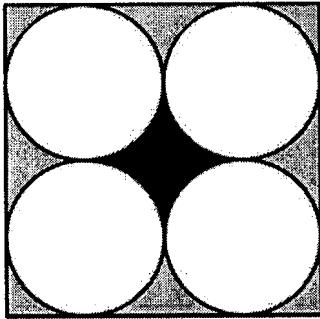


- ๓๕ . จุดตัดที่เกิดจากวงกลม 5 วง ตัดกันเป็นไปได้มากที่สุดกี่จุด
- ก. 14 จุด
ข. 16 จุด
ค. 20 จุด
ง. 24 จุด
- ๓๕ . คน 5 คนที่ยืนเรียงกันอยู่ในแนวเส้นตรง มีหมวกทั้งหมด 3 สี ได้แก่สีแดง สีเหลือง และสีขาว ต้องการใส่หมวกให้แก่คนทุกคนคนละ 1 ใบสีใดก็ได้ โดยมีเงื่อนไขคือคนที่ยืนติดกันห้ามใส่หมวกสีเดียวกัน รูปแบบการใส่หมวกให้แก่คนทั้งหมดสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งหมดกี่แบบ
- ก. 48 แบบ
ข. 64 แบบ
ค. 81 แบบ
ง. 243 แบบ
- ๓๖ . ในวันขึ้นปีใหม่สมหวังซื้อของขวัญมาทั้งหมด 7 ชิ้น ซึ่งแต่ละชิ้นไม่เหมือนกัน โดยตั้งใจจะนำของขวัญไปให้สมศักดิ์ลูกชายของตน แต่ทว่าวันนั้นบังเอิญเจ้านายของสมหวังได้พาลูกสองคนมาเยี่ยมบ้านสมหวัง สมหวังจึงให้ของขวัญแก่ลูกเจ้านายคนละ 2 ชิ้น ถามว่าสมหวังสามารถมอบของขวัญให้แก่ลูกทั้งสองของเจ้านายได้ทั้งสิ้นกี่แบบ
- ก. 35 แบบ
ข. 70 แบบ
ค. 105 แบบ
ง. 210 แบบ
- ๓๗ . สมปองมีถุงเท้าสีดำ 5 คู่ สีขาว 4 คู่ สีฟ้า 3 คู่ และสีชมพู 2 คู่ สมปองต้องรีบออกจากบ้านเพื่อไปงานแต่งเพื่อน สมปองจึงต้องการใส่ถุงเท้าสีขาวหรือถุงเท้าสีดำเท่านั้น แต่ทว่าบังเอิญไฟดับก่อนที่สมปองจะหยิบถุงเท้าพอดี สมปองจึงตัดสินใจหยิบถุงเท้าไปจำนวนหนึ่งเพื่อไปใส่ในรถ ถามว่าสมปองต้องหยิบถุงเท้าอย่างน้อยที่สุดกี่ข้างจึงจะมั่นใจได้ว่า สมปองได้ถุงเท้าสีดำหรือสีขาวครบคู่ เมื่อกำหนดให้ถุงเท้าทั้งหมดที่สมปองมีนั้นมีลักษณะเหมือนกันทั้งหมด รวมทั้งสามารถใส่ได้ทั้งซ้ายและขวา
- ก. 16 ข้าง
ข. 13 ข้าง
ค. 12 ข้าง
ง. 6 ข้าง
- ๓๘ . แบบสอบถามชุดหนึ่งเป็นคำถามแบบเลือกถูกหรือผิดจำนวน 10 คำถาม สมจิตและสมใจได้ทำแบบสอบถามนี้คนละชุด แต่ทว่าทั้งสองคนใจตรงกันคือตั้งใจตอบแบบสุ่ม คือเลือกคำตอบโดยไม่อ่านคำถามเลย จงหาว่าโอกาสที่แบบสอบถามของทั้งสองคนจะมีคำตอบตรงกันทั้งสิ้น 7 ข้อ พอดีเป็นเท่าใด
- ก. 1 ใน 1080
ข. 1 ใน 120
ค. 1 ใน 60
ง. 1 ใน 30

๔๕. หลังจากสอบคัดเลือก IOI เสร็จสิ้นลง นักเรียนไปสังฆิษาขนาดใหญ่มากมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 36 นิ้ว มาหนึ่งแผ่นและ มาตัดแบ่งให้เพื่อนๆ ในการตัดไม้จำเป็นที่จะตัดให้มีขนาดเท่ากัน ซึ่งการตัดหนึ่งครั้งต้องตัดให้ผ่านจากขอบด้านหนึ่งไปยัง ด้านหนึ่งเสมอ และไม่มีการตัดในแนวนอน สมมุติว่ามีการตัดไปทั้งหมด 10 ครั้ง จะได้จำนวนชิ้นที่มากที่สุดเท่ากับเท่าใด

- ก. 20
- ข. 40
- ค. 47
- ง. 56

๔๖. กำหนดให้วงกลมทั้ง 4 วงมีรัศมีเท่ากัน และพื้นที่ส่วนที่แรเงาตรงกลางมีค่าเท่ากับ $4 - \pi$ จงคำนวณหาพื้นที่แรเงาที่เหลือ



- ก. $16 - 4\pi$
- ข. $16 - 3\pi$
- ค. $14 - 3\pi$
- ง. $12 - 3\pi$

พิจารณาส่วนของโปรแกรมที่กำหนดให้ต่อไปนี้และตอบคำถามข้อ ๔๗-๔๘

```

1: k = 1;
2: m = 0;
3: while (k <= 128)
4:   for j = 1 to k do
5:     m := m + 1;
6:     k := 2*k;
7:   end while

```

๔๗. หลังจากโปรแกรมทำงานเสร็จแล้วค่า m มีค่าเป็นเท่าใด

- ก. 127
- ข. 255
- ค. 256
- ง. 1023

๔๘. ในบรรทัดที่ 1 ถ้าเปลี่ยนเป็น $k = 128$ และในบรรทัดที่ 3 เปลี่ยนเป็น `while (k <= 1023)` หลังจากโปรแกรมทำงานเสร็จแล้วค่า m มีค่าเป็นเท่าใด

- ก. 512
- ข. 640
- ค. 896
- ง. 1023

๔๙. ผลรวมของ $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^{1000}}$ มีค่าเข้าใกล้ค่าใด

- ก. 1.75
- ข. 1.8
- ค. 2.0
- ง. 2.5

๕๐ . กำหนดกติกาในการเล่นเกมส์ทายตัวเลข ว่าผู้กำหนดจะบอกว่าตัวเลขที่ผู้ทายบอกมานั้นมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าตัวเลขที่กำหนด และจะบอกว่าถูกต้องถ้าผู้เล่นทายถูก

- ข้อกำหนดที่ 1 ตัวเลขเป็นเลขจำนวนเต็มบวกที่มีค่าอยู่ระหว่าง 1 -10,000
- ข้อกำหนดที่ 2 ตัวเลขเป็นเลขจำนวนเต็มบวกที่มีค่าอยู่ระหว่าง 10,000 -20,000

คำถามในข้อใดถูกต้องในเรื่องของจำนวนครั้งที่ทายที่พบคำตอบ

- ก. ข้อกำหนดที่ 1 ใช้จำนวนครั้งในการทายน้อยกว่าข้อกำหนดที่ 2
- ข. ข้อกำหนดที่ 2 ใช้จำนวนครั้งในการทายน้อยกว่าข้อกำหนดที่ 1
- ค. ข้อกำหนดที่ 1 และข้อกำหนดที่ 2 ใช้จำนวนครั้งในการทายเท่ากัน
- ง. บางครั้งข้อกำหนดที่ 1 ใช้จำนวนครั้งในการทายน้อยกว่าข้อกำหนดที่ 2 บางครั้ง แต่ในบางครั้งใช้จำนวนครั้งในการทายมากกว่าข้อกำหนดที่ 2