

1. ข้อใดคือวัตถุประสงค์ของส่วนของโปรแกรมนี้

```
int b = 0;
int c[10] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,0};
for (int a=0; a<10; ++a)
    if ( (c[a]%2) == 0) b += c[a];
printf("%d", b);
```

- ก. หาผลรวมของสมาชิกในอาเรย์
 ข. หาผลรวมของสมาชิกในอาเรย์ที่เป็นเลขคู่
 ค. หาผลรวมของสมาชิกในอาเรย์ที่ดัชนีเป็นเลขคู่
 ง. ไม่มีข้อใดถูก

จากส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ จงตอบคำถามข้อ 2-3

```
1: r := 0;
2: for i:=1 to n do
3:   for j:=1 to n*n do
4:     for k:=1 to n do
5:       r := r+1;
```

2. ถ้า n มีค่าเท่ากับ 5 หลังจากจบการทำงานแล้ว r มีค่าเป็นเท่าใด
 ก. 625
 ข. 40625
 ค. 1625
 ง. 14625
3. ในบรรทัดที่ 4 ถ้าเปลี่ยนจาก **for k:=1 to n** เป็น **for k:=1 to j** หลังจากจบการทำงานแล้ว r มีค่าเป็นเท่าใด ถ้า n มีค่าเท่ากับ 5
 ก. 3125
 ข. 40625
 ค. 1625
 ง. 14625
4. ข้อใดคือส่วนของโปรแกรมที่ให้ผลลัพธ์ดังนี้

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

- ก. **for** loop := 1 **to** 10 **do**
 write(loop ',');
 ข. **for** loop := 1 **to** 10 **do**
 write('loop ');
 ค. **for** loop := 0 **to** 9 **do**
 write(loop+1, ' ');
 ง. **for** loop = 1 **to** 10 **do**
 write(loop, ' ');

5. จากส่วนของโปรแกรมด้านล่างนี้ จงหาว่า X มีค่าเท่าใดเมื่อโปรแกรมทำงานเสร็จสิ้นแล้ว

```
X = 0;
I = 1;
While ( I > 0 and I < 4) do
  If ( I < 2 ) then
    I = I + 1;
  Else
    I = I + 2;
  End If
  X = X + I;
End While
```

- ก. 4
ข. 5
ค. 6
ง. 7

จากส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ จงตอบคำถามข้อ 6-7

```
1: count := 0;
2: while (count < 100) and (count > 0) do
3: begin
4:   read(num);
5:   write(num)
6: end
```

6. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
- ก. คำสั่ง **while** ที่กำหนดให้จะทำงานโดยไม่สิ้นสุดการทำซ้ำ
- ข. **begin end** ในส่วนของโปรแกรม เป็นส่วนที่ไม่จำเป็นต้องมี
- ค. ชุดคำสั่งที่อยู่ระหว่าง **begin** กับ **end** จะถูกทำซ้ำ 100 ครั้ง
- ง. ชุดคำสั่งที่อยู่ระหว่าง **begin** กับ **end** ไม่เคยถูกทำงานเลย
7. ถ้าเปลี่ยนค่าในบรรทัดที่ 1 ให้เป็น **count := 1** ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง
- ก. คำสั่ง **while** ที่กำหนดให้จะทำงานโดยไม่สิ้นสุดการทำซ้ำ
- ข. **begin end** ในส่วนของโปรแกรม เป็นส่วนที่ไม่จำเป็นต้องมี
- ค. ชุดคำสั่งที่อยู่ระหว่าง **begin** กับ **end** จะถูกทำซ้ำ 100 ครั้ง
- ง. ชุดคำสั่งที่อยู่ระหว่าง **begin** กับ **end** ไม่เคยถูกทำงานเลย



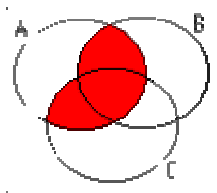
จากส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ จงตอบคำถามข้อ 8-9

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

8. ถ้า n มีค่าเท่ากับ 128 หลังจากจบการทำงานแล้ว r มีค่าเป็นเท่าใด
- ก. 896
ข. 8192
ค. 1024
ง. ไม่มีข้อใดถูก
9. ในบรรทัดที่ 5 ถ้าเปลี่ยนจาก **for j:=1 to n** เป็น **for j:=1 to j** หลังจากจบการทำงานแล้ว r มีค่าเป็นเท่าใด ถ้า n มีค่าเท่ากับ 128
- ก. 120
ข. 255
ค. 1024
ง. 11050
10. $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{2^k}$ มีค่าเท่าไร
- ก. 1
ข. 1.5
ค. 2
ง. 2.5
11. กำหนดให้ $a(n+1, m) = a(n, m) + a(n, m-1)$ เมื่อ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก และ $n \geq m$ โดยที่ $a(n, 0) = a(n, n) = 1$ อยากทราบว่า $a(10, 4)$ มีค่าเท่าไร
- ก. 120
ข. 180
ค. 210
ง. 240



12. มีจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 1000 อยู่กี่จำนวนที่มีค่าเป็นกำลังสองหรือเป็นกำลังสามของจำนวนเต็ม (ตัวอย่างจำนวนที่เข้าข่ายเช่น 1, 4, 8, 9,...) กำหนดให้ $\sqrt{1000} \approx 31.62$, $\sqrt[3]{1000} = 10$, $\sqrt[4]{1000} \approx 5.6$, $\sqrt[5]{1000} \approx 3.98$, $\sqrt[6]{1000} \approx 3.16$, $\sqrt[7]{1000} \approx 2.68$
- ก. 38
ข. 39
ค. 40
ง. 41
13. กำหนดให้ $f(n) = 3f(n/4) + 5n/4$ เมื่อ $n > 1$ และ $f(1) = 7$ จงหาค่าของ $f(256)$
- ก. 98
ข. 374
ค. 1442
ง. 2458
14. การประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์จะให้แก่นักศึกษาแต่ละคนเป็น A, B, C, D, E อยากทราบว่า ต้องมีนักศึกษาเรียนเป็นจำนวนอย่างน้อยกี่คน จึงจะมั่นใจแน่ ๆ ว่ามีนักเรียนอย่างน้อย 8 คนที่เรียนวิชานี้ได้เกรดเดียวกัน
- ก. 26
ข. 36
ค. 41
ง. 55
15. เลขฐานสิบขนาดหกหลักมีทั้งสี่หลักหนึ่งล้านตัว จะมีจำนวนเต็มกี่จำนวนที่ไม่มีสามหลักติดกันใดๆ มีเลขซ้ำกัน
- ก. 996281
ข. 996282
ค. 996259
ง. 996000
16. ข้อใดแทนความหมายของรูป Venn diagram ด้านล่างนี้



- ก. $A' \cap (B \cup C)$
ข. $A' \cap (B \cap C)'$
ค. $A \cap (B \cap C)'$
ง. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

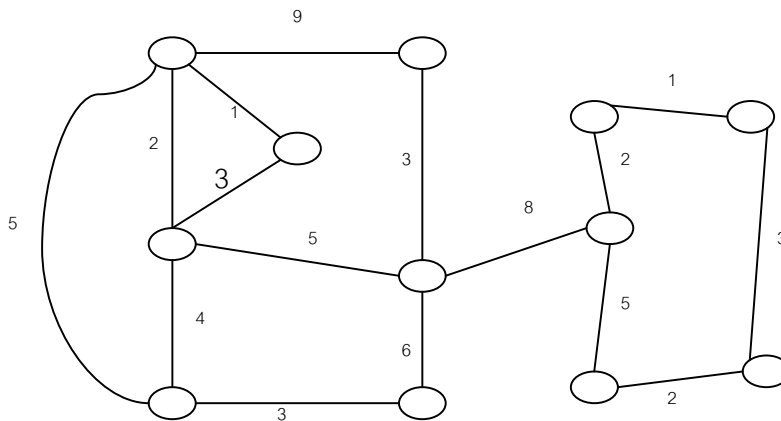


17. นายสมชายเป็นเจ้าของน้ำที่ดูแลสระว่ายน้ำในการฝึกซ้อมของนักกีฬาว่ายน้ำทีมชาติไทยจำนวน 7 คน คือ A, B, C, D, E, F และ G โดยนักว่ายน้ำแต่ละคนจะต้องมีล็อกเกอร์สำหรับเก็บของใช้และของมีค่าต่างๆ ในระหว่างการฝึกซ้อม ตารางต่อไปนี้แสดงเวลาที่นักว่ายน้ำแต่ละคนจะมาฝึกซ้อมที่สระ โดยที่ X ในช่อง (I, J) หมายถึง นักกีฬา J มาฝึกซ้อมเมื่อ เวลา I

| | A | B | C | D | E | F | G |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.00 | X | - | - | X | X | - | - |
| 8.00 | X | X | X | - | - | - | - |
| 9.00 | X | - | X | X | - | X | - |
| 10.00 | X | - | X | - | - | X | X |
| 11.00 | X | - | - | - | - | X | X |
| 12.00 | X | - | - | - | X | - | - |

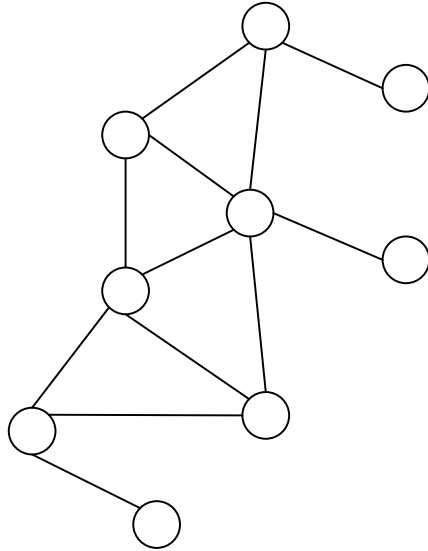
ข้อใดต่อไปนี้เป็นการจัดกลุ่มนักว่ายน้ำที่เวลามาฝึกซ้อมไม่ตรงกันจึงสามารถใช้ล็อกเกอร์ร่วมกันได้

- ก. (A), (B, D, G), (C, E), (F)
 ข. (A, D), (B, C, E), (F, G)
 ค. (A), (B, D, G), (C, F), (E)
 ง. (A, G), (B, D), (C, E), (F, G)
18. จากกราฟในรูปต่อไปนี้ แสดงระยะทางระหว่างหมู่บ้านในตำบลหม้ออันพิ ถ้ากำหนดต้องการสร้างถนนเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน แต่เนื่องจากมีงบประมาณน้อย จึงต้องการสร้างถนนให้สั้นที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ แต่ให้ชาวบ้านทุกหมู่บ้านสามารถไปมาหาสู่กันได้ จงหาว่าระยะรวมของถนนที่ต้องสร้างนั้นเป็นเท่าใด



- ก. 24
 ข. 34
 ค. 36
 ง. 40

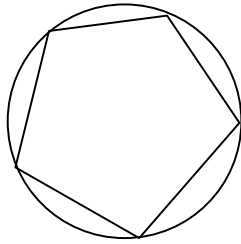
19. ถ้าต้องการระบายสีจุดยอดของกราฟในรูปต่อไปนี้ โดยจุด 2 จุดใด ๆ ที่มีเส้นเชื่อมต่อกันจะต้องระบายด้วยสีที่ต่างกัน อยากทราบว่าต้องใช้สีที่ต่างกันอย่างน้อยที่สุดกี่สี



- ก. 3
ข. 5
ค. 7
ง. 9
20. ในการคูณเลขฐานสองของเลขสองจำนวนเข้าด้วยกันโดยตัวตั้งมีจำนวน n หลักและตัวคูณมีจำนวน m หลัก จำนวนหลักที่เกิดขึ้นหลังจากการคูณเลขทั้งสองคือ
- ก. $2nm$ หลัก
ข. nm หลัก
ค. $2nm + 1$ หลัก
ง. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
21. มีจำนวนเต็มบวก 3 หลักที่มีค่าน้อยกว่า 600 อยู่ทั้งหมด กี่จำนวนที่ประกอบด้วยตัวเลข 2, 4, 6 หรือ 8
- ก. 18
ข. 20
ค. 32
ง. 40

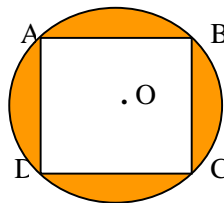


22. จากรูปด้านล่างนี้มีรูปห้าเหลี่ยมซ้อนอยู่ในวงกลมข้อความใดเป็นจริง



- ก. เส้นรอบรูปของวงกลมมีค่าน้อยกว่า 2 เท่าเส้นรอบรูปของรูปห้าเหลี่ยม
- ข. เส้นรอบรูปของวงกลมมีค่ามากกว่า 2 เท่าของเส้นรอบรูปห้าเหลี่ยม
- ค. เส้นรอบรูปของรูปห้าเหลี่ยมมีค่ามากกว่าเส้นรอบรูปของวงกลม
- ง. ข้อมูลไม่เพียงพอต่อการตอบคำถาม

23. จากรูปด้านล่างนี้ ABCD เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสบรรจุอยู่ในรูปวงกลมซึ่งมี O เป็นจุดศูนย์กลาง ถ้าเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยม ABCD มีค่าเท่ากับ 24 แล้วพื้นที่ของส่วนที่แรเงาจะมีค่าเท่ากับ



- ก. $9\pi - 36$
- ข. $12\pi - 36$
- ค. $9\pi - 24$
- ง. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

24. ถ้า $0 < x < y < 1$ ข้อความใดเป็นจริง

- I. $x - y$ เป็นค่าลบ
- II. $\frac{1}{xy}$ เป็นค่าบวก
- III. $\frac{1}{y} - \frac{1}{x}$ เป็นค่าบวก

- ก. I และ II ถูกต้อง
- ข. II และ III ถูกต้อง
- ค. I และ III ถูกต้อง
- ง. I, II และ III ถูกต้อง



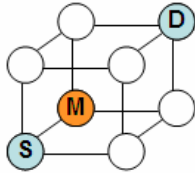
25. อนุกรมของตัวเลขชุดหนึ่งคือ $4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, \dots$, 301 ตำแหน่งของค่า 301 ในอนุกรมชุดนี้คือ
- ก. 98
ข. 99
ค. 100
ง. 101
26. มีขนมอยู่ 3 ชนิด ต้องการจะแบ่งให้กับเด็ก 3 คน คนละหนึ่งชนิด ทำได้กี่แบบ?
- ก. 3 แบบ
ข. 6 แบบ
ค. 9 แบบ
ง. 36 แบบ
27. ลานจอดรถของบริษัทขายรถยนต์แห่งหนึ่งสามารถจอดรถต่อกันเป็นเส้นได้ 8 คัน บริษัทมีรถเหมือนกันที่เป็นสีแดงอยู่ 3 คัน และรถที่เหมือนกันเป็นสีดำอยู่อีก 5 คัน จะจอดรถได้รูปแบบของสีที่แตกต่างกันทั้งหมดกี่แบบ
- ก. 15
ข. 24
ค. 56
ง. 512
28. จากข้อ 27 ถ้ามีรถสีน้ำเงินอีกหนึ่งคัน จะจอดรถได้รูปแบบของสีที่แตกต่างกันทั้งหมดกี่แบบ (จอดรถได้แค่ 8 คันเหมือนเดิม นั่นคือจะมีรถคันหนึ่งไม่ได้จอดที่ลานจอดรถ)
- ก. 448
ข. 504
ค. 672
ง. 2688
29. โปรแกรมเมอร์คนหนึ่งกำลังออกแบบโปรแกรมจัดชุดกระเช้าของขวัญปีใหม่ ของที่ใส่ลงในกระเช้าได้มีทั้งหมด 25 ชนิด แต่กระเช้าใบหนึ่งจะใส่ของได้ 10 ชิ้นพอดีเท่านั้น และจะไม่มีของชนิดเดียวกันใส่ลงในกระเช้าเกินหนึ่งชิ้น เขาต้องการจะเขียนโปรแกรมที่ทดลองจัดสินค้าลงในกระเช้าในทุก ๆ กรณีเพื่อให้โปรแกรมเลือกรูปแบบที่ดีที่สุด จำนวนของรูปแบบที่โปรแกรมของเขาจะต้องพิจารณามีค่าใกล้เคียงกับข้อใด?
- ก. 35
ข. 250
ค. 10^{25}
ง. 25^{10}



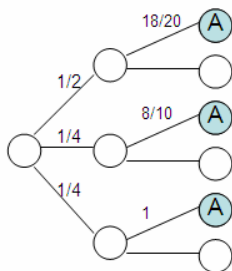
30. รหัส 4 หลักของหนังสือในห้องสมุดมีรูปแบบดังต่อไปนี้ ตัวแรกของรหัสเป็นตัวอักษรไทย (ก-ฮ) จากนั้นอีก 3 หลักเป็นตัวเลข 0-9 โดยไม่มีหลักใด ๆ ที่ติดกันมีเลขซ้ำกัน (เช่น มีรหัส ก404 ได้ แต่ไม่มีรหัส ข133 เป็นต้น) ห้องสมุดนี้จะมีหนังสือได้มากที่สุดกี่เล่ม โดยไม่ต้องเปลี่ยนรูปแบบการเก็บรหัส และไม่มีหนังสือสองเล่มที่มีรหัสตรงกัน
- ก. 35640
ข. 31680
ค. 71280
ง. 67320
31. ในระบบประมวลผลแบบหลายงานระบบหนึ่ง ช่วงเวลา 1 วินาทีจะถูกจัดแบ่งเป็นช่องเวลาย่อย ๆ 10 ช่วง โดยแต่ละช่วงเวลาจะเทียบเท่ากันทั้งหมด ช่วงเวลาย่อยเหล่านี้จะถูกจัดสรรให้กับงานที่แตกต่างกัน 5 งาน โดยที่แต่ละงานจะได้เวลาไม่น้อยกว่า 1 ช่วงเวลาย่อย และผลรวมของเวลาทั้งหมดที่จัดสรรให้กับทุกงานจะต้องมีค่าเท่ากับ 10 จำนวนรูปแบบทั้งหมดของจำนวนช่วงเวลาย่อยที่ทุกงานจะได้จัดสรรคือ?
- ก. 126
ข. 252
ค. 100000
ง. 9765625
32. หมายเลขผู้เข้าแข่งขัน IOI มีวิธีการเลือกรหัสตัวเลข 3 หลักดังต่อไปนี้ ตัวเลขหลักแรกจะเป็นตัวเลข 1-9 ซึ่งจะเลือกอย่างไรก็ได้ จากนั้นตัวเลขอีกสองตัวถัดไปจะเลือกจากตัวเลข 0-9 โดยมีเงื่อนไขว่าตัวเลขทั้งสองนี้จะต้องไม่มีค่ามากไปกว่าตัวเลขตัวแรก รหัสตัวเลขทั้งหมดที่เป็นไปได้มีกี่แบบ?
- ก. 28
ข. 384
ค. 385
ง. 810
33. มีจำนวนเต็มบวกทั้งสิ้นกี่จำนวนที่สามารถหาร 1000 ลงตัว (รวม 1000 ด้วย)
- ก. 10
ข. 16
ค. 20
ง. 24



34. จงหาความน่าจะเป็นในการส่งข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ต้นทาง (S) ไปยังคอมพิวเตอร์ปลายทาง (D) ในระบบคอมพิวเตอร์ที่มีคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 8 เครื่อง ซึ่งมีรูปแบบการติดต่อสื่อสารที่กำหนดให้ดังรูป โดยมีเงื่อนไขในการส่งข้อมูลดังนี้คือ ให้ส่งข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์อื่นๆได้เพียง 2 เครื่องเท่านั้น และไม่สามารถส่งข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ M ซึ่งเป็นเครื่องที่ไม่สามารถทำงานได้ในขณะนั้น

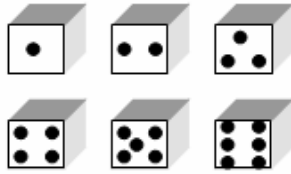


- ก. $2/6$
 ข. $4/6$
 ค. $5/6$
 ง. $6/6$
35. จงหาความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ A (อุปกรณ์ที่ผ่านขั้นตอนการทดสอบ) ซึ่งเป็นผลผลิตที่ผลิตได้จาก 3 โรงงานที่มีอัตรากำลังในการผลิตเป็น $2:1:1$ ดังรูป



- ก. $4/20$
 ข. $5/20$
 ค. $9/20$
 ง. $18/20$

36. จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ผลบวกของแต้มบนลูกเต๋า 2 ลูก เป็น 4 หรือ 12 ซึ่งนับจากการโยนลูกเต๋า 2 ลูกที่ต่างกันพร้อมๆกัน โดยลูกเต๋าดังกล่าวมี 6 หน้า ซึ่งมีแต้มที่ปรากฏในแต่ละหน้าเป็นดังนี้ คือ



- ก. $3/36$
 ข. $4/36$
 ค. $5/36$
 ง. $6/36$
37. จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้เหรียญทองและเหรียญเงิน โดยที่หยิบได้ทีละอันเป็นจำนวน 2 อัน จากกล่องที่บรรจุเหรียญต่างๆที่มีขนาดและน้ำหนักเท่ากันจำนวน 20 เหรียญ (โดยในกล่องดังกล่าว มีเหรียญทอง 3 อัน เหรียญเงิน 5 อัน และเหรียญทองแดง 12 อัน) $8/380$

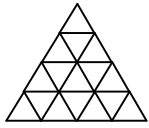


- ก. $15/380$
 ค. $30/380$
 ง. $45/380$
38. จงหาความน่าจะเป็นที่โยนเหรียญ (ที่ไม่ถูกถ่วง) 1 อัน ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้หัวจึงหยุด โดยมีเงื่อนไขดังนี้ คือ โยนได้ไม่เกิน 3 ครั้ง
- ก. $5/8$
 ข. $6/8$
 ค. $7/8$
 ง. $8/8$
39. จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้เงินอย่างน้อย 2000 บาท จากการโยนเหรียญ 1 อัน 5 ครั้ง โดยมีเงื่อนไขดังนี้ คือ ในการโยนแต่ละครั้ง ถ้าโยนออกหัวจะได้เงิน 1000 บาท แต่ถ้าโยนออกก้อยจะต้องเสียเงิน 500 บาท
- ก. $6/32$
 ข. $10/32$
 ค. $12/32$
 ง. $16/32$

40. พิจารณาเลขตั้งแต่ 50–1074 หากต้องการเล่นเกมทายเลขระหว่างสองฝ่าย โดยในการทายแต่ละรอบ ฝ่ายที่เลือกตัวเลขไว้จะระบุว่าตัวเลขที่ทายมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าค่าตัวเลขที่เลือกไว้ จงระบุจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดที่จะรับประกันได้ว่าจะทายพบตัวเลขที่เลือกไว้อย่างแน่นอน
- ก. 9
ข. 11
ค. 13
ง. 15
41. มีลูกบอลหนึ่งลูก เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว เนื่องจากลูกบอลมีความยืดหยุ่น ลูกบอลจะไม่กระดอนขึ้นเลย เมื่อปล่อยลูกบอลจากที่สูงน้อยกว่า 1 นิ้ว และลูกบอลจะกระดอนขึ้นเพียง $\frac{2}{3}$ ของความสูงที่ถูกปล่อยลง เมื่อปล่อยลูกบอลจากที่สูงกว่า 1 นิ้ว หากปล่อยลูกบอลจากที่สูง 100 นิ้ว ลูกบอลจะกระดอนกี่ครั้งก่อนหยุด
- ก. $\log_{0.67} 100$
ข. $\log_{1.5} 100$
ค. $100^{0.67}$
ง. 15
42. ถ้า สมชาย ปรีดา และ ชัยพร ทำข้อสอบปรนัยข้อเดียวกันซึ่งมีคำตอบให้เลือก 4 แบบ จงหาความน่าจะเป็นที่สมชายและปรีดาตอบคำถามนี้ถูกต้อง แต่ชัยพรตอบผิด
- ก. $\frac{1}{16}$
ข. $\frac{3}{16}$
ค. $\frac{1}{64}$
ง. $\frac{3}{64}$
43. กำหนดให้ $5x+y = 30$ และ x เป็นจำนวนเต็มบวกที่เป็นเลขคู่ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง
- i. y เป็นจำนวนคี่
ii. y เป็นจำนวนเต็มบวก
iii. y หารด้วย 5 ลงตัว
- ก. i เท่านั้น
ข. ii เท่านั้น
ค. iii เท่านั้น
ง. คำตอบเป็นอย่างอื่น



44. จากรูปมีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมดกี่รูป



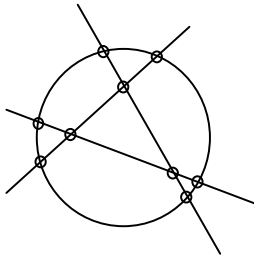
ก. 14 รูป

ข. 24 รูป

ค. 30 รูป

ง. 36 รูป

45. ถ้าลากเส้นตรงตัดวงกลมทั้งหมด 5 เส้นจะมีจุดตัดเกิดขึ้นมากที่สุดทั้งหมดกี่จุด (รวมทั้งจุดตัดของเส้นตรงกับเส้นรอบวงของวงกลมด้วย)



ก. 12 จุด

ข. 15 จุด

ค. 18 จุด

ง. 20 จุด

46. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

A. $1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{n^2} < 2 - \frac{1}{n}$

B. $1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + 2 \cdot 2! + \dots + n \cdot n! = (n+1)! - 1$

C. $3^n > n!$

ก. A และ B

ข. A และ C

ค. B และ C

ง. คำตอบเป็นอย่างอื่น



47. กำหนดให้ $r = \{(1, -2), (0, 0)\}$ แล้วให้ $P(A)$ แทนเพาเวอร์เซตของเรนจ์ของ r จะได้ว่า $P(A)$ คือ
- ก. $\{\emptyset, \{-2\}, \{-2, 0\}, \{0, 2\}\}$
 - ข. $\{\emptyset, \{1\}, \{1, 0\}, \{0, 1\}\}$
 - ค. $\{\emptyset, \{-2\}, \{-2, 0\}, \{\emptyset\}\}$
 - ง. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
48. ในการตัดลวดที่ยาก 14 หน่วยให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีเส้นทแยงมุมสั้นกว่า 5 หน่วย ถ้าให้ x แทนความยาวของด้านที่สั้นกว่าของรูปสี่เหลี่ยมดังกล่าวนี้ ค่าของ x คืออะไร
- ก. $3 < x < 4$
 - ข. $0 < x < 12/7$
 - ค. $x = 3$
 - ง. $3 < x < 3.5$
49. กำหนดให้ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{1}{x-5}\}$ เรนจ์ของ r คือข้อใด
- ก. $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -5\}$
 - ข. $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq -1\}$
 - ค. $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 1\}$
 - ง. $\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$
50. ค่า x ที่ได้จากอสมการ $\frac{(x+1)(x-5)}{(x-1)} < 0$ สอดคล้องกับอสมการข้อใด
- ก. $x^2 - 6x + 5 > 0$
 - ข. $|2x - 1| > 1$
 - ค. $1 < |x| < 2$
 - ง. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

