

ตะลุยโจทย์คณิต บทที่ 12 ความน่าจะเป็น

กฎการนับเบื้องต้น

- 1(En 21) ในการเลือกคณะกรรมการชุดหนึ่งซึ่งประกอบด้วยประธาน รองประธาน เทรย์ญิก และ เลขานุการ โดยให้กรรมการแต่ละคนดำรงตำแหน่งได้เพียงตำแหน่งเดียว ถ้ามีผู้สมัครเลือกตั้ง 6 คน ผลการเลือกตั้งกรรมการชุดนี้อาจมีแตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่วิธี
1. 360 2. 240 3. 120 4. 24 (ข้อ 1)
2. จงหาจำนวนวิธีจะสร้างจำนวนสามหลักจากเลขโดด 4 ตัว คือ 4, 7, 8, 9 โดยไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม (64 วิธี)
3. จากข้อที่ผ่านมา จงหาจำนวนวิธีจะสร้างจำนวนสามหลัก โดยเลขต้องไม่ซ้ำกัน (24 วิธี)
4. จากข้อที่ผ่านมา จงหาจำนวนวิธีจะสร้างจำนวนสามหลัก โดยเลขไม่ซ้ำกันและจำนวนนั้นต้องไม่เกิน 800 (12 วิธี)
- 5(มข 40) จำนวนเต็ม 4 หลัก ที่มีค่าระหว่าง 2000 ถึง 5000 โดยแต่ละหลักไม่มีตัวเลขใดซ้ำกันเลย จะมีกี่จำนวน (1512)

การเรียงสับเปลี่ยน

6. จงหาจำนวนวิธีที่แตกต่างกันที่จะจัดเรียงตัวอักษรจากคำว่า PHYSIC ให้เป็นคำใหม่โดยใช้ตัวอักษรทั้งหมด (ไม่สนใจความหมายของคำ) (720 วิธี)
7. ในการวิ่งแข่งมีผู้วิ่ง 5 คน แต่วิ่งถึงเส้นชัยเพียง 3 คน อยากทราบว่าจะมีผู้ชนะที่ 1, 2 และ 3 ได้กี่วิธี (60 วิธี)
8. ในที่ทำการแห่งหนึ่งมีตำแหน่งต่างๆ กัน วางอยู่ 3 ตำแหน่ง มีคนสมัครเข้าทำงานดังกล่าว 7 คน ผู้จัดการจะมีโอกาสเลือกผู้สมัครเข้าทำงานให้เต็มทั้งสามตำแหน่งกี่วิธี (ข้อ 1)
1. 210 2. 840 3. 35 4. 21 5. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
9. มีตำแหน่งงานว่างอยู่ 5 ตำแหน่ง สำหรับชาย 3 ตำแหน่ง สำหรับหญิง 2 ตำแหน่ง ถ้ามีผู้สมัครเป็นชาย 7 คน หญิง 4 คน จะมีวิธีบรรจุคนเหล่านั้นเข้าทำงานได้กี่วิธี (2520)
10. มีชาย 3 คน และหญิง 2 คน จะมีกี่วิธีที่จะจัดให้คนทั้ง 5 มาขึ้นเป็นแถว โดยที่ชายทั้ง 3 คน ต้องยืนติดกัน และหญิง 2 คน ยืนติดกัน (24)

11(มข 39) โต๊ะประชุมรูปครึ่งวงกลมที่นั่งอยู่ 9 ที่ จัดให้ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 9 คน โดยให้ประธานนั่งตรงกลางโต๊ะและรองประธานกับเลขานุการนั่งขนาน 2 ข้างของประธาน จะสามารถจัดได้กี่วิธี

1. $8!$ 2. $6!$ 3. $6! + 2$ 4. $2(6!)$ (ข้อ 4)

12. มีอักษร E 3 ตัว F 4 ตัว G 5 ตัว จะมีวิธีเรียงสับเปลี่ยนตัวอักษรนี้ได้กี่วิธี (27720 วิธี)

13(En 20) จะจัดคน 5 คน เข้านั่งประชุมโต๊ะกลมได้กี่วิธี

1. 230 2. 60 3. 24 4. 12 5. 5 (ข้อ 3)

14(En 42/2) ในการประชุมครั้งหนึ่งมีผู้แทนจาก 3 ประเทศเข้าร่วมประชุมโดยมี ผู้แทนประเทศละ 3 คน จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะจัดให้ผู้แทนแต่ละประเทศนั่งติดกันในการประชุมโต๊ะกลมเท่ากับ

1. 10 2. 54 3. 432 4. 1293 (ข้อ 3)

15(มข 41) การแข่งขันกีฬาชนิดหนึ่งในระดับประเทศ มีกำหนด 3 วัน ซึ่งมีประเทศผู้เข้าแข่งขัน ทั้งหมด 5 ประเทศ เจ้าภาพจัดธงประจำชาติทั้ง 5 บนอัฒจันทร์ตามกำหนดดังนี้

วันที่ 1 จัดเรียงเป็นเส้นตรงตามลำดับตัวอักษรแรกของชื่อประเทศ (ซึ่งไม่ซ้ำกัน)

วันที่ 2 จัดเรียงคละกันเป็นวงกลม

วันที่ 3 จัดเรียงเป็นเส้นตรงโดยให้ธงชาติที่มีสีแดงเป็นส่วนประกอบอยู่ติดกัน ซึ่งมี

3 ประเทศ ที่ธงประจำชาติมีสีแดงเป็นส่วนประกอบ

จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดในการจัดธงของการแข่งขันตลอด 3 วันนี้

1. 60 2. 62 3. 864 4. 1728 (ข้อ 2)

การจัดหมู่ และ ทฤษฎีบทวินาม

16. จากจุด 5 จุด บนวงกลมวงหนึ่งจะสร้างรูป Δ โดยใช้จุดเหล่านี้ได้ทั้งหมดกี่รูป (10 วิธี)

17(มข 43) โรงเรียนแห่งหนึ่งมีผู้สมัครเป็นกรรมการนักเรียนจำนวน 8 คน โดยเป็นนักเรียนหญิง 3 คน ชาย 5 คน จงหาจำนวนวิธีที่จะจัดผู้สมัครให้เป็นกรรมการนักเรียน โดยคณะกรรมการชุดนี้มีจำนวน 5 คน ประกอบด้วยหญิง 2 คน และชาย 3 คน

1. 15 2. 30 3. 45 4. 120 (ข้อ 2)

18(มข 45) มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จัดหลักสูตรอบรมบัณฑิตว่างงาน 3 หลักสูตร โดยหลักสูตรที่หนึ่งรับได้ 7 คน หลักสูตรที่สองรับได้ 3 คน และหลักสูตรที่สามรับได้ 2 คน ในการจัดบัณฑิตว่างงาน 12 คน เข้าอบรมใน 3 หลักสูตรดังกล่าว จะได้ทั้งหมดกี่วิธี

1. 42 2. 5040 3. 7920 4. 60480 (ข้อ 3)

19(มข 48) นักเรียนห้องหนึ่งมีจำนวน 10 คน ครูประจำชั้นต้องการเลือกนักเรียนจำนวน 3 คน ให้มาช่วยทำงาน 2 อย่างคือ ลบกระดาน 1 คน และทำความสะอาดห้องเรียน 2 คน ครูประจำชั้นจะเลือกนักเรียนให้ทำงานดังกล่าวได้ทั้งหมดกี่วิธีที่แตกต่างกัน (360 วิธี)

20(มข 49) ในการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเป็นตัวแทนมหาวิทยาลัยไปประกวดการพูดสุนทรพจน์ ครั้งหนึ่ง มีผู้สอบผ่านรอบแรกจำนวน 10 คน ในจำนวนนี้เป็นนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 6 คน ที่เหลือเป็นนักศึกษาคณะอื่น ๆ ถ้าสุ่มนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกในรอบแรก จำนวน 3 คนเพื่อเข้ารับการสัมภาษณ์ จำนวนวิธีที่จะสุ่มได้นักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์ อย่างน้อย 1 คน เท่ากับข้อใด

1. 20 2. 36 3. 60 4. 116 (ข้อ 4)

21(มข 39) ในการแข่งขันฟุตบอล มีทีมฟุตบอลเข้าแข่งขัน 10 ทีม โดยแบ่งการแข่งขันเป็น 2 สาย สายละ 5 ทีม ในรอบแรกแต่ละสายแข่งขันแบบพบกันหมด แล้วเอาทีมที่ได้ที่ 1 และ 2 ของแต่ละสายมาแข่งขันรอบสองแบบพบกันหมดอีก แล้วเอาทีมที่ได้ที่ 1 และ 2 ของรอบสองนี้ไปแข่งขันรอบชิงชนะเลิศกัน อยากทราบว่ากรรมการจัดการแข่งขันจะต้องจัดการแข่งขันทั้งหมดกี่ครั้ง

1. 20 ครั้ง 2. 26 ครั้ง 3. 27 ครั้ง 4. 107 ครั้ง (ข้อ 3)

22. จงใช้ทฤษฎีบททวินามในการกระจาย $(a + 2b)^4$ $(a^4 + 8a^3b + 24a^2b^2 + 32ab^3 + 16b^4)$

23(มข 49) สัมประสิทธิ์ของ x^{12} จากการกระจาย $(x^3 + \frac{1}{2x})^8$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 7 2. 8 3. 15 4. 56 (ข้อ 1)

ความน่าจะเป็น

24(มข 43) บริษัทขายรถยนต์แห่งหนึ่งพบว่า จำนวนลูกค้าที่ซื้อรถยนต์จำนวน 200 คน ซื้อรถยนต์ สีต่าง ๆ ดังนี้

สี	ขาว	บรอนซ์	แดง	ดำ	น้ำเงิน
จำนวนลูกค้า	60	35	25	38	42

ความน่าจะเป็นที่ลูกค้าคนหนึ่งที่ได้เข้ามาในบริษัทนี้ แล้วเลือกซื้อรถยนต์สีบรอนซ์หรือสีดำคือค่าในข้อใด

1. 0.175 2. 0.190 3. 0.365 4. 0.730 (ข้อ 3)

25. ในกล่องใบหนึ่งมีหลอดไฟอยู่ 5 หลอด ในจำนวนนี้มีหลอดดีอยู่ 3 หลอด หลอดเสียอยู่ 2 หลอด ถ้าหยิบหลอดไฟฟ้าขึ้นมาโดยสุ่ม 2 หลอด จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้หลอดเสีย 1 หลอด และได้หลอดดี 1 หลอด (0.60)

26(มข 47) มีลูกแก้วขนาดเท่าๆ กัน 9 ลูกเป็นสีแดง 4 ลูก สีดำ 3 ลูกและสีขาว 2 ลูก ถ้านำลูกแก้วเหล่านี้มาเรียงเป็นแถวยาว ความน่าจะเป็นที่ลูกแก้วสีแดงอยู่หัวและท้ายแถวเท่ากับ

1. $\frac{2}{21}$ 2. $\frac{3}{18}$ 3. $\frac{4}{9}$ 4. $\frac{5}{18}$ (ข้อ 2)

27(มข 46) กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 7 ลูก ขาว 3 ลูก สุ่มลูกบอลจำนวน 3 ลูกพร้อมกัน ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีขาว 2 ลูก หรือ สีแดง 2 ลูก มีค่าเท่ากับข้อใด

1. $\frac{21}{30}$ 2. $\frac{1}{30}$ 3. $\frac{4}{6}$ 4. $\frac{5}{6}$ (ข้อ 1)

28(มข 48) กล่องใบหนึ่งบรรจุบอล 6 ลูก ซึ่งประกอบด้วยบอลสีแดง 1 ลูก สีเหลือง 2 ลูก และสีขาว 3 ลูก ถ้าสุ่มหยิบบอลจากกล่องดังกล่าวจำนวน 2 ลูก ความน่าจะเป็นที่จะได้บอลสีต่างกันเท่ากับข้อใด

1. $\frac{11}{15}$ 2. $\frac{10}{15}$ 3. $\frac{4}{30}$ 4. $\frac{3}{30}$ (ข้อ 1)

29(มข 39) นักกีฬาชาย 14 คน ประกอบด้วยนักกีฬาว่ายน้ำ 5 คน นักกีฬาฟุตบอล 6 คน และนักกีฬาตะกร้อ 3 คน ถ้าสุ่มเลือกตัวแทนมา 3 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ตัวแทนทั้ง 3 คน เป็นนักกีฬาประเภทเดียวกัน

1. $\frac{35}{182}$ 2. $\frac{15}{182}$ 3. $\frac{71}{364}$ 4. $\frac{31}{364}$ (ข้อ 4)

- 30(มข 49) กล่องใบหนึ่งบรรจุลูกบอลสีแดง 1 ลูก สีดำ 2 ลูก และสีขาว 3 ลูก สุ่มหยิบลูกบอลในกล่องจำนวน 2 ลูก โดยหยิบทีละลูกและไม่ได้ลูกบอลกลับคืนลงไปในกล่องก่อนหยิบครั้งต่อไป ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีขาวไม่เกิน 1 ลูก เท่ากับข้อใด
1. 0.8 2. 0.6 3. 0.4 4. 0.2 (ข้อ 3)
- 31(มข 39) สมบัติและสมชาติเล่นเกมโดยแต่ละครั้งโยนลูกเต๋าค้นละลูก ถ้าแต้มที่เกิดขึ้นรวมกันได้ 4 หรือ 7 สมบัติจะเป็นผู้ชนะ แต่ถ้าแต้มที่เกิดขึ้นที่รวมกันได้ 6 หรือ 11 สมชาติจะเป็นผู้ชนะ ผลนอกจากนี้ถือว่าเสมอกัน ถ้ามีการโยนทั้งหมด 72 ครั้ง คาดว่าจะเสมอกันกี่ครั้ง
1. 21 2. 40 3. 42 4. 44 (ข้อ 2)
- 32(มข 41) สามีภรรยาคนหนึ่ง มีธนบัตร 10 บาท 20 บาท 50 บาท 100 บาท 500 บาท และ 1000 บาท ชนิดละ 2 ใบ ให้แต่ละคนถือธนบัตรแต่ละชนิด ชนิดละ 1 ใบ ถ้าสุ่มหยิบธนบัตรจากสามี และภรรยามาคนละ 1 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้มูลค่ารวมของธนบัตรที่สามารถแบ่ง ให้ลูก 4 คนได้คนละเท่ากันโดยไม่มีเศษสตางค์
1. $\frac{11}{18}$ 2. $\frac{5}{9}$ 3. $\frac{2}{3}$ 4. $\frac{5}{13}$ (ข้อ 2)
- 33(มข 47) กระเป๋าสตางค์ใบหนึ่งมีธนบัตรชนิดราคา 1,000 บาท จำนวน 25 ใบ ที่เหลือเป็นธนบัตร ชนิดราคา 500 บาท และธนบัตรชนิดราคา 100 บาท สุ่มหยิบธนบัตรขึ้นมา 1 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะได้ธนบัตรชนิดราคา 500 บาท หรือชนิดราคา 100 บาท เท่ากับ $\frac{7}{8}$ และความน่าจะเป็นที่จะได้ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท หรือชนิดราคา 1,000 บาท เท่ากับ $\frac{3}{4}$ แล้วกระเป๋าสตางค์ใบนี้มีเงินทั้งสิ้นเท่าใด
1. 37500 บาท 2. 50000 บาท 3. 62500 บาท 4. 67500 บาท (ข้อ 3)

กฎบางประการของความน่าจะเป็น

34. กำหนดความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ A , B และ $A \cap B$ ดังนี้

$$P(A) = 0.5$$

$$P(B) = 0.3$$

$$P(A \cap B) = 0.1$$

แล้ว $P(A \cup B)$ มีค่าเท่าใด

(0.3)

35(มข 49) กำหนดให้ A และ B เป็นเหตุการณ์ใดๆ ในปริภูมิตัวอย่าง ให้ $P(A) = \frac{1}{2}$,

$$P(B) = \frac{3}{5} \text{ และ } P(A \cup B) = \frac{3}{4} \text{ จงหาค่าของ } P(A' \cup B') \quad (0.65)$$

36(มข 40) ถ้าในการสัมมนาครั้งหนึ่ง มีผู้เข้าร่วมฟังที่มองเห็นคำอธิบายบนกระดานไม่ชัด 45%

ได้ยินคำอธิบายไม่ชัด 35% อีก 25% มองเห็นคำ อธิบายบนกระดานและได้ยินคำอธิบาย

ไม่ชัดทั้ง 2 อย่าง ถ้าเลือกสุ่มผู้เข้าร่วมสัมมนาครั้งนี้มาคนหนึ่ง ความน่าจะเป็นที่ผู้เข้าร่วม

สัมมนาคนนี้จะมองเห็นคำอธิบายบนกระดานและได้ยิน คำอธิบายได้ชัดทั้ง 2 อย่าง คือข้อใด

1. 0.20

2. 0.45

3. 0.55

4. 0.80

(ข้อ 2)

