

## ใบกิจกรรมที่ 1.1

### เรื่อง แผนภาพต้นไม้ ( Tree Diagram )

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนศึกษา วิเคราะห์ และเติมคำตอบในช่องว่างให้สมบูรณ์



รูปต้นไม้

จากการพิจารณาการแตกกิ่งของต้นไม้จากล่างขึ้นบน พบว่า เริ่มต้นต้นไม้แตกกิ่ง จำนวน 1 กิ่ง ต่อไป 1 กิ่ง ที่มีอยู่แตกกิ่งออกไปจำนวน 3 กิ่ง เท่ากัน ต่อไป แต่ละกิ่งที่มีอยู่



**คำสั่ง** ให้นักเรียนพิจารณารูปต้นไม้ และนำรูปต้นไม้มาเขียนเป็นแผนภาพ เพื่อให้ดูง่ายและเป็นระบบยิ่งขึ้น



★★★ แผนภาพที่ได้เรียกว่า “ แผนภาพต้นไม้ ” ★★★

คำถาม แผนภาพต้นไม้คืออะไร



คำตอบ



ทำเสร็จแล้วคลิกดูเฉลยหน้า 60  
ใบความรู้ที่ 1.1

เรื่อง แผนภาพต้นไม้ ( Tree Diagram )

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษา วิเคราะห์ และอภิปรายหาเหตุผล

แผนภาพต้นไม้ ( Tree Diagram ) เป็นวิธีการหาจำนวนวิธีของการกระทำเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

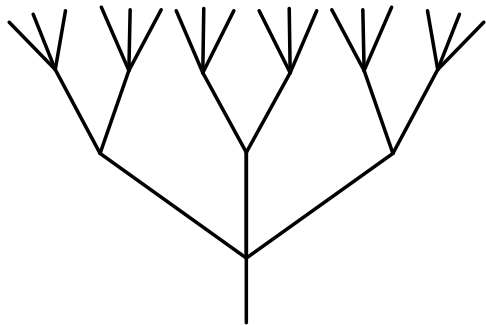
โดยใช้รูปแบบของเส้นเชื่อมโยง หรือเป็น  
วิธีการแจกแจงสมาชิก  
อย่างมีระบบ

แผนภาพต้นไม้ ที่มีกิ่งก้านเล็ก ๆ มีจำนวนเท่ากัน เราเรียกว่า  
**แผนภาพต้นไม้เป็นระเบียบ**

ในทางตรงกันข้ามแผนภาพต้นไม้ ที่มีกิ่งก้านเล็ก ๆ มีจำนวนไม่เท่ากัน  
เราเรียกว่า **แผนภาพต้นไม้ไม่เป็นระเบียบ**

ตัวอย่างแผนภาพต้นไม้เป็นระเบียบ

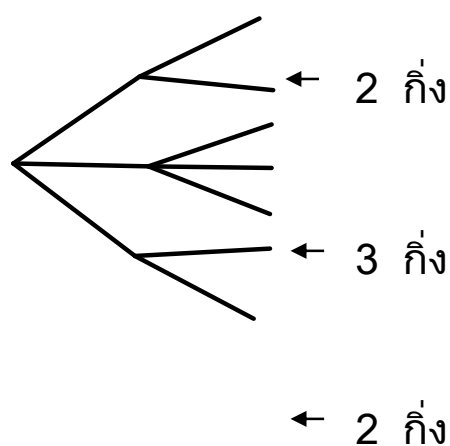
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ 3



หรือ

เขียนในแนวตั้ง  
เขียนในแนวนอน

ตัวอย่างแผนภาพต้นไม้ไม่เป็นรูป



จะสังเกตเห็นว่ามีจำนวนกิ่งไม่เท่ากัน เราเรียกว่า **แผนภาพต้นไม้**



ตัวอย่างที่ 1.1.1 ในการรับประทานอาหารมื้อหนึ่งของนายชาคริต ประกอบด้วยอาหารคาว อาหารหวาน และเครื่องดื่มถ้ามี

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ 4

อาหารคาว 3 ชนิดได้แก่ ใส่อั่ว แกงอ่อม และ ลาบหมู อาหารหวาน 2 ชนิดได้แก่ บัวลอย และมันเชื่อม เครื่องดื่ม 2 ชนิดได้แก่ นมเย็น และชาเย็น นายชاکวิตจะเลือกรับประทานอาหารมื้อนี้ได้ทั้งหมดกี่วิธี

อาหารคาว เครื่องดื่ม อาหารหวาน



ใส่อั่ว



บัวลอย



มันเชื่อม



บัวลอย



นมเย็น



ชาเย็น



นมเย็น



ชาเย็น



นมเย็น



ชาเย็น



นมเย็น

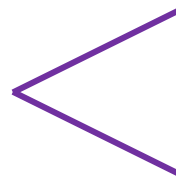
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ 5

แกงอ่อม

มันเชื่อม



ชาเย็น



บัว  
ลอย



นมเย็น



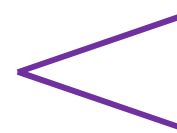
ชาเย็น



นมเย็น

ลาบ

มัน



ชาเย็น

✎ วิธีในการเลือกรับประทานอาหาร

- วิธีที่ 1
- วิธีที่ 2
- วิธีที่ 3
- วิธีที่ 4

ไส้อั่ว

บัวลอย

นมเย็น

ไส้อั่ว

บัวลอย

ชาเย็น

ไส้อั่ว

มันเชื่อม

นมเย็น

ไส้อั่ว

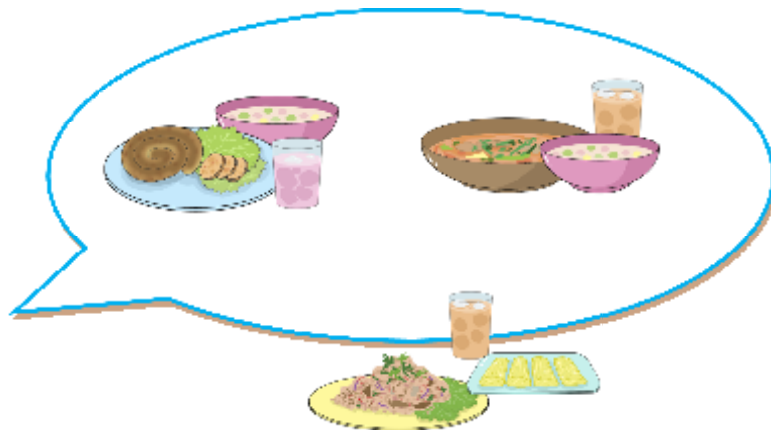
มันเชื่อม

ชาเย็น



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ 6

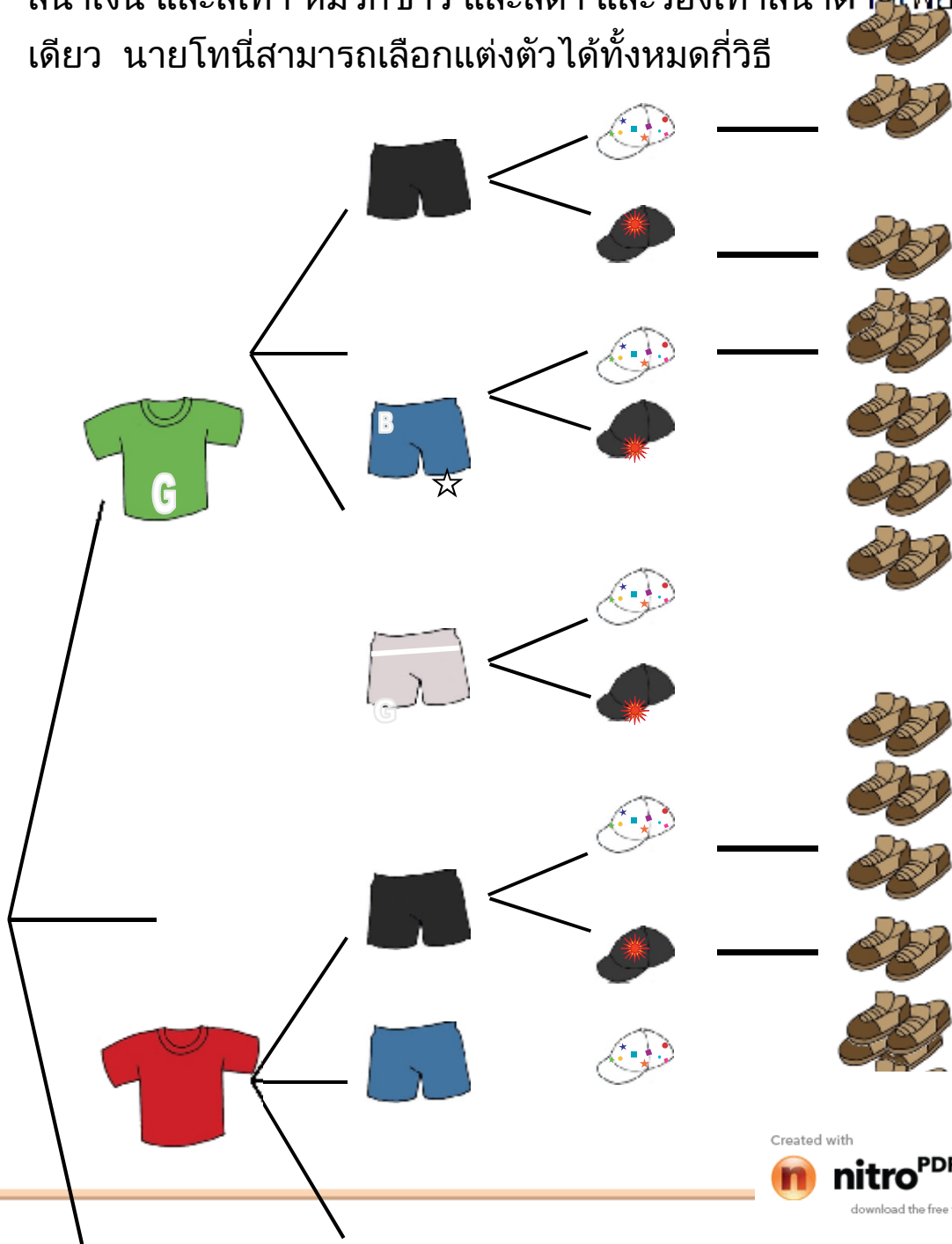
วิธีที่ 5	แกงอ่อม	บัวลอย	นมเย็น
วิธีที่ 6	แกงอ่อม	บัวลอย	ชาเย็น
วิธีที่ 7	แกงอ่อม	มันเชื่อม	นมเย็น
วิธีที่ 8	แกงอ่อม	มันเชื่อม	ชาเย็น
วิธีที่ 9	ลาบหมู	บัวลอย	นมเย็น
วิธีที่ 10	ลาบหมู	บัวลอย	ชาเย็น
วิธีที่ 11	ลาบหมู	มันเชื่อม	นมเย็น
วิธีที่ 12	ลาบหมู	มันเชื่อม	ชาเย็น



ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่นายชาคริตจะรับประทานอาหาร

มีนี้ได้เท่ากับ 12 วิธี

ตัวอย่างที่ 1.1.2 นายโทนี่มีเสื้อสีเขียว สีแดง สีขาว กางเกงสีดำ สีน้ำเงิน และสีเทา หมวกขาว และสีดำ และรองเท้าสีน้ำตาลตาข่ายเพียงคู่เดียว นายโทนี่สามารถเลือกแต่งตัวได้ทั้งหมดกี่วิธี



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

8

R

B

☆

G

B

☆

G

W

8

นายโทนี่สามารถเลือกแต่งตัวได้ทั้งหมด ดังนี้

1. เสื้อสีขาว กางเกงสีดำ หมวกสีขาว รองเท้าสีน้ำตาล
2. เสื้อสีขาว กางเกงสีดำ หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล



3. เลื้อสีเขียว กางเกงสีน้ำเงิน หมวกสีเขียว รองเท้าสีน้ำตาล
4. เลื้อสีเขียว กางเกงสีน้ำเงิน หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล
5. เลื้อสีเขียว กางเกงสีเทา หมวกสีเขียว รองเท้าสีน้ำตาล
6. เลื้อสีเขียว กางเกงสีเทา หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล
7. เลื้อสีแดง กางเกงสีดำ หมวกสีขาว รองเท้าสีน้ำตาล
8. เลื้อสีแดง กางเกงสีดำ หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล
9. เลื้อสีแดง กางเกงสีน้ำเงิน หมวกสีขาว รองเท้าสีน้ำตาล
10. เลื้อสีแดง กางเกงสีน้ำเงิน หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล
11. เลื้อสีแดง กางเกงสีเทา หมวกสีขาว รองเท้าสีน้ำตาล
12. เลื้อสีแดง กางเกงสีเทา หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล
13. เลื้อสีขาว กางเกงสีดำ หมวกสีขาว รองเท้าสีน้ำตาล
14. เลื้อสีขาว กางเกงสีดำ หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล
15. เลื้อสีขาว กางเกงสีน้ำเงิน หมวกสีขาว รองเท้าสีน้ำตาล
16. เลื้อสีขาว กางเกงสีน้ำเงิน หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล
17. เลื้อสีขาว กางเกงสีเทา หมวกสีขาว รองเท้าสีน้ำตาล
18. เลื้อสีขาว กางเกงสีเทา หมวกสีดำ รองเท้าสีน้ำตาล

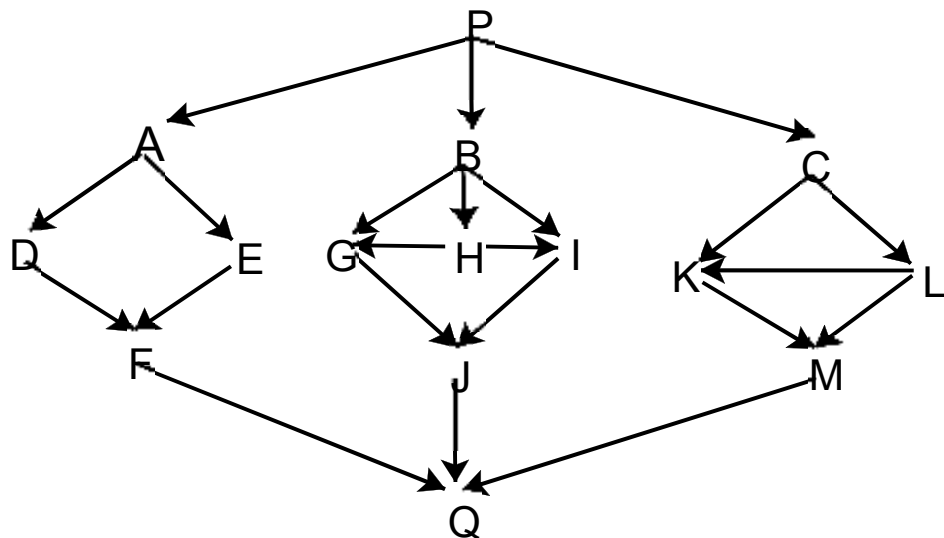


แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ 10

R W  
B  
☆

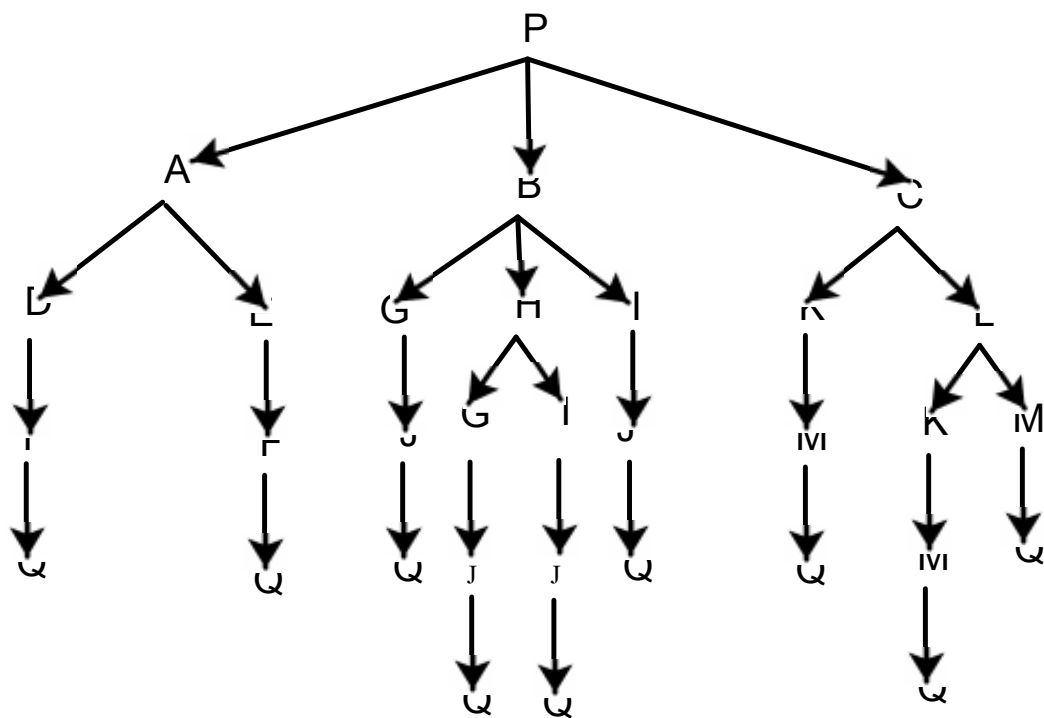
ดังนั้น นายโทนี่สามารถเลือกแต่งตัวได้ทั้งหมดเท่ากับ 18 วิธี

ตัวอย่างที่ 1.1.3 จงเปลี่ยนความสัมพันธ์ข้างล่างนี้เป็นแผนภาพต้นไม้



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ 11

เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้

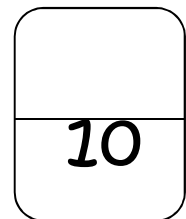


แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ  
12

★★★ นักเรียนจะพบว่าการใช้แผนภาพต้นไม้หาจำนวนวิธีนั้น  
★★★

**ข้อดี** คือ เป็นระบบดี หาวิธีที่เกิดขึ้นได้ครบถ้วน  
สามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจน

**ข้อเสีย** คือ เสียเวลา ยุ่งยาก ไม่สะดวก และใช้พื้นที่  
มาก



คำสั่ง จงเขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อแสดงวิธีการหาคำตอบ ( ข้อ  
ละ 5 คะแนน )

1.ด.ช.ต้นทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อม ๆ กัน จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดที่  
จะทอดลูกเต๋ได้แล้วได้ผลรวมของ

แต่มนน้อยกว่า 8



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับ  
การนับ 13

ดังนั้น วิธีทั้งหมดที่จะได้ผลรวมของแต้มน้อยกว่า 8  
เท่ากับ.....วิธี

2. หอประชุมโรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัยมีประตูอยู่ 4 บาน ถ้าเด็กหญิงเบิกบานเข้าประตูหนึ่งแล้ว ออกอีกประตูหนึ่งโดยไม่ซ้ำกับประตูที่เข้ามา จะมีวิธีเข้าและออกหอประชุมแห่งนี้ได้ทั้งหมดกี่วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีเข้าและออกหอประชุมแห่งนี้ได้ทั้งหมด  
..... วิธี



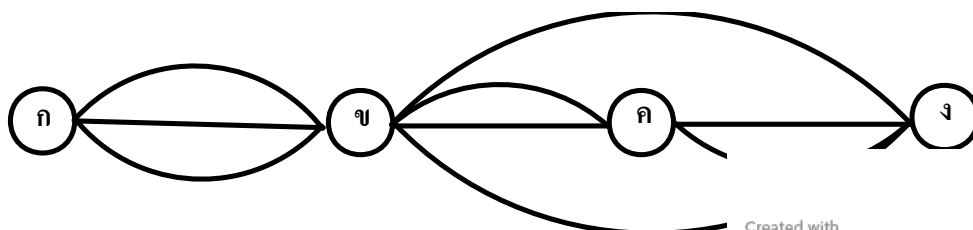
ทำเสร็จแล้วพลิกดูเฉลยหน้า 61

แบบฝึกทักษะที่ 1.1.2

10

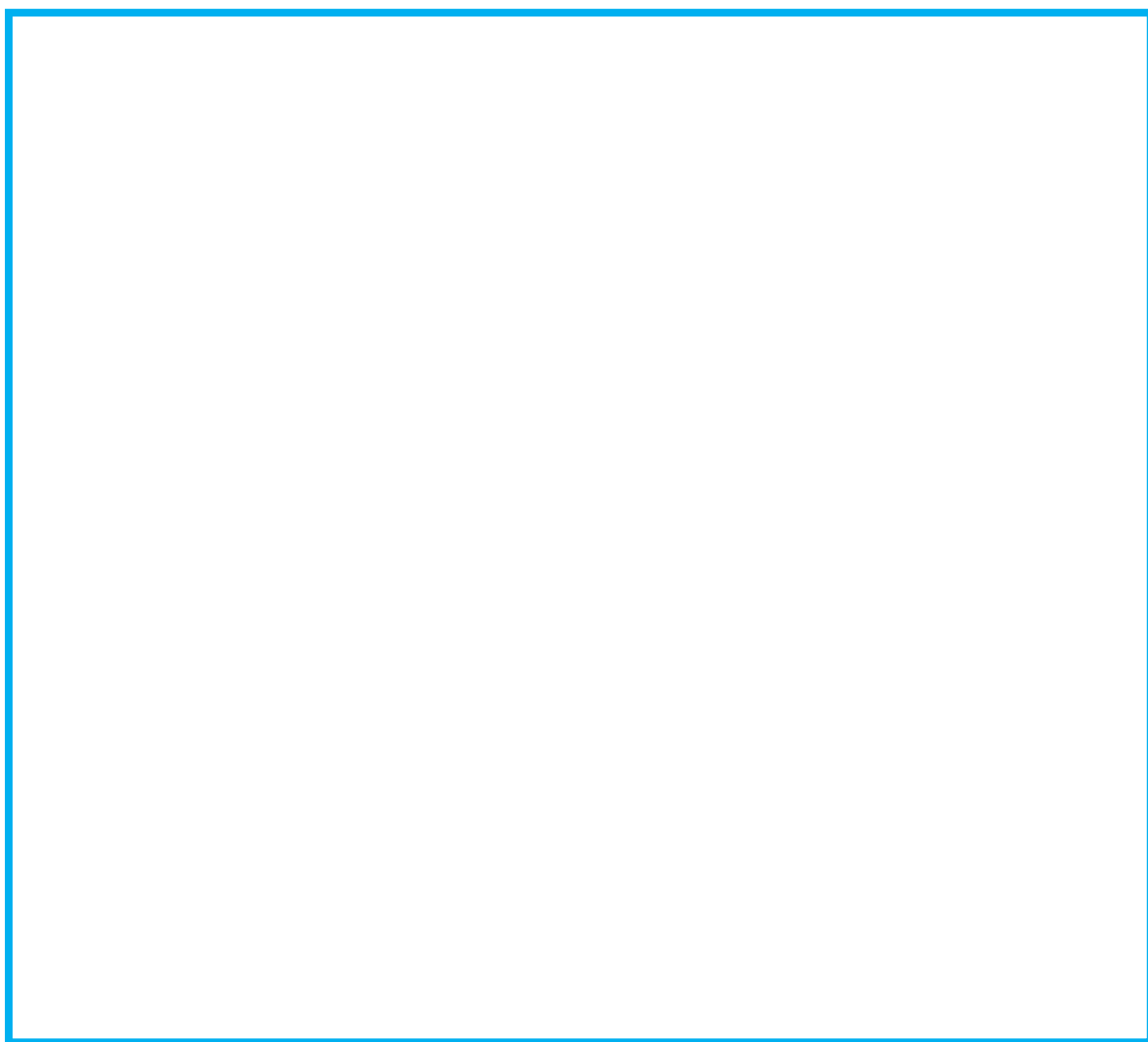
คำสั่ง จงเขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อแสดงวิธีการหาคำตอบ ( ข้อ  
ละ 5 คะแนน )

1. จงเปลี่ยนความสัมพันธ์ข้างล่างนี้เป็นแผนภาพต้นไม้



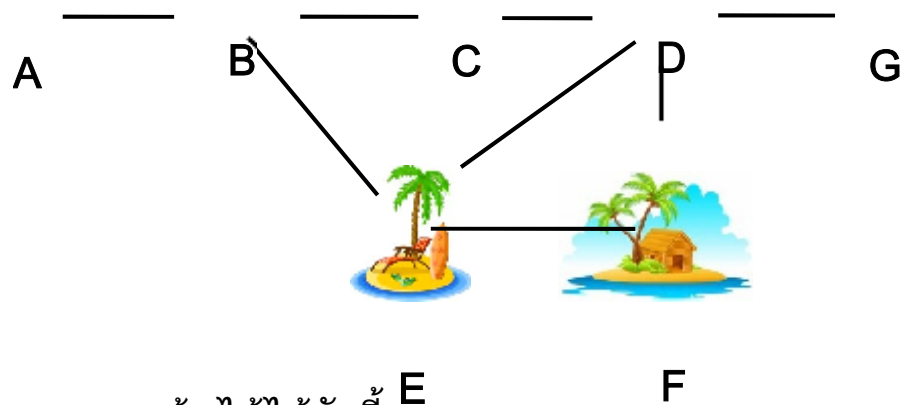
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับ  
การนับ 16

เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้





2. จากแผนภาพที่กำหนดให้ต่อไปนี้ กำหนดให้ A , B , C , D , E , F และ G เป็นชื่อเกาะ และ เส้นตรงที่ลากเชื่อมเกาะเหล่านี้ เป็นสะพาน นายรักชาติต้องการออกเดินทางจากเกาะ A ไปยังเกาะต่างๆ โดยมีกติกาว่าเขาจะหยุดพักรับประทานอาหารก็ต่อเมื่อ เขาไม่สามารถเดินต่อไปได้อีกแล้ว หรือ ต้อง เดินข้ามสะพานเดิมอีกครั้ง จงหาจำนวนวิธีการเดินของนายรักชาติ ก่อนที่เขาจะหยุด รับประทานอาหาร โดยเขียนเป็นแผนภาพต้นไม้



เขียนเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับ  
การนับ 18



ทำเสร็จแล้วพลิกดูเฉลยหน้า 63