

PERMUTATION & COMBINATION

ENT'30

- 1) บ่อปลาแห่งหนึ่งเป็นวงกลม อนุญาตให้เข้าตกปลาได้ทีละ 4 คน โดยให้นั่งอยู่รอบบ่อ ถ้าครอบครัวหนึ่งมี 6 คน จะจัดคนในครอบครัวนี้รอบบ่อตกปลาได้ทั้งหมดกี่วิธี

ENT'31

- 2) กำหนดให้ $A = \{1,2,3,4,5\}$ จำนวนของฟังก์ชัน $f : A \rightarrow A$ ซึ่งมีคุณสมบัติว่าทุก $x \in A, f(x) > x$ หรือ

$f(x) = 3$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 24

2. 29

3. 72

4. 120

- 3) จำนวนวิธีเลือกตัวอักษร 4 ตัว จากตัวอักษรของคำว่า BEERBARREL เท่ากับเท่าใด

ENT'32

- 4) ถ้าต้องการทาสีดำและสีขาวลงในช่องบนแผ่นวงแหวนที่มี 8 ช่อง(ดังรูป)ทุกช่อง โดยทาสีดำ 6 ช่อง จะมีจำนวนวิธีทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 2

2. 4

3. 5

4. 7

ENT'33

- 5) จะจัดพนักงาน 6 คน เป็น 3 กลุ่ม แบ่งกันไปทำงาน 3 งาน ซึ่งแตกต่างกัน โดยจัดกลุ่มละกี่คนก็ได้จำนวนวิธีที่จะจัดได้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 270

2. 540

3. 810

4. 1,080

- 6) มีลูกแก้ว 7 ลูก ซึ่งมีสีต่างกันทั้งหมด โดยมีสีแดง สีขาว สีน้ำเงิน และสีอื่น ๆ จำนวนวิธีที่จะวางเรียงลูกแก้วเป็นวงกลมโดยให้ลูกแก้วสีแดง และสีขาวอยู่เรียงติดต่อกัน แต่ลูกแก้วสีแดงไม่ติดกับลูกแก้วสีน้ำเงิน มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 96

2. 192

3. 216

4. 240

ENT'34

7) ให้ $A = \{1, a, 2, b, 3, c\}$, $B = \{1, 2\}$ จำนวนสับเซต S ของ A ซึ่ง $S \cap B \neq \emptyset$ เท่ากับค่าในข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|-------|-------|
| 1. 48 | 2. 32 |
| 3. 24 | 4. 16 |

8) นาย ก, ข และ ค จะขึ้นลิฟท์ซึ่งมีทั้งหมด 3 ตัว จำนวนวิธีที่ นาย ก และ ข ขึ้นด้วยกันแต่นาย ค ขึ้นคนเดียว มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|------|------|
| 1. 6 | 2. 7 |
| 3. 8 | 4. 9 |

9) ผู้ไบนี่มีเสื้อสีแดงแบบต่าง ๆ กัน 6 ตัว และเสื้อสีขาวแบบต่าง ๆ กัน 4 ตัว ถ้าสุ่มหยิบเสื้อจากผู้ไบนี่ มา 5 ตัว ให้มีสีแตกต่างกันแล้ว จำนวนวิธีที่จะหยิบได้เสื้อสีแดงมากกว่าเสื้อสีขาวคือข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 60 วิธี | 2. 120 วิธี |
| 3. 180 วิธี | 4. 240 วิธี |

ENT'35

10) บริษัทแห่งหนึ่งเปิดรับพนักงานใหม่เข้าทำงานใน 4 แผนก แผนกละ 4 คน โดยให้แต่ละแผนกมีพนักงานใหม่เป็นชาย 2 คน หญิง 2 คน มีผู้สมัครเป็นชาย 10 คน หญิง 9 คน จะมีจำนวนวิธีคัดเลือกพนักงานเข้าทำงานในแผนกต่าง ๆ ทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. $\frac{10!9!}{(8!)^2}$ | 2. $\frac{10!9!}{2^4}$ |
| 3. $\frac{10!9!}{2^9}$ | 4. $\frac{10!9!}{(4!)^2}$ |

11) ต้องการเลือกสมาชิก 4 คน จากสมาชิกทั้งหมด 12 คน เพื่อเป็นตัวแทนเข้าร่วมประชุม โดยที่สมาชิกทั้ง 12 คนนี้มีสมาชิกภรรยาคนหนึ่ง ซึ่งถ้าคนใดคนหนึ่งได้เป็นตัวแทน อีกคนหนึ่งต้องได้เป็นด้วย ดังนั้นจำนวนวิธีเลือกตัวแทนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|--------|--------|
| 1. 45 | 2. 66 |
| 3. 210 | 4. 255 |

12) ให้ $A = \{1, 2\}$ และ $B = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$

ถ้า $N = \{f | f : A \rightarrow B, f \text{ เป็น 1-1 และมี } x \in A \text{ อย่างน้อยหนึ่งตัวที่ } f(x) = x\}$ แล้ว N มีจำนวนสมาชิกกี่ตัว

ENT'36

13) ถ้า $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ แล้ว จำนวนทั้งหมดของฟังก์ชัน $f: A \rightarrow A$ ซึ่งมีคุณสมบัติว่า $f(x) > 0$ สำหรับ $x < 0$ และ $f(x) < 0$ สำหรับ $x > 0$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|--------|-------|
| 1. 160 | 2. 80 |
| 3. 64 | 4. 16 |

14) จากอาจารย์ 4 คน นักเรียนชาย 5 คน นักเรียนหญิง 2 คน ต้องการเลือกตัวแทน 4 คน โดยให้มีอาจารย์ 1 คน และนักเรียนหญิงอย่างน้อย 1 คน จำนวนวิธีเลือกเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|--------|--------|
| 1. 20 | 2. 80 |
| 3. 100 | 4. 204 |

15) ข้อสอบปรนัยวิชาหนึ่งมี 6 ข้อ ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 มีคะแนนเต็มข้อละ 3 คะแนน ข้ออื่น ๆ มีคะแนนเต็มข้อละ 1 คะแนน หากนักเรียนตอบข้อใดถูกต้อง จะได้คะแนนเต็มของข้อนั้น หากตอบผิดจะได้คะแนน 0 จำนวนวิธีที่นักเรียนจะทำคะแนนวิชานี้ได้ 60 เปอร์เซ็นต์พอดี เท่ากับในข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|------|------|
| 1. 6 | 2. 7 |
| 3. 8 | 4. 9 |

ENT'37

16) โรงงานแกะสลักไม้แห่งหนึ่งมีคนงาน 15 คน เป็นหญิง 6 คน ชาย 9 คน ผู้จัดการรับงานมา 3 ชนิด โดยงานชนิดที่หนึ่งใช้คนงานหญิง 3 คน งานชนิดที่สองใช้คนงานชาย 5 คน ส่วนงานชนิดที่สามใช้คนงานชายหรือหญิงก็ได้จำนวน 3 คน จำนวนวิธีที่ผู้จัดการจะเลือกคนงานให้แกะสลักไม้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. 37,800 วิธี | 2. 68,250 วิธี |
| 3. 75,600 วิธี | 4. 88,200 วิธี |

17) การเขียนเครื่องหมาย \bigcirc หรือ \times ลงในตารางขนาด 2×3 โดยให้มีเครื่องหมายเต็มทุกช่อง และต้องมีเครื่องหมายอย่างน้อยอย่างละ 1 เครื่องหมาย แล้วจำนวนวิธีเขียนเท่ากับเท่าไร

ENT'38

- 18) ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง ตัวแทนนักเรียนจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ชั้นปีละ 3 คน จะต้องทำการประชุม เพื่อเตรียมการแสดงสำหรับงานคืนสู่เหย้าของโรงเรียน จำนวนวิธีที่จะจัดผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดนั่งรอบโต๊ะกลม โดยที่ตัวแทนที่มาจากชั้นปีเดียวกันต้องนั่งติดกัน เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
- | | |
|--------|----------|
| 1. 16 | 2. 54 |
| 3. 432 | 4. 1,296 |

ENT'39

- 19) มีลูกแก้ว 7 ลูก ซึ่งมีสีต่างกันหมด โดยมีสีแดง สีขาว และสีอื่น ๆ จำนวนวิธีที่จะวางเรียงลูกแก้วเป็นวงกลมโดยให้สีน้ำเงินเรียงอยู่ติดกับสีขาวและติดกับสีแดงเท่ากับข้อใด
- | | |
|--------|--------|
| 1. 24 | 2. 48 |
| 3. 120 | 4. 240 |

- 20) จำนวนเต็มคี่ซึ่งอยู่ระหว่าง 100 และ 999 ซึ่งมีหลักหน่วยหรือหลักร้อยเป็นจำนวนเฉพาะมีจำนวนทั้งหมด เท่ากับข้อใด
- | | |
|--------|--------|
| 1. 350 | 2. 380 |
| 3. 470 | 4. 500 |

ENT'40

- 21) ในการแข่งขันฟุตบอล คณะกรรมการจัดการแข่งขันจัดให้มีการแข่งขันแบบพบกันหมด ปรากฏว่าต้องจัดให้มีการแข่งขันทั้งหมด 36 คู่ การแข่งขันนี้มีทีมเข้าร่วมแข่งขันจำนวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
- | | |
|------|-------|
| 1. 6 | 2. 8 |
| 3. 9 | 4. 12 |

- 22) ครู 3 คน พานักเรียน 6 คน ไปเข้าค่ายวิชาการซึ่งต้องพักในบ้านหลังหนึ่งที่มีห้องนอน 3 ห้อง ห้องเล็กอยู่ได้ 2 คน ห้องกลางอยู่ได้ 3 คน และห้องใหญ่อยู่ได้ 4 คน ถ้าต้องการให้ครู 3 คน พักในห้องเดียวกัน จะมีวิธีการแบ่งคนเข้าพักได้ทั้งหมดกี่วิธี

ENT'41

- 23) จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดในการจัดชาย 5 คน และหญิง 5 คน ให้นั่งรอบโต๊ะกลม โดยให้ชายหญิงนั่งสลับกัน และนาย ก. จะต้องนั่งติดกับนางสาว ข.

ENT'42

24) ถ้าจัดนักเรียน 6 คน ซึ่งมีเมตตาและปราณีรวมอยู่ด้วยให้เรียงแถวเป็น 2 แบบ แบบที่หนึ่ง นักเรียนทั้งหมด ยืนเป็นแถวตรงโดยที่เมตตาและปราณียืนติดกัน และแบบที่สอง นักเรียนทั้งหมดยืนเป็นวงกลมโดยที่เมตตา และปราณียืนตรงกันข้าม แล้วจำนวนวิธีของการจัดแต่ละแบบแตกต่างกันเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|--------|--------|
| 1. 96 | 2. 120 |
| 3. 196 | 4. 216 |

25) ให้ $A = \{1,2,3\}$ และ $B = \{a,b,c,d\}$ แล้ว จำนวนสมาชิกของเซต $\{f : A \rightarrow B \mid f \text{ ไม่เป็นฟังก์ชัน } 1-1\}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|-------|-------|
| 1. 40 | 2. 34 |
| 3. 30 | 4. 24 |

26) ถ้า $A = \{1,2,3,4,5,6\}$ และ $B = \{1,2,3\}$ แล้ว จำนวนฟังก์ชัน $f : A \rightarrow B$ ทั้งหมด $f(1) \neq 1$ หรือ $f(2) \neq 2$ หรือ $f(3) \neq 3$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|--------|--------|
| 1. 530 | 2. 612 |
| 3. 702 | 4. 814 |

โจทย์เพิ่มเติม

27) ในการสัมภาษณ์ผู้สมัครเข้าทำงานของสำนักงานแห่งหนึ่ง มีผู้สมัครเป็นชาย 5 คน เป็นหญิง 5 คน ถ้าผู้สัมภาษณ์ตัดสินใจเรียกผู้สมัครมาสัมภาษณ์เพียง 5 คน โดยเลือกชาย 3 คน และหญิง 2 คน จากผู้สมัครทั้งหมดโดยการสุ่ม ดังนั้น การจัดลำดับเข้าสอบสัมภาษณ์ทีละคนโดยให้ผู้สมัครที่เป็นชายเข้าสอบติดต่อกัน จะมีจำนวนเท่ากับข้อใด

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 100 วิธี | 2. 200 วิธี |
| 3. 1,200 วิธี | 4. 3,600 วิธี |

28) จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. จำนวนวิธีการจัดเรียงจาน 8 ใบ ขนาดเดียวกัน ซึ่งมีจานสีขาว 2 ใบ สีเหลือง 2 ใบ สีแดง 2 ใบ และสีชมพู 2 ใบ ที่เป็นไปได้ทั้งหมดเท่ากับ 2,520 วิธี

ข. ในการกำหนดรหัสเป็นเลขสี่หลักสำหรับแบบสอบถามข้าราชการระดับ 3 และระดับ 4 ในส่วนราชการแห่งหนึ่ง โดยใช้หลักพันแทนส่วนราชการ หลักร้อยแทนระดับ เลขที่ใช้สร้าง คือ 0,1,2,3,4,5,6,7 ถ้าให้เลข 1 แทนส่วนราชการ เลข 3 และเลข 4 แทนระดับ 3 และระดับ 4 ตามลำดับ จำนวนรหัสที่สร้างได้ทั้งหมดเท่ากับ 128 รหัส

ค. ทุกวันจันทร์สมศรีมีผ้าเช็ดหน้าสีต่างกัน 5 ผืน และมีโบผูกผมสีต่างกัน 4 ผืน จำนวนวิธีที่สมศรี จะเลือกใช้ทั้งผ้าเช็ดหน้าและโบผูกผมอย่างละ 1 ผืน ในวันจันทร์ได้ต่างกันทั้งหมดเท่ากับสองเท่าของจำนวนการเลือกของ 2 สิ่ง จากของ 5 สิ่งต่างกัน

ง. ถ้านำตัวอักษรจากคำ THAT มาจัดเรียงเป็นวงกลมจะได้จำนวนวิธีเท่ากับ 6 วิธี

ข้อใดต่อไปนี้ถูก

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. ก. และ ข. ถูกเพียงสองข้อ | 2. ก. และ ค. ถูกเพียงสองข้อ |
| 3. ก. และ ค. และ ง. ถูก | 4. ก. และ ข. และ ค. ถูก |
