

## แนวข้อสอบคำนวณ สถิติ

1. ข้อมูลชุดหนึ่งมีดังนี้ 3, 7, 2, 5, 8 และ 10 จงหามัชฌิมเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้

วิธีทำ

ค่ามัชฌิมเลขคณิต = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด หารด้วยจำนวนของข้อมูล

$$X = \frac{\sum x}{n} \quad \text{ถ้าข้อมูลแจกแจงความถี่ใช้} \quad X = \frac{\sum fx}{n}$$

$$= \frac{(3+7+2+5+8+10)}{6} = 5.8$$

2. จากข้อมูลต่อไปนี้ จงหาพิสัยของข้อมูล 100, 121, 99, 87, 86, 82, 111, 118, 120, 83, 170, 109, 130

วิธีทำ

พิสัย = ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด

$$170 - 82 = 88$$

3. มัชฐาน คือข้อมูลที่มาเรียงลำดับแล้วอยู่ตรงกลาง

เช่น มัชฐานของข้อมูล 2, 3, 5, 6, 8 คือ 5

$$\text{มัชฐานของข้อมูล 1, 4, 5, 7, 8, 9 คือ } \frac{5+7}{2} = 6$$

4. ฐานนิยมคือ ข้อมูลที่มีความถี่มากที่สุด

เช่น ฐานนิยมของข้อมูล 3, 8, 5, 6, 4, 5 คือ 5

5. ทอดลูกเต๋าเที่ยงตรง 1 ลูก ให้  $E_1$  เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มตั้งแต่ 2 ขึ้นไป และให้  $E_2$  เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มที่หารด้วย 2 ลงตัว จงหาเหตุการณ์  $E_1 \cup E_2$

วิธีทำ

$E_1$  เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มตั้งแต่ 2 ขึ้นไป จะได้  $E_1 = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

$E_2$  เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มที่หารด้วย 2 ลงตัว จะได้  $E_2 = \{2, 4, 6\}$

$$E_1 \cup E_2 = \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

6. ทอดลูกเต๋าเที่ยงตรง 1 ลูก ให้  $E_1$  เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มตั้งแต่ 2 ขึ้นไป และให้  $E_2$  เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มที่หารด้วย 2 ลงตัว

จงหาเหตุการณ์  $E_1 \cap E_2$

วิธีทำ

$E_1$  เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มตั้งแต่ 2 ขึ้นไป จะได้  $E_1 = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

$E_2$  เป็นเหตุการณ์ที่ได้แต้มที่หารด้วย 2 ลงตัว จะได้  $E_2 = \{2, 4, 6\}$

$$E_1 \cap E_2 = \{2, 4, 6\}$$

7. ข้อมูลจากตาราง จงหาความน่าจะเป็นที่สุ่มตัว อย่างมา 1 คน พบว่าเป็นมะเร็งและสูบบุหรี่

การเป็นมะเร็ง	การสูบบุหรี่	
	สูบ	ไม่สูบ
เป็น	40	10
ไม่เป็น	10	40

วิธีทำ

การเป็นมะเร็ง	การสูบบุหรี่		รวม
	สูบ (C)	ไม่สูบ (D)	
เป็น (A)	40	10	50
ไม่เป็น (B)	10	40	50
รวม	50	50	100

ความน่าจะเป็น  $P(C \cap A) = 40/100 = 0.4$

8. ข้อมูลจากตาราง จงหาความน่าจะเป็นที่สุ่มตัว อย่างมา 1 คน พบว่าเป็นมะเร็งหรือสูบบุหรี่

การเป็นมะเร็ง	การสูบบุหรี่	
	สูบ	ไม่สูบ
เป็น	40	10
ไม่เป็น	10	40

วิธีทำ

การเป็นมะเร็ง	การสูบบุหรี่		รวม
	สูบ (C)	ไม่สูบ (D)	
เป็น (A)	40	10	50
ไม่เป็น (B)	10	40	50
รวม	50	50	100

ความน่าจะเป็น  $P\{A \cup (B \cap C)\} = (50+10)/100 = 0.6$

9. ทอดลูกเต๋าทึ่ขงตรง 2 ลูก ความน่าจะเป็นที่ไ้แต้มมีค่ารวมกัน 9 มีค่าเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ

จำนวนครั้งของการทอดลูกเต๋า  $S = 6 \times 6 = 36$

แต้มลูกเต๋ารวมกันเท่ากับ 9  $E = \{3-6, 4-5, 5-4, 6-3\} = 4$  ครั้ง

ความน่าจะเป็น  $P(E) = 4/36$  หรือ  $1/9$

10. ทอดลูกเต๋าทิ้งตรง 2 ลูก ความน่าจะเป็นที่ได้แต้มมีค่ารวมกัน 7 มีค่าเท่ากับเท่าใด

วิธีทำ

จำนวนครั้งของการทอดลูกเต๋า  $S = 6 \times 6 = 36$

แต้มลูกเต๋ารวมกันเท่ากับ 7  $E = \{ 1-6, 2-5, 3-4, 4-3, 5-2, 6-1 \} = 6$  ครั้ง

ความน่าจะเป็น  $P(E) = 6/36$  หรือ  $1/6$

11. ทอดลูกเต๋าทิ้งตรง 2 ลูก ความน่าจะเป็นที่ได้แต้มมีค่ารวมกัน 7 มีค่าเท่ากับเท่าใด

ตอบ  $1/16$

วิธีทำ สูตรคือเหตุการณ์ที่เราสนใจหารด้วยเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นหรือเป็นไปได้ทั้งหมด

สิ่งที่เราสนใจหรือต้องการคือการจับคู่ของลูกเต๋าคู่ที่มีแต้มรวมกันได้ 7 ได้แก่ (1,6) (2,5) (3,4) (4,3) (5,2) (6,1) มีทั้งหมด 6 คู่ เหตุการณ์ที่เป็นไปได้ ลูกเต๋ามี 6 หน้า  $6 \times 6 = 36$  ครั้ง แทนที่ในสูตร  $6/36$  ตัดกันให้เหลือตัวเลขน้อยเท่ากับ  $1/6$

12. การแข่งขันกีฬาสิริระหว่างทีม ก. กับทีม ข. พบว่าโอกาสที่ทีม ก. จะชนะในการแข่งขันแต่ละครั้งนั้นเท่ากับร้อยละ 60 ถ้าวางในการแข่งขันกัน 5 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่ทีม ก. จะชนะ 2 ครั้งเป็นเท่าใด

วิธีทำ

1.คำนวณจากสูตร  $P(X=x) = {}^n C_x p^x (1-p)^{n-x}$ ;  $x=0,1,2,\dots,n$

จำนวนการแข่งขัน  $n = 5$

โอกาสที่ทีม ก. ชนะ  $p = 0.6$

ความน่าจะเป็นที่จะชนะ  $x = 2$

$$\begin{aligned} P(X=2) &= {}^5 C_2 (0.6)^2 (0.4)^3 \\ &= \frac{5!}{2!(5-2)!} (0.36)(0.064) \\ &= (10)(0.36)(0.064) \\ &= 0.2304 \end{aligned}$$

\*คำนวณค่า  ${}^5 C_2$  ใช้สูตรการจัดหมู่ เพราะว่าจากโจทย์ไม่ได้คำนึงถึงอันดับของสิ่งของที่จัดหมู่และไม่คำนึงถึงอันดับที่

จึงใช้สูตร  ${}^n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$  ( $n$ =ทั้งหมด  $r$ =สิ่งที่ต้องการ)

2.คำนวณจากการเปิดตาราง จะต้องทราบค่า  $b(x, n, p)$

โดยค่าที่ได้จากโจทย์  $n=5$   $p=0.6$   $x=2$  หรือ  $b(2, 5, 0.6)$

แต่ตารางมีค่า  $p$  ถึงแค่ 0.5 เพราะฉะนั้นจะต้องแปลงค่าเป็น  $b(n-x, n, 1-p)$

ค่าที่ใช้เปิดตารางได้คือ  $b(5-2, 5, 1-0.6) = b(3, 5, 0.4) = 0.2304$

$$5c2 = 5!/(2!(5-2)!)$$

$$= 5!/(2!3!)$$

$$= (5 \times 4 \times 3!) / 2!3!$$

$$= 5 \times 4 / 2 \times 1 = 10$$

13. จากสถิติการคลอดที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งพบว่า ใน 1 ปีมีผู้มาคลอด 1,200 ราย โดยเฉลี่ยพบว่าเป็นเด็กตายคลอดร้อยละ 1 จงหาค่าเฉลี่ยของจำนวนเด็กตายคลอดต่อเดือน

$$= 1200/12 = 100$$

$$100 \times (1/100) = 1 \text{ คนต่อเดือน}$$

14. ทอดลูกเต๋าเที่ยงตรง 2 ลูก ความน่าจะเป็นที่ได้แต้มมีค่ารวมกัน 7 มีค่าเท่ากับเท่าใด

ตอบ 1/16 วิธีทำ สูตรคือเหตุการณ์ที่เราสนใจหารด้วยเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นหรือเป็นไปได้ทั้งหมด

สิ่งที่เราสนใจหรือต้องการคือการจับคู่ของลูกเต๋าลูกที่มีแต้มรวมกันได้ 7 ได้แก่ (1,6) (2,5) (3,4) (4,3) (5,2) (6,1) มีทั้งหมด 6 คู่ เหตุการณ์ที่เป็นไปได้ ลูกเต๋ามี 6 หน้า  $6 \times 6 = 36$  ครั้ง แทนที่ในสูตร  $6/36$  ตัดกันให้เหลือตัวเลขน้อยเท่ากับ  $1/6$

15. จากสถิติการคลอดที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งพบว่าใน 1 ปี มีผู้มาคลอด 12,000 ราย โดยเฉลี่ยพบว่าเป็นเด็กตายคลอดร้อยละ 0.1 จงหาความแปรปรวนของจำนวนเด็กตายคลอดต่อเดือน

ตอบ 1

เป็นการแจกแจงปิงซง ค่าเฉลี่ย = ความแปรปรวน =  $np$

ผู้มาคลอดต่อเดือน =  $12000/12 = 1000$  คน

$$= 1000 \times (0.1/100) = 1$$

16. สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย =  $\frac{s}{\bar{x}} \times 100$

ค่านี้อาจเรียกได้อีกชื่อหนึ่งว่า “สัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน” (coefficient of variation, C.V.)

ห้องเรียน	มัชฌิมเลขคณิต	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ห้อง ก	20	5
ห้อง ข	24	3

จะได้  $CV_g = (5/20) \times 100 = 25$

จะได้  $CV_b = (3/24) \times 100 = 12.5$

ดังนั้น ห้อง ก มีการกระจายมากกว่า ห้อง ข