Name : Woradee Kongthong

Factorial lab

จงหาค่าดังต่อไปนี้

5!	= 5*4*3*2*1
	= 120
5! x 3! / 4!	= 120 * 6 / 24
	= 30
6! - 5! + 3!	= 720 - 120 + 6
	= 606
19! / (15! x 4!)	= (19 * 18 * 17 * 16) / (4 * 3 * 2)
	= 3876
10! / 7!	= 10 * 9 * 8
	= 720
3! x 4! x 6! / (5! x 2!)	= 3! * 4! * 6 / 2
	= 6 * 24 * 3
	= 432

Permutation lab

ถ้าเด็กผู้ชาย 3 คนและ เด็กผู้หญิง 5 คน นั่งเป็นแถวตามลำดับอย่างสุ่ม

จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้ชายนั่งไม่ติดกัน

1. ให้เด็กผู้หญิง 5 คนนั่งก่อน สลับที่ได้ = 5! วิธี
2. _ ญ _ ญ _ ญ _ ญ _ ญ _ มี 6 ตำแหน่งที่เด็กผู้ชาย 3 คนนั่งได้โดยไม่ติดกัน
   จะสามารถจัดให้เด็กผู้ชาย 3 คนนั่งได้ (คำนึงถึงลำดับ) = ${}^{6}P_{3}$ = 6!/((6-3)!) = 6! / 3! วิธี
3. จำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้ชายนั่งไม่ติดกัน = 5! * 6!/ 3!
   = 14,400 #

จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้หญิงนั่งไม่ติดกัน

จำนวนเหตุการณ์ = 0 วิธี

จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้ชายนั่งหัวแถว

1. ช _ _ _ _ _ _ _ หัวแถวเป็นเด็กผู้ชาย (มีเด็กผู้ชาย 3 คน) = 3 วิธี
2. เด็กที่เหลือจากข้อ 1. จำนวน 7 คน นั่งในที่นั่ง 7 ที่ที่เหลือ = 7! วิธี
3. จำนวนเหตุการ์ที่เด็กผู้ชายนั่งหัวแถว = 3 * 7!
   = 15,120 #

จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้หญิงนั่งติดกันเสมอ

1. จัดที่นั่งให้กลุ่มเด็กผู้หญิง 1 กลุ่ม (ญญญญญ) กับเด็กผู้ชายอีก 3 คน สลับที่กันได้ = 4! วิธี
2. ในกลุ่มเด็กผู้หญิงสลับที่กันเองได้ = 5! วิธี
3. จำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้หญิงนั่งติดกันเสมอ = 4! * 5!
   = 2,880 #

จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้ชายทุกคนหรือเด็กผู้หญิงทุกคนนั่งติดกัน

กรณีที่ 1 : เด็กผู้ชายทุกคนนั่งติดกัน

1. จัดที่นั่งให้กลุ่มเด็กผู้ชาย 1 กลุ่ม (ชชช) กับเด็กผู้หญิงอีก 5 คน สลับที่กันได้ = 6! วิธี
2. ในกลุ่มเด็กผู้ชายสลับที่กันเองได้ = 3! วิธี
3. จำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้ชายนั่งติดกันเสมอ = 6! * 3!

   = 4,320

กรณีที่ 2 : จำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้หญิงทุกคนนั่งติดกัน = 2,880

จำนวนเหตุการณ์ที่เด็กผู้ชายทุกคนหรือเด็กผู้หญิงทุกคนนั่งติดกัน = 4,320 + 2,880

= 7,200 #

Combination lab

สำนักงานแห่งหนึ่งมีพนักงานเป็นชาย 6 หญิง 3 ต้องการสุ่มเลือกพนักงาน 3 คนเพื่อไปทำงานนอกสถานที่

จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่เลือกพนักงานแล้วได้พนักงานเป็นชายทั้งหมด

$= {}^{6}C_{3} * {}^{3}C_{0}$

= 6! / (3! * 3!)

= 20 #

จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่เลือกพนักงานแล้วได้พนักงานชาย 2 หญิง 1

$= {}^{6}C_{2} * {}^{3}C_{1}$

= 6!/(4!*2!) * 3!/2!

= 45 #

จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่เลือกพนักงานแล้วได้พนักงานเป็น หญิง 2 ชาย 1

$= {}^{3}C_{2} * {}^{6}C_{1}$

= 3!/2! * 6!/5!

= 18 #

Probability lab

1.จงหาวิธีในการจัดอักษรคำว่า construction ว่ามีทั้งหมดกี่วิธี

จำนวนตัวอักษร c=2, 0=2, n=2, s=1, t=2, r=1, u=1, i=1

วิธีในการจัดอักษร = 12! / (2! * 2! *2! * 1! * 2! * 1! * 1! * 1!)

= 29,937,600 วิธี

2. จงอธิบายและยกตัวอย่างเหตุการณ์ ของ ${}^{5}P_{2}$ และ ${}^{20}P_{15}$

${}^{5}P_{2}$ คือการจัดเรียงของ 2 สิ่ง จากทั้งหมด 5 สิ่งที่แตกต่างกัน โดยคำนึงถึงลำดับในการจัดเรียง

ตัวอย่าง มีหนังอยู่ 5 เรื่อง วันเสาร์นี้จะดูหนัง 2 เรื่อง ตอนเช้า 1 เรื่อง และตอนบ่ายอีก 1 เรื่อง จะมีวิธีเลือกดูหนัง เท่ากับ ${}^{5}P_{2}$วิธี

${}^{20}P_{15}$ คือการจัดเรียงของ 15 สิ่งจากทั้งหมด 20 สิ่งที่แตกต่างกัน โดยคำนึงถึงลำดับในการจัดเรียง

ตัวอย่าง มีหนังสืออยู่ 20 เล่ม ต้องการจัดเรียงเข้าชั้นวางซึ่งสามารถจุได้ 15 เล่ม จะมีวิธีเรียงหนังสือเท่ากับ ${}^{20}P_{15}$ วิธี

3. จงอธิบายและยกตัวอย่างเหตุการณ์ของ ${}^{5}C_{2}$ และ ${}^{20}C_{15}$

${}^{5}C_{2}$ คือ การเลือกของ 2 สิ่ง จากทั้งหมด 5 สิ่ง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน

ตัวอย่าง ร้านขายของเล่นมีของเล่นแบบเดียวกัน 5 ชิ้น ลูกค้าต้องการซื้อ 2 ชิ้น ลูกค้าจะมีวิธีเลือกเท่ากับ ${}^{5}C_{2}$ หรือ 10 วิธี

${}^{20}C_{15}$ คือ การเลือกของ 15 สิ่ง จากทั้งหมด 20 สิ่ง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน

ตัวอย่าง บริษัทหนึ่งมีพนักงาน 20 คน รถมินิบัสบริษัทมีที่นั่งในรถ 15 ที่นั่ง จำนวนวิธีที่จะจัดพนักงานขึ้นรถมินิบัส เท่ากับ ${}^{20}C_{15}$ วิธี

4. จงอธิบายและยกเหตุการณ์ของการจัดกลุ่มซ้ำ ตามสูตร 15! / (1!2!3!4!5!)

คือการจัดเรียงของทั้งหมด 15 สิ่ง โดยของทั้งหมดถูกแบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม โดยของในแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ตัวอย่าง จัดเสื้อยืดเรียงใส่กระเป๋าเดินทางให้ลูกไปเข้าค่าย 15 วัน โดยมีเสื้อยืด สีขาว 1 ตัว, สีชมพู 2 ตัว, สีฟ้า 3 ตัว, สีเหลือง 4 ตัว, และ สีม่วง 5 ตัว จะมีวิธีเรียงเสื้อใส่กระเป๋าทั้งหมด 15! / (1!2!3!4!5!) วิธี

Probability lab

จงหาค่าดังต่อไปนี้

1.ได้หัวครั้งแรกและได้หัว 5 จาก 8 ครั้ง

A คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัวครั้งแรก

B คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัว 5 ครั้ง จาก 8 ครั้ง

จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมด = 2^8

$n(B) = {}^8C_5$

$P(B) = {}^8C_5 / 2^8$

$n(A \cap B) = {}^7C_4$

$P(A \cap B) = {}^7C_4 / 2^8$

$P(A|B) = P(A \cap B) / P(B)$

$= ({}^7C_4 / 2^8) / ({}^8C_5 / 2^8)$

$= {}^7C_4 / {}^8C_5$

$= 35 / 56$

$= 0.625$ #

2. ได้หัวครั้งแรกและได้หัว 6 จาก 8 ครั้ง

A คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัวครั้งแรก

B คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัว 6 ครั้ง จาก 8 ครั้ง

จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมด = 2^8

$n(B) = {}^8C_6$

$P(B) = {}^8C_6 / 2^8$

$n(A \cap B) = {}^7C_5$

$P(A \cap B) = {}^7C_5 / 2^8$

$P(A|B) = P(A \cap B) / P(B)$

$= ({}^7C_5 / 2^8) / ({}^8C_6 / 2^8)$

$= {}^7C_5 / {}^8C_6$

$= 21/ 28$

$= 0.75$ #

3. ได้หัวครั้งแรกและได้หัว 7 จาก 8 ครั้ง

A คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัวครั้งแรก

B คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัว 7 ครั้ง จาก 8 ครั้ง

จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมด = 2^8

$n(B) = {}^8C_7$

$P(B) = {}^8C_7 / 2^8$

$n(A \cap B) = {}^7C_6$

$P(A \cap B) = {}^7C_6 / 2^8$

$P(A|B) = P(A \cap B) / P(B)$

$= ({}^7C_6 / 2^8) / ({}^8C_7 / 2^8)$

$= {}^7C_6 / {}^8C_7$

$= 7 / 8$

$= 0.875$ #

4. ได้หัวครั้งแรกและได้หัว 8 จาก 8 ครั้ง

A คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัวครั้งแรก

B คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัว 8 ครั้ง จาก 8 ครั้ง

จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมด = 2^8

$n(B) = {}^8C_8 = 1$

$P(B) = 1 / 2^8$

$n(A \cap B) = {}^7C_7 = 1$

$P(A \cap B) = 1 / 2^8$

$P(A|B) = P(A \cap B) / P(B)$

$= (1 / 2^8) / (1 / 2^8)$

$= 1$ #

5. ความน่าจะเป็นที่ได้หัวอย่างน้อย 5 ครั้ง $P(B_1 \cup B_2 \cup B_3 \cup B_4)$

B_1 คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัว 5 ครั้ง จาก 8 ครั้ง

B_2 คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัว 6 ครั้ง จาก 8 ครั้ง

B_3 คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัว 7 ครั้ง จาก 8 ครั้ง

B_4 คือ เหตุการณ์ที่จะได้หัว 8 ครั้ง จาก 8 ครั้ง

$n(B_1) = {}^8C_5 = 56$

$n(B_2) = {}^8C_6 = 28$

$n(B_3) = {}^8C_7 = 8$

$n(B_4) = {}^8C_8 = 1$

$n(B_1 \cup B_2 \cup B_3 \cup B_4) = 93$

$P(B_1 \cup B_2 \cup B_3 \cup B_4) = 93/2^8$

$= 0.3633$ #