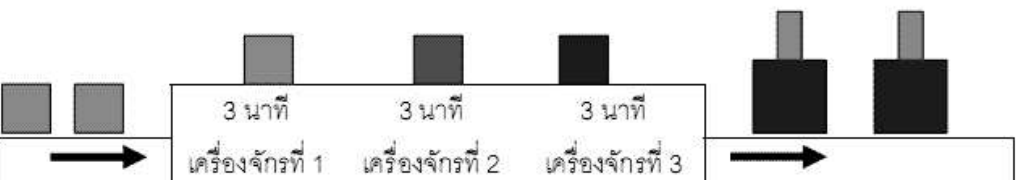
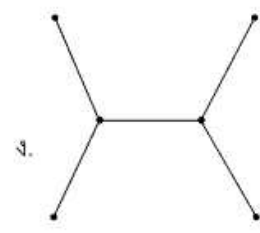
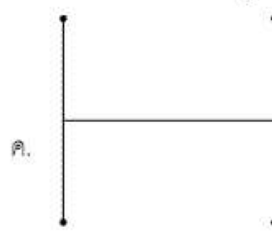
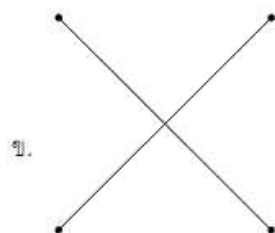
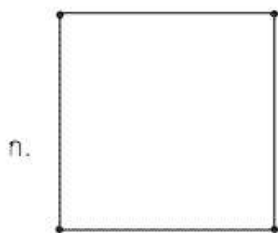


1. จำนวนตัวเลขใดเมื่อแปลงเป็นเลขฐานสองแล้วเป็นทศนิยมไม่รู้จัก  
ก. 0.1                      ข. 0.125                      ค. 0.5                      ง. 1.875
  
  2. การแบ่งส่วนพื้นที่วงกลมโดยใช้เส้นตรง โดยเส้นตรง 1 เส้นสามารถแบ่งพื้นที่วงกลมออกเป็น 2 ส่วน เส้นตรง 2 เส้นสามารถแบ่งพื้นที่วงกลมออกเป็น 4 ส่วน เส้นตรง 3 เส้นสามารถแบ่งพื้นที่วงกลมออกเป็น 7 ส่วน จงหาว่าเส้นตรง 6 เส้นสามารถแบ่งพื้นที่วงกลมออกเป็นส่วนต่างๆ ได้มากที่สุดกี่ส่วน  
ก. 20                      ข. 21                      ค. 22                      ง. 23
  
  3. มีเลขจำนวนเต็มบวก 6 จำนวนที่สามารถหารเลข 28 ได้ลงตัว นั่นก็คือ 1, 2, 4, 7, 14 และ 28 จงหาว่ามีจำนวนเต็มบวกกี่จำนวนที่สามารถหาร 400 ได้ลงตัว  
ก. 121                      ข. 15                      ค. 7                      ง. ไม่มีคำตอบ
  
  4. มีเลขจำนวนกลุ่มหนึ่งเมื่อหารด้วย 3 เหลือเศษ 2, เมื่อหารด้วย 4 เหลือเศษ 2, และเมื่อหารด้วย 7 เหลือเศษ 1 ถ้าเลขจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดในกลุ่มนี้คือ x แล้ว เมื่อ x หารด้วย 11 จะเหลือเศษเท่าใด  
ก. 3                      ข. 4                      ค. 5                      ง. 6
  
  5. กำหนดให้  $n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$  เช่น  $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$  จากตัวอย่างของ  $5!$  พบว่ามีเลขศูนย์อยู่ด้านท้ายของตัวเลขจำนวน 1 ตัว จงหาว่า  $30!$  จะมีเลขศูนย์อยู่ด้านท้ายทั้งสิ้นกี่ตัว  
ก. 7                      ข. 8                      ค. 9                      ง. 10
  
  6. กระดาษแผ่นหนึ่งกว้าง 24 ซม. ยาว 32 ซม. หากตัดแบ่งครึ่งสลับกันไปมาระหว่างด้านยาวและด้านกว้างโดยเริ่มจากการตัดครึ่งในด้านยาวก่อน จงหาว่าหลังจากการตัดครั้งที่ 9 แล้วกระดาษชิ้นสุดท้ายมีความกว้างและยาว ด้านละเท่าใดตามลำดับ  
ก. 2 ซม. และ 3 ซม.    ข. 3 ซม. และ 2 ซม.    ค. 1 ซม. และ 1.5 ซม.    ง. 4 ซม. และ 6 ซม.
  
  7. ในกระบวนการผลิตที่ประกอบด้วยเครื่องจักร 3 ตัวทำงานเรียงลำดับกัน เครื่องจักรแต่ละตัวเมื่อดำเนินการเสร็จแล้วจะส่งงานต่อไปยังเครื่องจักรถัดไปโดยใช้เวลาทั้งสิ้น 3 นาที ดังนั้นกระบวนการผลิตสินค้าหนึ่งชิ้นใช้เวลาทั้งสิ้น 9 นาที หากการผลิตดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จงหาว่าการผลิตชิ้นงานจำนวน 100 ชิ้นจะใช้เวลาทั้งสิ้นเท่าใด

The diagram shows three machines labeled "เครื่องจักรที่ 1", "เครื่องจักรที่ 2", and "เครื่องจักรที่ 3". Above each machine is a box indicating it takes "3 นาที" (3 minutes). Arrows show the flow from Machine 1 to Machine 2, and from Machine 2 to Machine 3. To the right of Machine 3, there are two more boxes representing the final output units, each taking 3 minutes.

  - ก. 109 นาที                      ข. 306 นาที                      ค. 309 นาที                      ง. 900 นาที

9. มีส้มอยู่ 10 ผล ต้องการแบ่งให้แก่ลูก้าสามคนคือ สมชาย ปรีดา และ ปริญญา โดยสมชายต้องได้รับแบ่งส้มอย่างน้อยที่สุด 3 ผล ปรีดา และ ปริญญา ต้องได้รับแบ่งส้มอย่างน้อยที่สุดคนละ 2 ผล แต่ปริญญาจะได้รับส่วนแบ่งไม่เกิน 3 ผล ถามว่าจะมีวิธีการแบ่งได้ทั้งสิ้นกี่วิธี  
 ก. 10                      ข. 7                      ค. 6                      ง. 4
10. หมูบินกินข้าวทุกวันยกเว้นวันพุธ ถ้าหมูบินพูดว่า “ถ้าฉันไม่ได้กินข้าวเมื่อวานนี้ แล้วฉันจะต้องกินข้าววันพรุ่งนี้” เป็นจริง อยากทราบว่าหมูบินพูดวันไหนแล้วเป็นจริง  
 ก. วันอังคาร              ข. วันพฤหัสบดี              ค. วันพุธ              ง. พุธทุกวัน
11. วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่  $(1, -1)$  และ เส้นรอบวงผ่านจุดกำเนิด  $(0, 0)$  วงกลมนี้จะมีพื้นที่ในควอดแดรนต์ที่ 3 ทั้งหมดเท่าใด  
 ก.  $\pi/4 - 1$               ข.  $\pi/2$               ค.  $\pi/2 - 1$               ง.  $\pi/2 + 1$
12. มีจำนวนเต็มบวกสองค่า ค่าแรกประกอบด้วยตัวเลขโดด 2 ตัวแล้วตามด้วยเลข 4 และค่าที่สอง ประกอบด้วยเลข 4 และตามด้วยเลขโดด 2 ตัวเป็นชุดเดียวกับค่าแรก (เช่น 415 และ 154) ถ้าค่าที่สองมีค่ามากกว่า 400 เท่ากับที่ค่าแรกลดกว่า 400 แล้ว จงหาผลบวกของเลขโดดสองตัวนั้น  
 ก. 5                      ข. 7                      ค. 9                      ง. 11
13. มีถนนจากเมือง “หนึ่งนคร” ไปยังเมือง “สองธานี” อยู่ 5 สาย จากเมือง “สองธานี” ไปยังเมือง “สามบุรี” อยู่ 3 สาย และจากเมือง “หนึ่งนคร” ไปยังเมือง “สามบุรี” โดยไม่ผ่านเมือง “สองธานี” อยู่ 3 สาย จะมีวิธีเดินทางจากเมือง “หนึ่งนคร” ไปยังเมือง “สามบุรี” แล้วกลับมาถึงเมือง “หนึ่งนคร” โดยจะต้องผ่านเมือง “สองธานี” อย่างน้อย 1 ครั้ง ได้ทั้งหมดกี่วิธี  
 ก. 22                      ข. 90                      ค. 270                      ง. 315
14. ป้อมปราการเมืองของฮอบบิต 4 ป้อม ตั้งอยู่ที่จุดมุมทั้งสี่ของกำแพงเมืองที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด  $2 \times 2$  หน่วย ข้อใดต่อไปนี้เป็นผังเส้นทางระหว่างป้อมทั้ง 4 ที่มี ผลรวมของเส้นทางระหว่างป้อมน้อยที่สุด



15. ให้เลือกตัวเลขในเซต  $\{2, 4, 5, 6, 8, 9\}$  วางในตำแหน่ง a, b, c, d, e, และ f ของตารางด้านล่างตำแหน่งละหนึ่งตัวโดยแต่ละตำแหน่งมีตัวเลขที่ไม่ซ้ำกัน ซึ่งเป็นไปได้ที่จะมีการวางค่ารูปแบบหนึ่งจะทำให้ ผลรวมของค่าในแต่ละแถวและแต่ละคอลัมน์มีค่าเท่ากัน ให้คำนวณหาค่าของผลรวมนั้น

7	a	b	1
c			d
3	e	f	10

- ก. 15                      ข. 16                      ค. 17                      ง. 19

16. ถ้าสุ่มเลือกจุดภายในวงกลมมา 1 จุด จงหาความน่าจะเป็นที่จุดที่สุ่มมานั้นอยู่ใกล้จุดศูนย์กลางมากกว่าอยู่ใกล้เส้นรอบวง  
 ก.  $1/4$  ข.  $1/3$  ค.  $1/2$  ง.  $2/3$
17. จำนวนเต็มคู่ทุกจำนวนตั้งแต่ 2 ถึง 98 ยกเว้นจำนวนที่ลงท้ายด้วยเลขศูนย์ ( 0 ) เมื่อนำมาคูณกันแล้วตัวที่เป็นหลักหน่วยของผลคูณนั้นคือค่าใด  
 ก. 2 ข. 4 ค. 6 ง. 8
18. ลำดับ  $0, -1, 0, 1, -2, -1, 0, 1, 2, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots$  เขียนเรียงเป็นรูปสามเหลี่ยมได้ดังนี้

						0					
					-1	0	1				
				-2	-1	0	1	2			
			-3	-2	-1	0	1	2	3		
		-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ถ้าอ่านลำดับนี้จากบนลงล่าง และแต่ละแถว อ่านจากซ้ายไปขวา จำนวนในลำดับที่ 1997 คือจำนวนใด

- ก. 14 ข. 15 ค. 16 ง. 17
19. แอนนา บาลิ และ กริช ใส่กางเกงสีต่างกัน 3 สี คือ เทา น้ำเงิน และ ดำ ถ้าข้อความต่อไปนี้เป็นจริง
- ถ้า แอนนาใส่กางเกงสีน้ำเงิน แล้ว บาลิจะต้องใส่กางเกงสีเทา
  - ถ้า แอนนาใส่กางเกงสีดำ แล้ว กริชจะต้องใส่กางเกงสีเทา
  - ถ้า บาลิไม่ได้ใส่กางเกงสีดำ แล้ว กริชจะต้องใส่กางเกงสีน้ำเงิน

ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

- ก. กริชใส่กางเกงสีน้ำเงิน ข. กริชใส่กางเกงสีเทา
- ค. กริชใส่กางเกงสีดำ ง. ข้อความที่กำหนดให้ สรุปได้หลายกรณี กริชใส่กางเกงได้หลายสี
20. จากข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียน 28 คน ซึ่งแต่ละคนจะต้องลงทะเบียนอย่างน้อย 1 วิชา สรุปได้ดังนี้
- จำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ เท่ากับจำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว
  - ไม่มีนักเรียนคนใดเลยที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษอย่างเดียว หรือ วิชาประวัติศาสตร์เพียงอย่างเดียว
  - นักเรียน 6 คน ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ วิชาประวัติศาสตร์
  - จำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษ และ วิชาประวัติศาสตร์ เป็น 5 เท่าของจำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนทั้ง 3 วิชา

ถ้าจำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนทั้ง 3 วิชาเป็นจำนวนคู่ที่ไม่ใช่ศูนย์ จงหาจำนวนนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษ

- ก. 5 ข. 6 ค. 7 ง. 8

ให้  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็มบวก กำหนดฟังก์ชัน  $Q$  เป็นฟังก์ชันเรียกตัวเองดังนี้ (ใช้ตอบคำถามข้อ 21-23)

$$Q(a,b) = 0 \text{ เมื่อ } a < b$$
$$Q(a,b) = Q(a-b,b) + 1 \text{ เมื่อ } b \leq a$$

21.  $Q(1,3)$  เท่ากับ
- ก. 0                      ข. 2                      ค. 3                      ง. ไม่มีข้อใดถูก
22.  $Q(14,3)$  เท่ากับ
- ก. 0                      ข. 3                      ค. 4                      ง. ไม่มีข้อใดถูก
23. ฟังก์ชันนี้ใช้ในการคำนวณ
- ก. หาค่าผลต่างของ  $a$  และ  $b$
- ข. หาค่าเศษของการหารของ  $a$  และ  $b$
- ค. หาค่าผลหารของ  $a$  และ  $b$  โดยผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็ม
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

กำหนดขั้นตอนวิธีต่อไปนี้ ให้ตอบคำถามข้อ 24-25

ให้  $k, n$  เป็นจำนวนเต็ม  
กำหนดให้  $f[1] = 1$  และ  $f[2] = 1$   
ทำซ้ำ ตั้งแต่  $k = 3$  จนถึง  $k = n$   
 $f[k] = f[k-1] + f[k-2]$   
ส่งค่า  $f[n]$

กำหนดให้  $f[11] = 89$  และ  $f[12] = 144$  ให้ตอบคำถามในข้อ 24-25

24. จงคำนวณหา  $f[13]$
- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ก. 233 | ข. 377 | ค. 610 | ง. 987 |
|--------|--------|--------|--------|
25. จงคำนวณหา  $f[16]$
- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ก. 238 | ข. 377 | ค. 610 | ง. 987 |
|--------|--------|--------|--------|

เรื่องราวของภราดรต่อไปนี้จะตอบคำถามข้อ 26-28

“ภราดร เป็นนักกีฬาที่โปรดปรานในการสะสมรองเท้ากีฬาเป็นอันมาก ในการเดินทางไปแข่งขันแต่ละครั้งภราดรจะซื้อรองเท้ากีฬารั้งละ 10 คู่ จนถึงปัจจุบันภราดรได้เดินทางไปแข่งเทนนิสแล้ว 45 ครั้ง โดยเก็บรองเท้าไว้ในตู้ลิ้นชักโดยเก็บรองเท้า 1 คู่ในแต่ละลิ้นชักโดยไม่มีการจัดอันดับรองเท้า การเปิดลิ้นชักแต่ละครั้งใช้เวลา 60 วินาที”

26. ถ้ากราฟต้องการหารองเท้าคู่โปรดเขาจะใช้เวลามากที่สุดในการค้นหาเท่าใด  
ก. 1 นาที ข. 45 นาที ค. 450 นาที ง. ไม่มีข้อใดถูก
27. ถ้ากราฟต้องการหารองเท้าคู่ใดคู่หนึ่งเขาจะใช้เวลาเฉลี่ยในการค้นหาเท่าใด  
ก. 1 นาที ข. 225 นาที ค. 450 นาที ง. ไม่มีข้อใดถูก
28. ถ้ากราฟต้องการหียบรองเท้าเพียง 1 คู่ซึ่งอาจจะเป็นคู่ใดก็ได้เขาจะใช้เวลาในการค้นหาเท่าใด  
ก. 1 นาที ข. 225 นาที ค. 450 นาที ง. ไม่มีข้อใดถูก





## จากข้อมูลต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 45-46

เกมหนึ่งในค่าย “คอมโอ” มีกติกาดังนี้

- มีเหรียญวางอยู่ 2 กอง กองละกี่เหรียญก็ได้
- การเล่น 1 ครั้งทำได้โดยโยนเหรียญทิ้งไป 1 กอง แล้วนำอีกกองมาแบ่งเป็น 2 กองตามเดิม
- คนที่ไม่สามารถเล่นต่อได้ถือว่าแพ้

ตัวอย่างการเล่น เช่น มีเหรียญอยู่ 2 กอง กองละ 3 และ 4 เหรียญ ถ้าน้องออย และ พี่เอ็ด แข่งกันโดย น้องออยเริ่มเล่นก่อน

- น้องออย --- โยนกอง 3 เหรียญทิ้งไปแล้วแบ่ง 4 เหรียญออกเป็น 1 กับ 3
- พี่เอ็ด --- โยนกอง 1 เหรียญทิ้งไปแล้วแบ่ง 3 ออกเป็น 2 กับ 1
- น้องออย --- โยนกอง 1 เหรียญทิ้งไปแล้วแบ่ง 2 ออกเป็น 1 กับ 1
- พี่เอ็ด --- (แพ้เพราะเมื่อโยนทิ้งแล้วไม่สามารถแบ่งเหรียญอีกกองได้)

45. หากตอนที่เริ่มเล่น มีเหรียญในกองดังนี้

- เกมที่ 1: 3 เหรียญ กับ 2 เหรียญ
- เกมที่ 2: 4 เหรียญ กับ 2 เหรียญ

เกมใดที่น้องออยสามารถชนะได้ทุกกรณี โดยที่น้องออยเริ่มเล่นก่อนและเล่นด้วยวิธีที่ดีที่สุด

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| ก. เกมที่ 1 เท่านั้น | ข. เกมที่ 2 เท่านั้น         |
| ค. ทั้ง 2 เกม        | ง. ไม่สามารถชนะได้ทั้ง 2 เกม |

46. หากตอนที่เริ่มเล่น มีเหรียญในกองดังนี้

- เกมที่ 1: 10 เหรียญ กับ 10 เหรียญ
- เกมที่ 2: 15 เหรียญ กับ 15 เหรียญ

เกมใดที่พี่เอ็ดสามารถชนะได้ทุกกรณี โดยที่พี่เอ็ดเริ่มเล่นก่อนและเล่นด้วยวิธีที่ดีที่สุด

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| ก. เกมที่ 1 เท่านั้น | ข. เกมที่ 2 เท่านั้น         |
| ค. ทั้ง 2 เกม        | ง. ไม่สามารถชนะได้ทั้ง 2 เกม |

47. ในบรรดาจำนวนเต็มทั้งหมดที่เป็นตัวประกอบของ 36 มีกี่จำนวนที่มี 4 เป็นตัวประกอบ

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| ก. 2 | ข. 3 | ค. 4 | ง. 5 |
|------|------|------|------|

48. ให้คำนวณหาผลลัพธ์ของ  $\frac{2+4+6+\dots+34}{3+6+9+\dots+51}=?$

- |          |          |          |            |
|----------|----------|----------|------------|
| ก. $1/3$ | ข. $2/3$ | ค. $3/2$ | ง. $17/13$ |
|----------|----------|----------|------------|

49. ในระนาบสองมิติ วงกลมกับสามเหลี่ยมตัดกันได้มากที่สุดที่จุด

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| ก. 3 | ข. 4 | ค. 6 | ง. 7 |
|------|------|------|------|

50. ให้  $P(N)$  แทนผลคูณของแต่ละหลักของจำนวนเต็ม  $N$  และ  $S(N)$  แทนผลบวกของแต่ละหลักของจำนวนเต็ม  $N$  (เช่น

$P(23) = 6$  และ  $S(23) = 5$ ) ถ้าวาง ถ้า  $x = P(x) + S(x)$  แล้วหลักหน่วยของ  $x$  มีค่าเท่าใด

- |      |                           |
|------|---------------------------|
| ก. 3 | ข. 6                      |
| ค. 9 | ง. สามารถเป็นไปได้หลายค่า |