

โจทย์การบ้านครั้งที่ 4

1. ในการเลือกตั้งตัวแทนเพื่อเข้าร่วมประชุมของหน่วยงานหนึ่ง ถ้าต้องการตัวแทนเพียง 4 คน แต่มีผู้สมัครเข้ารับการเลือกตั้ง 7 คน อยากทราบว่า สมาชิกแต่ละคนจะมีวิธีเลือกตั้งตัวแทนเหล่านี้ได้กี่วิธี เมื่อกำหนดว่า สมาชิกแต่ละคนจะต้องเลือกตัวแทนอย่างน้อย 1 คน
2. นายแดงมีหนังสือการ์ตูนที่แตกต่างกันอยู่ 4 เล่ม นายเขียวมีหนังสือการ์ตูนที่แตกต่างกันและไม่ซ้ำกับของ นายแดงอยู่ 5 เล่ม ถ้าทั้งสองคนแลกเปลี่ยนหนังสือกันอ่านจะมีวิธีการแลกเปลี่ยนหนังสือเหล่านี้กี่วิธี โดยที่เมื่อแลกเปลี่ยนแล้วแต่ละคนยังมีจำนวนหนังสือเท่าเดิม
3. ข้อสอบปรนัยวิชาหนึ่งมี 6 ข้อ ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 มีคะแนนเต็มข้อละ 3 คะแนน ข้ออื่น ๆ มีคะแนนเต็ม ข้อละ 1 คะแนน หากนักเรียนตอบข้อใดถูกต้อง จะได้คะแนนเต็มของข้อนั้น หากตอบผิดจะได้คะแนน 0 จำนวนวิธีที่นักเรียนคนหนึ่งจะทำคะแนนวิชานี้ได้ 60 เปอร์เซนต์พอดี มีค่าเท่าใด
4. มีโจทย์ข้อสอบคณิตศาสตร์ 10 ข้อ สมชายต้องการทำข้อสอบชุดนี้เพียง 7 ข้อ อยากทราบว่าเขาจะมีวิธีทำข้อสอบชุดนี้ได้กี่วิธีเมื่อต้องทำอย่างน้อย 2 ข้อ จาก 3 ข้อแรก และอย่างน้อย 1 ข้อ จาก 2 ข้อสุดท้าย
5. มีสามมีภรรยา 6 คู่ ถ้าต้องการเลือกคนเหล่านี้ออกมา 4 คน จงหาจำนวนวิธีที่จะได้คนทั้ง 4 คน ดังนี้
 - 5.1) คนทั้ง 4 คน ไม่ใช่สามมีภรรยา
 - 5.2) เป็นสามมีภรรยาเพียง 1 คู่
 - 5.3) เป็นสามมีภรรยา 2 คู่
6. ในการเลือกตั้งผู้แทนนักเรียนของระดับชั้นหนึ่งซึ่งมีผู้แทนได้ 3 คน ปรากฏว่ามีกลุ่มผู้สมัครอยู่ 6 กลุ่ม โดยมีอยู่ 3 กลุ่มเท่านั้นที่ส่งผู้สมัครครบ 3 คน ส่วน 3 กลุ่มที่เหลือส่งผู้สมัครกลุ่มละ 2 คน จงหาจำนวนวิธีการที่จะได้ผู้แทนนักเรียน ตามเงื่อนไขดังนี้
 - 6.1) ผู้แทนนักเรียนทั้ง 3 คน มาจากกลุ่มเดียวกัน
 - 6.2) ผู้แทนนักเรียนทั้ง 3 คน มาจากกลุ่มเดียวกันเพียง 2 คนเท่านั้น
 - 6.3) ผู้แทนนักเรียนทั้ง 3 คน มาจากคนละกลุ่ม

7. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีขาวอยู่ 4 ลูก สีแดง 5 ลูก และสีน้ำเงิน 3 ลูก ถ้าหยิบลูกบอล 3 ลูก จากกล่องนี้ จงหาจำนวนวิธีต่อไปนี้
- 7.1) ได้สีขาวอย่างน้อย 1 ลูก
 - 7.2) ได้สีแดงอย่างมาก 2 ลูก
 - 7.3) ได้สีขาว สีแดง และสีน้ำเงิน อย่างละ 1 ลูก
8. ตู้ใบหนึ่งมีเสื้อสีแดงแบบต่าง ๆ กัน 6 ตัว และเสื้อสีขาวแบบต่าง ๆ กัน 4 ตัว ถ้าสุ่มหยิบเสื้อจากตู้ ใบนี้ 5 ตัว ให้มีสีละกันแล้ว จำนวนวิธีที่จะหยิบได้เสื้อสีแดงมากกว่าเสื้อสีขาวเป็นเท่าใด
9. มีอาจารย์ 4 คน นักเรียนชาย 5 คน นักเรียนหญิง 2 คน ต้องการเลือกตัวแทน 4 คน ให้ประกอบด้วยอาจารย์ 1 คน และนักเรียนหญิงอย่างน้อย 1 คน จะทำได้กี่วิธี
10. ตัวอักษรชุดหนึ่งมี 12 ตัวที่แตกต่างกันในจำนวนนี้เป็นสระ 3 ตัว ถ้านำตัวอักษรเหล่านี้มาสร้างเป็นคำโดยไม่ต้องคำนึงถึงความหมาย ให้ประกอบด้วยตัวอักษร 7 ตัว และถ้าคำใดมีสระอยู่ด้วย จะต้องใช้สระหมดทั้ง 3 ตัว จะสร้างได้กี่คำ เมื่อกำหนดว่า
- 10.1) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม
 - 10.2) ในคำนั้นต้องมีสระและสระอยู่แยกกันทุกตัว
11. ถ้าต้องการสร้างคำที่ประกอบด้วยตัวอักษร 4 ตัว จากตัวอักษรของคำว่า RESISTLESSNESS จะสร้างได้ทั้งหมดกี่คำ โดยที่คำที่สร้างขึ้นมานั้นไม่จำเป็นต้องมีความหมาย
12. จะมีวิธีการเลือกคนออกมาอย่างน้อย 1 คน จาก 5 คน ได้ทั้งหมดกี่วิธี
13. จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดที่จะจัดคน 7 คน เข้าพักในบ้านพักหลังหนึ่ง ซึ่งมี 3 ห้อง ห้องหนึ่งอยู่ได้ 3 คน ส่วนอีก 2 ห้อง อยู่ได้ห้องละ 2 คน

14. บริษัทก่อสร้าง 3 บริษัท ต้องการรับสมัครคนงานจำนวน 3 คน 2 คน และ 5 คน ตามลำดับ ถ้ามี
คนงานมาสมัคร 10 คน จงหาจำนวนวิธีที่จะบรรจุคนงาน 10 คน นี้เข้าทำงานทั้ง 3 บริษัท

15. นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 15 คน ในจำนวนนี้มีนายแดง นายดำ และนายเขียว รวมอยู่ด้วย ถ้าต้องการ
เลือกนักเรียนมา 5 คน จะทำได้กี่วิธี เมื่อ

15.1) ในกลุ่มที่เลือกมาต้องมีนายแดงเสมอ แต่ต้องไม่มีนายดำ

15.2) ในกลุ่มที่เลือกมาจะต้องมีนายแดง หรือนายดำ หรือนายเขียว อย่างน้อย 1 คน