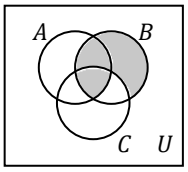
วิชาสามัญ คณิตศาสตร์ 2 (มี.ค. 65)
วันอาทิตย์ที่ 20 มีนาคม 2565 เวลา 8.30 - 10.00 น.

ตอนที่ 1 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกที่สุด จำนวน 25 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 75 คะแนน

1. กำหนดให้ U แทนเอกภพสัมพัทธ์
และ A, B, C เป็นสับเซตของ U
โดยที่แผนภาพแสดงเซต U, A, B และ C มีส่วนที่แรเงาดังรูป
ส่วนที่แรเงาในแผนภาพแทนเซตในข้อใด



1. $B \cap (A - C)$
2. $B \cap (C - A)$
3. $B - (A \cap C)$
4. $B - (A - C)$
5. $B - (C - A)$

2. กำหนดให้ A และ B เป็นเซต โดยที่ เซต $A \cup B$ มีสมาชิก 166 ตัว และเซต $A \cap B$ มีสมาชิก 74 ตัว
ถ้าจำนวนสมาชิกของเซต A มากกว่าจำนวนสมาชิกของเซต B อยู่ 12 ตัว แล้วเซต B มีสมาชิกทั้งหมดกี่ตัว
1. 80 ตัว
2. 92 ตัว
3. 114 ตัว
4. 120 ตัว
5. 126 ตัว

3. กำหนดให้ ประพจน์ p มีค่าความจริงเป็นเท็จ และประพจน์ $(p \vee q) \wedge \sim r$ มีค่าความจริงเป็นจริง
ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ
1. $(\sim p \vee r) \leftrightarrow q$
2. $(p \vee \sim r) \leftrightarrow q$
3. $(\sim p \vee q) \leftrightarrow r$
4. $(p \vee \sim q) \leftrightarrow r$
5. $(\sim q \vee r) \leftrightarrow p$

4. กำหนดให้ประพจน์ “โต้งอ่านหนังสือและแต๋วดูทีวี” มีค่าความจริงเป็นจริง
“ถ้าโต้งอ่านหนังสือ แล้วจี๊ดนอนหลับ” มีค่าความจริงเป็นจริง
“จี๊ดร้องเพลงหรือโต้งเล่นเกม” มีค่าความจริงเป็นจริง
และ “แต๋วดูทีวีก็ต่อเมื่อโต้งเล่นเกม” มีค่าความจริงเป็นเท็จ
ข้อใดถูกต้อง

1. “โต้งอ่านหนังสือ” มีค่าความจริงเป็นเท็จ
2. “โต้งเล่นเกม” มีค่าความจริงเป็นจริง
3. “แต๋วดูทีวี” มีค่าความจริงเป็นเท็จ
4. “จี๊ดนอนหลับ” มีค่าความจริงเป็นเท็จ
5. “จี๊ดร้องเพลง” มีค่าความจริงเป็นจริง

5. $\frac{\sqrt[3]{108}+\sqrt[3]{-32}}{(0.002)^{2/3}}$ เท่ากับเท่าใด

1. 10
2. 25
3. 50
4. 100
5. 500

6. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้า a เป็นจำนวนจริงลบ แล้ว $\sqrt{a^2}=a$

(ข) ถ้า a เป็นจำนวนจริง แล้ว $\sqrt[3]{(-a)^3}=-a$

(ค) ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวก แล้ว รากที่ 4 ที่เป็นจำนวนจริงของ a จะมี 4 ราก

จากข้อความ (ก) (ข) และ (ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ (ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ (ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ (ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
4. ข้อความ (ก) และ (ข) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ (ข) และ (ค) ถูกต้องเท่านั้น

7. ร้านอาหารแห่งหนึ่งมอบส่วนลดค่าอาหารให้ลูกค้าเป็นรายบุคคล ตามอายุของลูกค้า ดังนี้

- อายุไม่เกิน 20 ปี จะได้ส่วนลด 50 บาท
- อายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 60 ปี จะได้ส่วนลด 30 บาท
- อายุมากกว่า 60 ปี จะได้ส่วนลด 40 บาท

ถ้า f เป็นฟังก์ชัน โดยที่ $f(x)$ แทนส่วนลดที่ลูกค้าอายุ x ปีได้รับ (มีหน่วยเป็นบาท)

แล้ว f เป็นฟังก์ชันชนิดใด และ $f(40)$ เท่ากับกี่บาท

1. f เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น และ $f(40) = 50$ บาท
2. f เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น และ $f(40) = 40$ บาท
3. f เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น และ $f(40) = 30$ บาท
4. f เป็นฟังก์ชันขั้นบันได และ $f(40) = 50$ บาท
5. f เป็นฟังก์ชันขั้นบันได และ $f(40) = 30$ บาท

8. ต้นทุนในการผลิตน้ำหอมและรายได้จากการขายน้ำหอมของบริษัทแห่งหนึ่ง ในระยะเวลา 1 เดือน แสดงด้วยฟังก์ชันได้ดังนี้

- ต้นทุน : $f(x) = 200x + 8{,}000$
  เมื่อ f แทนฟังก์ชันต้นทุนในการผลิตน้ำหอม x ขวด (มีหน่วยเป็นบาท)
- รายได้ : $g(x) = 440x$
  เมื่อ g แทนฟังก์ชันรายได้จากการขายน้ำหอม x ขวด (มีหน่วยเป็นบาท)

ในเดือนกรกฎาคม 2564 บริษัทผลิตน้ำหอมจำนวนหนึ่งและขายได้ทั้งหมด ทำให้ได้กำไรจากการขายน้ำหอมเป็นเงิน $10{,}000$ บาท

ถ้าในเดือนสิงหาคม 2564 บริษัทผลิตน้ำหอมเพิ่มขึ้น 20% ของจำนวนขวดที่ผลิตในเดือนกรกฎาคม 2564 และขายน้ำหอมได้ทั้งหมด แล้วบริษัทได้กำไรจากการขายน้ำหอมในเดือนสิงหาคม 2564 เป็นเงินกี่บาท

1. $12{,}000$ บาท
2. $13{,}600$ บาท
3. $20{,}000$ บาท
4. $21{,}600$ บาท
5. $26{,}000$ บาท

9. ถ้าผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมหนึ่งเท่ากับ $2n^2$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก แล้วพจน์ที่ 100 ของอนุกรมนี้เท่ากับเท่าใด

1. 199
2. 201
3. 394
4. 398
5. 402

10. โรงงานแห่งหนึ่งมีตู้ 30 ใบ ได้แก่ ตู้ใบที่ 1 , ตู้ใบที่ 2 , ตู้ใบที่ 3 , ... , ตู้ใบที่ 30 วางเรียงกัน ตู้ทุกใบมีช่องสำหรับใส่ของเป็นจำนวนเท่ากัน ทุกช่องมีหมายเลขกำกับไว้ช่องละหนึ่งหมายเลข และแต่ละช่องมีหมายเลขไม่ซ้ำกัน
โดยที่ ตู้ใบที่ 1 มีช่องหมายเลข 1 ถึงหมายเลข 12
ตู้ใบที่ 2 มีช่องหมายเลข 13 ถึงหมายเลข 24
ตู้ใบที่ 3 มีช่องหมายเลข 25 ถึงหมายเลข 36
⋮
ตู้ใบอื่นๆ มีการเรียงลำดับของช่องหมายเลขเป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ
ช่องหมายเลขในข้อใดอยู่ในตู้ใบที่ 25

1. ช่องหมายเลข 276
2. ช่องหมายเลข 280
3. ช่องหมายเลข 288
4. ช่องหมายเลข 290
5. ช่องหมายเลข 301

11. ในวันที่ 1 สิงหาคม เมื่อ 2 ปีที่แล้ว วิวทำสัญญากู้เงินจากสถาบันการเงินแห่งหนึ่ง ซึ่งกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 12% ต่อปี และคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุก 6 เดือน
ถ้าวิวมีกำหนดชำระหนี้ในอีก 1 ปีข้างหน้า ณ วันที่ 1 สิงหาคม ซึ่งมียอดชำระเงินกู้ พร้อมดอกเบี้ยทั้งหมดเป็นเงิน 283,704 บาท โดยวิวไม่ได้กู้เงินเพิ่มและไม่มีการชำระเงินก่อนวันครบกำหนดชำระหนี้ แล้ววิวกู้เงินจากสถาบันการเงินแห่งนี้กี่บาท

1. $283{,}704\ (1.06)^{-3}$ บาท
2. $283{,}704\ (1.06)^{-4}$ บาท
3. $283{,}704\ (1.06)^{-6}$ บาท
4. $283{,}704\ (1.12)^{-3}$ บาท
5. $283{,}704\ (1.12)^{-6}$ บาท

12. ในวันที่ 1 มีนาคม 2564 ฟุ้งซื้อโทรศัพท์ราคา 25,000 บาท จากร้านค้าแห่งหนึ่ง โดยตกลงจ่ายเงินดาวน์ 12% ของราคาโทรศัพท์ และผ่อนชำระส่วนที่เหลือเป็นจำนวนเงินเท่ากันทุกเดือน เป็นเวลา 2 ปี โดยผ่อนชำระทุกสิ้นเดือน ถ้าร้านค้าคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุกเดือน ในอัตราดอกเบี้ย 15% ต่อปี แล้วฟุ้งจะต้องผ่อนชำระงวดละกี่บาท

1. $\frac{25{,}000(1.15)\left(1-(1.15)^{-1}\right)}{\left(1-(1.15)^{-2}\right)}$ บาท
2. $\frac{25{,}000(1.0125)\left(1-(1.0125)^{-1}\right)}{\left(1-(1.0125)^{-24}\right)}$ บาท
3. $\frac{22{,}000(1.15)\left(1-(1.15)^{-1}\right)}{\left(1-(1.15)^{-2}\right)}$ บาท
4. $\frac{22{,}000(1.0125)\left(1-(1.0125)^{-1}\right)}{\left(1-(1.0125)^{-24}\right)}$ บาท
5. $\frac{22{,}000\left(1-(1.0125)^{-1}\right)}{\left(1-(1.0125)^{-24}\right)}$ บาท

13. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ผลการเรียนของนักเรียนที่บันทึกโดยโรงเรียน เป็นข้อมูลทุติยภูมิของมหาวิทยาลัยที่นักเรียนสมัครเข้าศึกษาต่อ

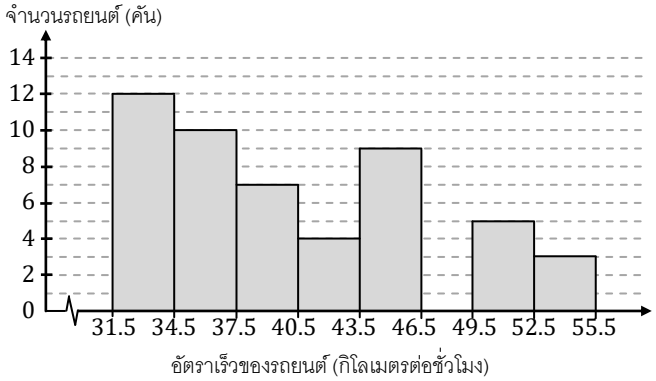
(ข) หมายเลขโทรศัพท์ของนักเรียนห้องหนึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ

(ค) จำนวนรถยนต์ที่ขายได้ของบริษัทแห่งหนึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากข้อความ (ก) (ข) และ (ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ (ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ (ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ (ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
4. ข้อความ (ก) และ (ข) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ (ก) และ (ค) ถูกต้องเท่านั้น

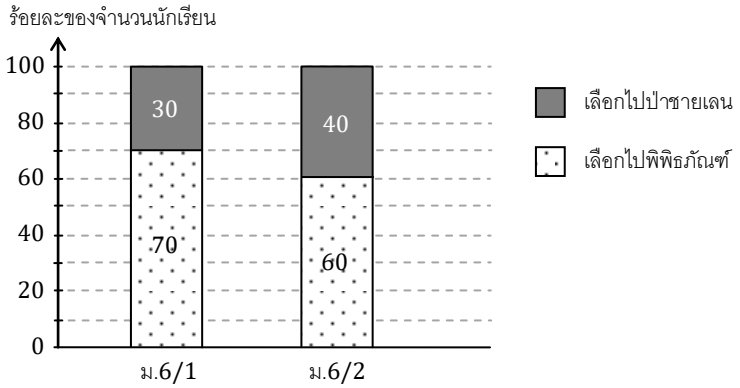
14. กรมทางหลวงได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตราเร็ว (มีหน่วยเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง) ของรถยนต์ที่ขับผ่านทางโค้งแห่งหนึ่ง โดยผลการตรวจจับอัตราเร็วของรถยนต์จำนวน 50 คัน แสดงด้วยฮิสโทแกรมได้ดังนี้



ถ้าอัตราเร็วของรถยนต์จำนวน 50 คันนี้เป็นจำนวนเต็ม แล้วจำนวนรถยนต์ที่ขับผ่านทางโค้งนี้ด้วยอัตราเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง คิดเป็นร้อยละเท่าใดของจำนวนรถยนต์ที่ตรวจจับอัตราเร็วทั้งหมด

1. ร้อยละ 29
2. ร้อยละ 33
3. ร้อยละ 42
4. ร้อยละ 58
5. ร้อยละ 66

15. จากการสำรวจความต้องการไปทัศนศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 2 ห้อง โดยให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่าง ไปป่าชายเลน หรือ ไปพิพิธภัณฑ์ ได้ผลการสำรวจแสดงด้วยแผนภูมิแท่งดังนี้



ถ้าห้อง ม.6/1 มีนักเรียน 50 คน และห้อง ม.6/2 มีนักเรียน 40 คน แล้วจำนวนนักเรียนห้อง ม.6/1 ที่เลือกไปพิพิธภัณฑ์ มากกว่าจำนวนนักเรียนห้อง ม.6/2 ที่เลือกไปพิพิธภัณฑ์อยู่กี่คน

1. 4 คน 2. 5 คน 3. 9 คน 4. 10 คน 5. 11 คน

16. ผลการสำรวจจำนวนผู้สั่งอาหารในแต่ละวันของร้านอาหารแห่งหนึ่งผ่านช่องทางออนไลน์ ตั้งแต่วันที่ 1 – 20 มีนาคม 2564 แสดงด้วยแผนภาพลำต้นและใบได้ดังนี้

2	1	5	8	8	8	9	9	9	9
3	0	0	1	1	1	7	8	8	
4	0	4	4						

เมื่อ 2 | 1 แทน 21 คน

ในช่วงเวลาที่สำรวจนี้ มีกี่วันที่มีจำนวนผู้สั่งอาหารเท่ากับมัธยฐานของข้อมูลชุดนี้

1. 1 วัน 2. 2 วัน 3. 3 วัน 4. 4 วัน 5. 5 วัน

17. นักเรียนห้องหนึ่งมี 18 คน และค่าเฉลี่ยเลขคณิตของความสูงของนักเรียนห้องนี้ เท่ากับ 150 เซนติเมตร ถ้ามีนักเรียนย้ายเข้ามาในห้องนี้อีก 2 คน ซึ่งมีความสูง 147 และ 156 เซนติเมตร แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของความสูงของนักเรียนทั้ง 20 คน เท่ากับกี่เซนติเมตร

1. 150.15 เซนติเมตร 2. 150.45 เซนติเมตร 3. 150.75 เซนติเมตร
4. 151.00 เซนติเมตร 5. 151.50 เซนติเมตร

18. ข้อมูลคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 20 คน พบว่าคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มนี้แตกต่างกันทั้งหมด โดยมีควอร์ไทล์ที่ 1 เท่ากับ 65.5 คะแนน มัธยฐานเท่ากับ 72.5 คะแนน และเปอร์เซนไทล์ที่ 75 เท่ากับ 77.5 คะแนน ข้อใดถูกต้อง
    1. มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบน้อยกว่า 65.5 คะแนน อยู่เพียง 4 คน
    2. มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบอยู่ระหว่าง 65.5 และ 77.5 คะแนน อยู่เพียง 9 คน
    3. มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบมากกว่า 77.5 คะแนน อยู่เพียง 5 คน
    4. มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบเท่ากับ 77.5 คะแนน
    5. พิสัยของคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มนี้เท่ากับ 12 คะแนน

19. กำหนดข้อมูลของตัวอย่าง 5 ชุด โดยที่ข้อมูลแต่ละชุดมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3 ดังนี้

    ข้อมูลชุดที่ 1 ประกอบด้วย 1, 1, 2, 4, 5, 5

    ข้อมูลชุดที่ 2 ประกอบด้วย 1, 1, 3, 3, 5, 5

    ข้อมูลชุดที่ 3 ประกอบด้วย 1, 2, 2, 4, 4, 5

    ข้อมูลชุดที่ 4 ประกอบด้วย 2, 2, 2, 4, 4, 4

    ข้อมูลชุดที่ 5 ประกอบด้วย 2, 3, 3, 3, 3, 4

    ข้อมูลชุดใดมีความแปรปรวนมากที่สุด

    1. ข้อมูลชุดที่ 1
    2. ข้อมูลชุดที่ 2
    3. ข้อมูลชุดที่ 3
    4. ข้อมูลชุดที่ 4
    5. ข้อมูลชุดที่ 5

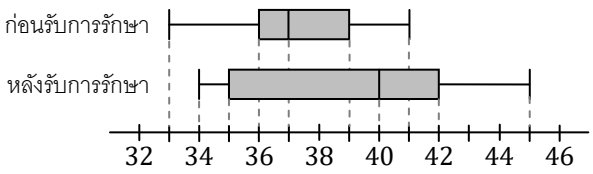
20. คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง จำนวน 23 คน โดยเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก เป็นดังนี้

32, 35, 39, 41, 57, 58, 60, 61, 61, 62, 62, 67,
67, 68, 69, 71, 71, 74, 75, 75, 78, 80, 90

ถ้าค่านอกเกณฑ์ คือ ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่า $Q_1 - 1.5(Q_3 - Q_1)$ หรือข้อมูลที่มีค่ามากกว่า $Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1)$ เมื่อ Q_1 และ Q_3 เป็นควอไทล์ที่หนึ่งและควอร์ไทล์ที่สามของข้อมูล ตามลำดับ แล้ว ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 1 ค่าเท่านั้น คือ 32 คะแนน
2. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 1 ค่าเท่านั้น คือ 90 คะแนน
3. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 2 ค่าเท่านั้น คือ 32 และ 35 คะแนน
4. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 2 ค่าเท่านั้น คือ 32 และ 90 คะแนน
5. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 2 ค่าเท่านั้น คือ 80 และ 80 คะแนน

21. นักวิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการรักษาโรคชนิดหนึ่งที่เกี่ยวกับความผิดปกติในการรับประทานอาหาร โดยนักวิจัยสุ่มตัวอย่างของวัยรุ่นที่เป็นโรคชนิดนี้มากลุ่มหนึ่ง จำนวน 15 คน และสำรวจข้อมูลน้ำหนัก (กิโลกรัม) ของวัยรุ่นกลุ่มนี้ ก่อนและหลังได้รับการรักษา ได้ผลการสำรวจแสดงด้วยแผนภาพกล่องดังนี้



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) พิสัยของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้ก่อนได้รับการรักษา มากกว่า พิสัยของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้หลังได้รับการรักษา

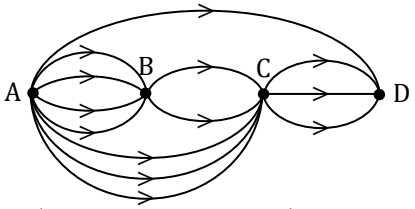
(ข) มัธยฐานของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้ก่อนได้รับการรักษา มากกว่า ควอร์ไทล์ที่ 1 ของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้หลังได้รับการรักษา

(ค) ควอร์ไทล์ที่ 3 ของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้ก่อนได้รับการรักษา มากกว่า เปอร์เซนไทล์ที่ 60 ของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้หลังได้รับการรักษา

จากข้อความ (ก) (ข) และ (ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ (ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ (ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ (ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
4. ข้อความ (ก) และ (ค) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ (ข) และ (ค) ถูกต้องเท่านั้น

22. กำหนดเส้นทางระหว่างเมือง A เมือง B เมือง C และเมือง D ดังรูป



เมื่อเส้นแต่ละเส้นแทนเส้นทางที่แตกต่างกัน

จะมีวิธีเดินทางจากเมือง A ไปยังเมือง D ที่แตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่วิธี โดย<u>ไม่</u>เดินทางย้อนลูกศร

1. 13 วิธี 2. 16 วิธี 3. 24 วิธี 4. 28 วิธี 5. 34 วิธี

23. นักเรียนกลุ่มที่หนึ่งจำนวน 3 คน และนักเรียนกลุ่มที่สองจำนวน 4 คน ต้องการจัดเรียงทั้ง 7 คน ยืนเรียงกันในแนวเส้นตรง โดยที่นักเรียนกลุ่มเดียวกันไม่ยืนติดกัน จะมีวิธีจัดเรียงนักเรียนได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

1. 30 วิธี 2. 144 วิธี 3. 240 วิธี 4. 288 วิธี 5. 1,440 วิธี

24. กล่องทึบใบหนึ่งบรรจุลูกบอลที่แตกต่างกันทั้งหมดอยู่จำนวนหนึ่ง โดยลูกบอลแต่ละลูกเป็นสีขาวหรือสีดำอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ถ้าทราบว่า ในการสุ่มหยิบลูกบอลออกมาจากกล่อง 1 ลูก มีความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีขาวเป็น 4 เท่าของความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีดำ แล้วในการสุ่มหยิบลูกบอลออกมาจากกล่อง 1 ลูก มีความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีดำเท่ากับเท่าใด

1. 0.20 2. 0.25 3. 0.50 4. 0.75 5. 0.80

25. ถุงทึบใบหนึ่งมีบัตรอักษรที่แตกต่างกันทั้งหมดอยู่ 12 ใบ ได้แก่ บัตรอักษร A บัตรอักษร B และบัตรอักษร C อย่างละ 4 ใบ ถ้าสุ่มหยิบบัตร 2 ใบออกมาจากถุง โดยหยิบบัตรทีละใบและไม่ใส่คืนก่อนหยิบบัตรใบที่สอง แล้วความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่บัตรแต่ละใบที่หยิบได้จะไม่ใช่บัตรอักษร A เท่ากับเท่าใด

1. $\frac{14}{33}$ 2. $\frac{4}{9}$ 3. $\frac{16}{33}$ 4. $\frac{2}{3}$ 5. $\frac{10}{11}$

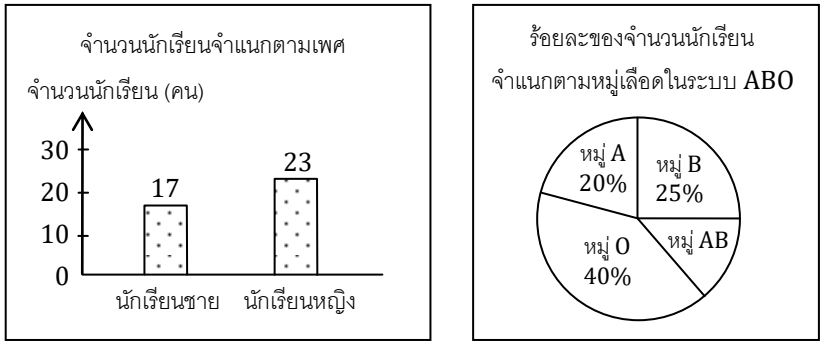
ตอนที่ 2 แบบระบายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 25 คะแนน

26. กำหนดให้ m เป็นจำนวนนับ ถ้า $m^{\frac{1}{4}} < 2^{\frac{1}{4}}(\sqrt{5})$ แล้วค่าของ m ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับเท่าใด

27. กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชันซึ่งมีโดเมนเป็นเซตของจำนวนจริง โดยที่ $f(x) = (x-a)^2 + b$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้ากราฟของฟังก์ชัน f ผ่านจุด $(-1, 0)$ และจุด $(5, 0)$ แล้ว $a - b$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

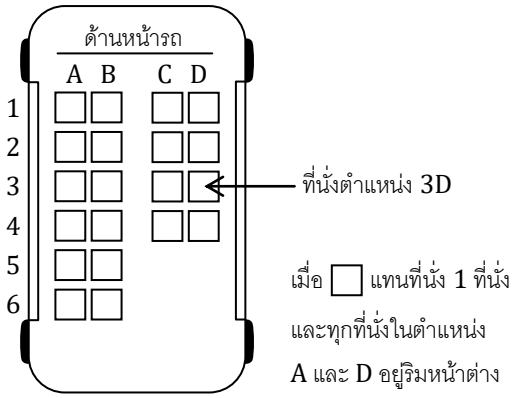
28. ลำดับเรขาคณิตที่มีพจน์ที่ 3 เป็น 100 และพจน์ที่ 10 เป็น 12,800 จะมีพจน์ที่เป็นจำนวนสามหลักอยู่กี่พจน์

29. การสำรวจจำนวนนักเรียนและหมู่เลือดในระบบ ABO ของนักเรียนห้องหนึ่ง ได้ผลการสำรวจดังนี้



ถ้ามีนักเรียนชายที่มีเลือดหมู่ A อยู่ 6 คน มีนักเรียนหญิงที่มีเลือดหมู่ B อยู่ 6 คน และจำนวนนักเรียนชายที่มีเลือดหมู่ AB เท่ากับจำนวนนักเรียนหญิงที่มีเลือดหมู่ AB แล้วมีนักเรียนหญิงที่มีเลือดหมู่ O อยู่กี่คน

30. กำหนดตำแหน่งที่นั่งบนรถโดยสารคันหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยตัวเลข 1 ตัว และตัวอักษรภาษาอังกฤษ 1 ตัว โดยใช้ตัวเลข 1 ถึง 6 ระบุแถวที่นั่ง และใช้ตัวอักษร A, B, C และ D ระบุตำแหน่งที่นั่งในแต่ละแถว ดังรูป



แผนผังแสดงตำแหน่งที่นั่งบนรถโดยสาร

ถ้าสุ่มตำแหน่งที่นั่งบนรถโดยสารคันนี้ 1 ที่นั่ง ให้ผู้โดยสารคนแรก แล้วความน่าจะเป็นที่ผู้โดยสารคนแรกได้ตำแหน่งที่นั่งริมหน้าต่าง แต่ไม่อยู่ในแถวที่ 6 เท่ากับเท่าใด

<u>เฉลย</u>

1. 5	7. 5	13. 1	19. 1	25. 1
2. 3	8. 2	14. 4	20. 1	26. 49
3. 3	9. 4	15. 5	21. 2	27. 11
4. 5	10. 4	16. 2	22. 5	28. 4
5. 4	11. 3	17. 1	23. 2	29. 12
6. 2	12. 4	18. 3	24. 1	30. 0.45

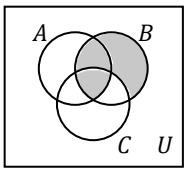
<u>แนวคิด</u>

1. กำหนดให้ U แทนเอกภพสัมพัทธ์

   และ A, B, C เป็นสับเซตของ U

   โดยที่แผนภาพแสดงเซต U, A, B และ C มีส่วนที่แรเงาดังรูป

   ส่วนที่แรเงาในแผนภาพแทนเซตในข้อใด

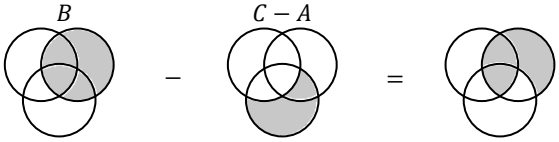


   1. $B \cap (A - C)$
   2. $B \cap (C - A)$
   3. $B - (A \cap C)$
   4. $B - (A - C)$
   5. $B - (C - A)$

<u>ตอบ</u> 5

ส่วนที่แรเงาคือ B ที่หักออกด้วย "เสี้ยวหนึ่งใน C"

จะเห็นว่า "เสี้ยวหนึ่งใน C" ที่ต้องถูกหักออกนั้น ไม่อยู่ใน A ซึ่งจะได้จาก $C - A$



จะได้ส่วนที่แรเงาคือ $B - (C - A)$

2. กำหนดให้ A และ B เป็นเซต โดยที่ เซต $A \cup B$ มีสมาชิก 166 ตัว และเซต $A \cap B$ มีสมาชิก 74 ตัว

   ถ้าจำนวนสมาชิกของเซต A มากกว่าจำนวนสมาชิกของเซต B อยู่ 12 ตัว แล้วเซต B มีสมาชิกทั้งหมดกี่ตัว

   1. 80 ตัว
   2. 92 ตัว
   3. 114 ตัว
   4. 120 ตัว
   5. 126 ตัว

<u>ตอบ</u> 3

จากสูตร Inclusive – Exclusive :

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ 166 &= n(A) + n(B) - 74 \\ 240 &= n(A) + n(B) \\ n(A) + n(B) &= 240 \quad \ldots(1) \end{aligned}$$

และโจทย์ให้ $n(A) - n(B) = 12 \quad \ldots(2)$

$$\begin{aligned} (1) - (2): \quad 2n(B) &= 228 \\ n(B) &= 114 \end{aligned}$$

3. กำหนดให้ ประพจน์ p มีค่าความจริงเป็นเท็จ และประพจน์ $(p \vee q) \wedge \sim r$ มีค่าความจริงเป็นจริง ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

1. $(\sim p \vee r) \leftrightarrow q$ 2. $(p \vee \sim r) \leftrightarrow q$ 3. $(\sim p \vee q) \leftrightarrow r$
4. $(p \vee \sim q) \leftrightarrow r$ 5. $(\sim q \vee r) \leftrightarrow p$

ตอบ 3

$(p \vee q) \wedge \sim r$ เป็นจริง จะย้อนหา q และ r ได้ $(p \vee q) \wedge \sim r$

T

โจทย์กำหนด → T T

F ∨ T ∼F จะได้ $q \equiv$ T , $r \equiv$ F

1. $(\sim F \vee F) \leftrightarrow T$
   T ↔ T ≡ T
2. $(F \vee \sim F) \leftrightarrow T$
   T ↔ T ≡ T
3. $(\sim F \vee T) \leftrightarrow F$
   T ↔ F ≡ (F)
4. $(F \vee \sim T) \leftrightarrow F$
   F ↔ F ≡ T
5. $(\sim T \vee F) \leftrightarrow F$
   F ↔ F ≡ T

4. กำหนดให้ประพจน์ "โต้งอ่านหนังสือและแต๋วดูทีวี" มีค่าความจริงเป็นจริง
"ถ้าโต้งอ่านหนังสือ แล้วจี๊ดนอนหลับ" มีค่าความจริงเป็นจริง
"จี๊ดร้องเพลงหรือโต้งเล่นเกม" มีค่าความจริงเป็นจริง
และ "แต๋วดูทีวีก็ต่อเมื่อโต้งเล่นเกม" มีค่าความจริงเป็นเท็จ
ข้อใดถูกต้อง

1. "โต้งอ่านหนังสือ" มีค่าความจริงเป็นเท็จ
2. "โต้งเล่นเกม" มีค่าความจริงเป็นจริง
3. "แต๋วดูทีวี" มีค่าความจริงเป็นเท็จ
4. "จี๊ดนอนหลับ" มีค่าความจริงเป็นเท็จ
5. "จี๊ดร้องเพลง" มีค่าความจริงเป็นจริง

ตอบ 5

โต้งอ่านหนังสือและแต๋วดูทีวี ≡ T ดังนั้น โต้งอ่านหนังสือ ≡ T , แต๋วดูทีวี ≡ T → ข้อ 1 กับ 3 ผิด
ถ้าโต้งอ่านหนังสือ แล้วจี๊ดนอนหลับ ≡ T แต่ โต้งอ่านหนังสือ ≡ T ดังนั้น จี๊ดนอนหลับ ≡ T → ข้อ 4 ผิด
แต๋วดูทีวีก็ต่อเมื่อโต้งเล่นเกม ≡ F แต่ แต๋วดูทีวี ≡ T ดังนั้น โต้งเล่นเกม ≡ F → ข้อ 2 ผิด
จี๊ดร้องเพลงหรือโต้งเล่นเกม ≡ T แต่ โต้งเล่นเกม ≡ F ดังนั้น จี๊ดร้องเพลง ≡ T → ข้อ 5 ถูก

5. $\frac{\sqrt[3]{108} + \sqrt[3]{-32}}{(0.002)^{2/3}}$ เท่ากับเท่าใด

1. 10 2. 25 3. 50 4. 100 5. 500

ตอบ 4

$$\frac{\sqrt[3]{108} + \sqrt[3]{-32}}{(0.002)^{2/3}} = \frac{\sqrt[3]{2^2 \cdot 3^3} + \left(-\sqrt[3]{2^5}\right)}{\sqrt[3]{(2 \cdot 10^{-3})^2}}$$

$$= \frac{3\sqrt[3]{2^2} - 2\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2 \cdot 10^{-6}}}$$

$$= \frac{\sqrt[3]{2^2}}{10^{-2}\sqrt[3]{2^2}} = 10^2 = 100$$

6. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ถ้า a เป็นจำนวนจริงลบ แล้ว $\sqrt{a^2} = a$

(ข) ถ้า a เป็นจำนวนจริง แล้ว $\sqrt[3]{(-a)^3} = -a$

(ค) ถ้า a เป็นจำนวนจริงบวก แล้ว รากที่ 4 ที่เป็นจำนวนจริงของ a จะมี 4 ราก

จากข้อความ (ก) (ข) และ (ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ (ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ (ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ (ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
4. ข้อความ (ก) และ (ข) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ (ข) และ (ค) ถูกต้องเท่านั้น

ตอบ 2

(ก) $\sqrt{\ ?\ } \geq 0$ เสมอ ดังนั้น $\sqrt{a^2}$ จะเท่ากับ a ซึ่งเป็นลบไม่ได้ → (ก) ผิด

(ข) เครื่องหมายลบ ดึงออกนอกรากที่คี่ได้ และ a^3 ดึงออกนอก $\sqrt[3]{\ }$ ได้เป็น a → (ข) ถูก

(ค) รากที่คู่ของจำนวนบวก จะมีเพียง 2 ค่า → (ค) ผิด

7. ร้านอาหารแห่งหนึ่งมอบส่วนลดค่าอาหารให้ลูกค้าเป็นรายบุคคล ตามอายุของลูกค้า ดังนี้

- อายุไม่เกิน 20 ปี จะได้ส่วนลด 50 บาท
- อายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 60 ปี จะได้ส่วนลด 30 บาท
- อายุมากกว่า 60 ปี จะได้ส่วนลด 40 บาท

ถ้า f เป็นฟังก์ชัน โดยที่ $f(x)$ แทนส่วนลดที่ลูกค้าอายุ x ปีได้รับ (มีหน่วยเป็นบาท)

แล้ว f เป็นฟังก์ชันชนิดใด และ $f(40)$ เท่ากับกี่บาท

1. f เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น และ $f(40) = 50$ บาท
2. f เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น และ $f(40) = 40$ บาท
3. f เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น และ $f(40) = 30$ บาท
4. f เป็นฟังก์ชันขั้นบันได และ $f(40) = 50$ บาท
5. f เป็นฟังก์ชันขั้นบันได และ $f(40) = 30$ บาท

ตอบ 5

เนื่องจากส่วนลดถูกแบ่งตามช่วงอายุ โดยแต่ละช่วงอายุมีส่วนลดเป็นค่าคงที่ ซึ่งตรงกับสมบัติของ “ฟังก์ชันขั้นบันได” และเมื่อลูกค้าอายุ 40 ปี จะอยู่ในช่วง 20 – 60 ปี จะได้ส่วนลด 30 บาท ดังนั้น $f(40) = 30$

8. ต้นทุนในการผลิตน้ำหอมและรายได้จากการขายน้ำหอมของบริษัทแห่งหนึ่ง ในระยะเวลา 1 เดือน แสดงด้วยฟังก์ชันได้ดังนี้

- ต้นทุน : $f(x) = 200x + 8{,}000$
  เมื่อ f แทนฟังก์ชันต้นทุนในการผลิตน้ำหอม x ขวด (มีหน่วยเป็นบาท)
- รายได้ : $g(x) = 440x$
  เมื่อ g แทนฟังก์ชันรายได้จากการขายน้ำหอม x ขวด (มีหน่วยเป็นบาท)

ในเดือนกรกฎาคม 2564 บริษัทผลิตน้ำหอมจำนวนหนึ่งและขายได้ทั้งหมด ทำให้ได้กำไรจากการขายน้ำหอมเป็นเงิน 10,000 บาท

ถ้าในเดือนสิงหาคม 2564 บริษัทผลิตน้ำหอมเพิ่มขึ้น 20% ของจำนวนขวดที่ผลิตในเดือนกรกฎาคม 2564 และขายน้ำหอมได้ทั้งหมด แล้วบริษัทได้กำไรจากการขายน้ำหอมในเดือนสิงหาคม 2564 เป็นเงินกี่บาท

1. $12{,}000$ บาท 2. $13{,}600$ บาท 3. $20{,}000$ บาท
4. $21{,}600$ บาท 5. $26{,}000$ บาท

ตอบ 2

กำไร $=$ รายได้ – ต้นทุน $= g(x) - f(x) = 440x - (200x + 8000)$
$= 240x - 8000$ ...$(*)$

เดือน ก.ค. มีกำไร $10{,}000$ บาท : $240x - 8000 = 10000$
$240x = 18000$
$x = 75$ → เดือน ก.ค. ผลิต 75 ขวด

เดือน ส.ค. ผลิตเพิ่ม 20% ของเดือน ก.ค. $= \frac{20}{100} \times 75 = 15$ ขวด → เดือน ส.ค. ผลิต $75 + 15 = 90$ ขวด
แทนจำนวนขวดใน $(*)$ จะได้กำไรเดือน ส.ค $= 240(90) - 8000 = 13600$ บาท

9. ถ้าผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมหนึ่งเท่ากับ $2n^2$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก
แล้วพจน์ที่ 100 ของอนุกรมนี้เท่ากับเท่าใด

1. 199 2. 201 3. 394 4. 398 5. 402

ตอบ 4

พจน์ที่ 100 $=$ ผลบวก 100 พจน์แรก $-$ ผลบวก 99 พจน์แรก
$= 2(100^2) - 2(99^2)$
$= 2(100^2 - 99^2)$
$= 2(100 - 99)(100 + 99)$ ↘ $น^2 - ล^2 = (น - ล)(น + ล)$
$= 2(\ 1\ )(\ 199\ ) = 398$

10. โรงงานแห่งหนึ่งมีตู้ 30 ใบ ได้แก่ ตู้ใบที่ 1 , ตู้ใบที่ 2 , ตู้ใบที่ 3 , ... , ตู้ใบที่ 30 วางเรียงกัน ตู้ทุกใบมีช่องสำหรับใส่ของเป็นจำนวนเท่ากัน ทุกช่องมีหมายเลขกำกับไว้ช่องละหนึ่งหมายเลข และแต่ละช่องมีหมายเลขไม่ซ้ำกัน
โดยที่ ตู้ใบที่ 1 มีช่องหมายเลข 1 ถึงหมายเลข 12
ตู้ใบที่ 2 มีช่องหมายเลข 13 ถึงหมายเลข 24
ตู้ใบที่ 3 มีช่องหมายเลข 25 ถึงหมายเลข 36
⋮
ตู้ใบอื่นๆ มีการเรียงลำดับของช่องหมายเลขเป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ
ช่องหมายเลขในข้อใดอยู่ในตู้ใบที่ 25

1. ช่องหมายเลข 276 2. ช่องหมายเลข 280 3. ช่องหมายเลข 288
4. ช่องหมายเลข 290 5. ช่องหมายเลข 301

ตอบ 4

หมายเลขสุดท้ายของตู้ ได้แก่ 12 , 24 , 36 , ... ซึ่งจะมีสูตรพจน์ทั่วไปคือ $12n$
ดังนั้น หมายเลขสุดท้ายของตู้ใบที่ 24 คือ $12(24) = 288$
หมายเลขสุดท้ายของตู้ใบที่ 25 คือ $12(25) = 300$
ดังนั้น ตู้ใบที่ 24 จะมีช่องหมายเลข 289 ถึง 300 ซึ่งจะมีช่องหมายเลข 290 ในข้อ 4

11. ในวันที่ 1 สิงหาคม เมื่อ 2 ปีที่แล้ว วิวทำสัญญากู้เงินจากสถาบันการเงินแห่งหนึ่ง ซึ่งกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 12% ต่อปี และคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุก 6 เดือน
ถ้าวิวมีกำหนดชำระหนี้ในอีก 1 ปีข้างหน้า ณ วันที่ 1 สิงหาคม ซึ่งมียอดชำระเงินกู้ พร้อมดอกเบี้ยทั้งหมดเป็นเงิน 283,704 บาท โดยวิวไม่ได้กู้เงินเพิ่มและไม่มีการชำระเงินก่อนวันครบกำหนดชำระหนี้ แล้ววิวกู้เงินจากสถาบันการเงินแห่งนี้กี่บาท

1. $283{,}704\,(1.06)^{-3}$ บาท
2. $283{,}704\,(1.06)^{-4}$ บาท
3. $283{,}704\,(1.06)^{-6}$ บาท
4. $283{,}704\,(1.12)^{-3}$ บาท
5. $283{,}704\,(1.12)^{-6}$ บาท

ตอบ 3

ทบต้นทุก 6 เดือน คือ งวดละ 6 เดือน

ดอกเบี้ย 12% ต่อมี คิดเป็นดอกเบี้ยต่องวด $= 12\% \times \frac{6}{12} = 6\%$ จะได้ $1 + r = 1 + \frac{6}{100} = 1.06$

เริ่มกู้เมื่อ 2 ปีที่แล้ว ใช้คืนปีหน้า $\rightarrow$ รวมระยะเวลากู้ $= 3$ ปี $= 36$ เดือน $\rightarrow$ คิดเป็นจำนวนงวด $= \frac{36}{6} = 6$ งวด

สมมติให้วิวกู้เงิน P บาท $\rightarrow$ ผ่านไป 6 งวด เงินจะเพิ่มเป็น $P(1+r)^n = P(1.06)^6$ บาท

โจทย์ให้ยอดชำระ $= 283{,}704$ บาท ดังนั้น
$$\begin{aligned} P(1.06)^6 &= 283{,}704 \\ P &= 283{,}704(1.06)^{-6} \end{aligned}$$

12. ในวันที่ 1 มีนาคม 2564 ฟุ้งซื้อโทรศัพท์ราคา 25,000 บาท จากร้านค้าแห่งหนึ่ง โดยตกลงจ่ายเงินดาวน์ 12% ของราคาโทรศัพท์ และผ่อนชำระส่วนที่เหลือเป็นจำนวนเงินเท่ากันทุกเดือน เป็นเวลา 2 ปี โดยผ่อนชำระทุกสิ้นเดือน ถ้าร้านค้าคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุกเดือน ในอัตราดอกเบี้ย 15% ต่อปี แล้วฟุ้งจะต้องผ่อนชำระงวดละกี่บาท

1. $\frac{25{,}000(1.15)\left(1-(1.15)^{-1}\right)}{\left(1-(1.15)^{-2}\right)}$ บาท
2. $\frac{25{,}000(1.0125)\left(1-(1.0125)^{-1}\right)}{\left(1-(1.0125)^{-24}\right)}$ บาท
3. $\frac{22{,}000(1.15)\left(1-(1.15)^{-1}\right)}{\left(1-(1.15)^{-2}\right)}$ บาท
4. $\frac{22{,}000(1.0125)\left(1-(1.0125)^{-1}\right)}{\left(1-(1.0125)^{-24}\right)}$ บาท
5. $\frac{22{,}000\left(1-(1.0125)^{-1}\right)}{\left(1-(1.0125)^{-24}\right)}$ บาท

ตอบ 4

เงินดาวน์ $= \frac{12}{100} \times 25{,}000 = 3{,}000$ บาท เหลือที่ต้องผ่อน $25{,}000 - 3{,}000 = 22{,}000$ บาท ...(*)

ผ่อนทุกเดือน คือ งวดละ 1 เดือน

ดอกเบี้ย 15% ต่อปี คิดเป็นดอกเบี้ยต่องวด $= \frac{15\%}{12} = 1.25\%$ จะได้ $1 + r = 1 + \frac{1.25}{100} = 1.0125$

สมมติให้ผ่อนเดือนละ R บาท ผ่อนนาน 2 ปี $= 24$ เดือน $= 24$ งวด

ดังนั้น R ที่จ่ายตอนสิ้นเดือนแรก ย้อนกลับ 1 เดือน คิดเป็นมูลค่า ณ วันซื้อ $= R(1.0125)^{-1}$

R ที่จ่ายตอนสิ้นเดือนที่ 2 ย้อนกลับ 2 เดือน คิดเป็นมูลค่า ณ วันซื้อ $= R(1.0125)^{-2}$

$\vdots$

R ที่จ่ายตอนสิ้นเดือนที่ 24 ย้อนกลับ 24 เดือน คิดเป็นมูลค่า ณ วันซื้อ $= R(1.0125)^{-24}$

รวมทุกงวด คือเป็นเงิน $R(1.0125)^{-1} + R(1.0125)^{-2} + \ldots + R(1.0125)^{-24}$

$= \frac{R(1.0125)^{-1}\left(1-1.0125^{-24}\right)}{1-1.0125^{-1}}$) อนุกรมเรขา $S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$

ดังนั้น $\frac{R(1.0125)^{-1}\left(1-1.0125^{-24}\right)}{1-1.0125^{-1}} = 22{,}000$

$R = \frac{22{,}000(1.0125)\left(1-1.0125^{-1}\right)}{1-1.0125^{-24}}$

13. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ผลการเรียนของนักเรียนที่บันทึกโดยโรงเรียน เป็นข้อมูลทุติยภูมิของมหาวิทยาลัยที่นักเรียนสมัครเข้าศึกษาต่อ

(ข) หมายเลขโทรศัพท์ของนักเรียนห้องหนึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ

(ค) จำนวนรถยนต์ที่ขายได้ของบริษัทแห่งหนึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากข้อความ (ก) (ข) และ (ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ (ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ (ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ (ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
4. ข้อความ (ก) และ (ข) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ (ก) และ (ค) ถูกต้องเท่านั้น

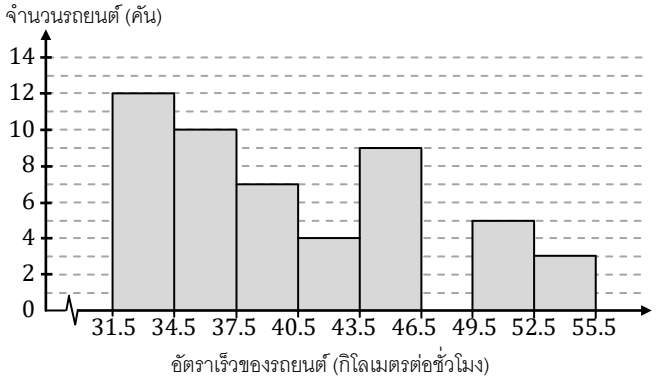
<u>ตอบ</u> 1

(ก) มหาวิทยาลัยได้รับข้อมูลจากโรงเรียนอีกที จึงเป็นข้อมูลทุติยภูมิ → ถูก

(ข) หมายเลขโทรศัพท์ เป็นตัวเลขก็จริง แต่การนำหมายเลขโทรศัพท์ไปบวกลบคูณหาร หรือเทียบมากกว่าน้อยกว่า จะไม่เกิดความหมายใดๆ จึงไม่ใช่ข้อมูลเชิงปริมาณ → ผิด

(ค) จำนวนรถยนต์ที่ขายได้ บอกถึงปริมาณรถยนต์ สามารถบวกลบคูณหาร หรือเทียบมากกว่าน้อยกว่าได้ จึงเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ → ผิด

14. กรมทางหลวงได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับอัตราเร็ว (มีหน่วยเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง) ของรถยนต์ที่ขับผ่านทางโค้งแห่งหนึ่ง โดยผลการตรวจจับอัตราเร็วของรถยนต์จำนวน 50 คัน แสดงด้วยฮิสโทแกรมได้ดังนี้



ถ้าอัตราเร็วของรถยนต์จำนวน 50 คันนี้เป็นจำนวนเต็ม แล้วจำนวนรถยนต์ที่ขับผ่านทางโค้งนี้ด้วยอัตราเร็ว <u>ไม่เกิน</u> 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง คิดเป็นร้อยละเท่าใดของจำนวนรถยนต์ที่ตรวจจับอัตราเร็วทั้งหมด

1. ร้อยละ 29
2. ร้อยละ 33
3. ร้อยละ 42
4. ร้อยละ 58
5. ร้อยละ 66

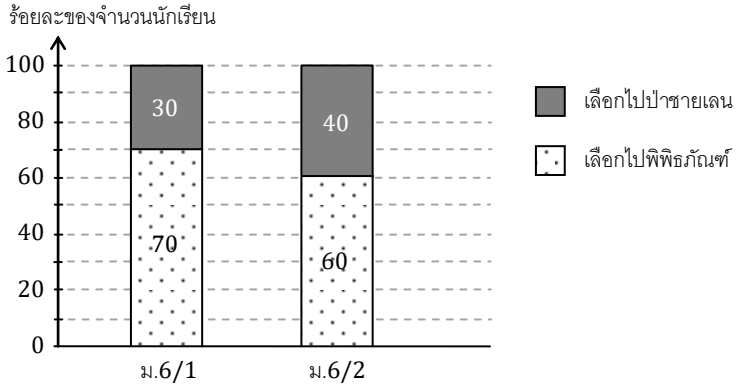
<u>ตอบ</u> 4

จากฮิสโทแกรม สามแท่งแรก จะมีอัตราเร็ว ≤ 40.5 กม/ชม

แต่โจทย์ให้ข้อมูลมีอัตราเร็วเป็นจำนวนเต็ม ดังนั้น สามแท่งแรกจะหมายถึง ≤ 40 กม/ชม ได้

ซึ่งคิดเป็นร้อยละ $\frac{12+10+7}{50} \times 100 = 58$

15. จากการสำรวจความต้องการไปทัศนศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 2 ห้อง โดยให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่าง ไปป่าชายเลน หรือ ไปพิพิธภัณฑ์ ได้ผลการสำรวจแสดงด้วยแผนภูมิแท่งดังนี้



ถ้าห้อง ม.6/1 มีนักเรียน 50 คน และห้อง ม.6/2 มีนักเรียน 40 คน แล้วจำนวนนักเรียนห้อง ม.6/1 ที่เลือกไปพิพิธภัณฑ์ มากกว่าจำนวนนักเรียนห้อง ม.6/2 ที่เลือกไปพิพิธภัณฑ์อยู่กี่คน

1. 4 คน 2. 5 คน 3. 9 คน 4. 10 คน 5. 11 คน

ตอบ 5

จากแผนภูมิแท่ง ม.6/1 ไปพิพิธภัณฑ์ 70% คิดเป็นจำนวนนักเรียน $\frac{70}{100} \times 50 = 35$ คน

ม.6/2 ไปพิพิธภัณฑ์ 60% คิดเป็นจำนวนนักเรียน $\frac{60}{100} \times 40 = 24$ คน

มากกว่าอยู่ $35 - 24 = 11$ คน

16. ผลการสำรวจจำนวนผู้สั่งอาหารในแต่ละวันของร้านอาหารแห่งหนึ่งผ่านช่องทางออนไลน์ ตั้งแต่วันที่ 1 – 20 มีนาคม 2564 แสดงด้วยแผนภาพลำต้นและใบได้ดังนี้

2	1	5	8	8	8	9	9	9	9
3	0	0	1	1	1	7	8	8	
4	0	4	4						

เมื่อ 2 | 1 แทน 21 คน

ในช่วงเวลาที่สำรวจนี้ มีกี่วันที่มีจำนวนผู้สั่งอาหารเท่ากับมัธยฐานของข้อมูลชุดนี้

1. 1 วัน 2. 2 วัน 3. 3 วัน 4. 4 วัน 5. 5 วัน

ตอบ 2

วันที่ 1 – 20 มีทั้งหมด 20 วัน ดังนั้น จะมีข้อมูลทั้งหมด 20 จำนวน

จากสูตรตำแหน่งมัธยฐาน $\frac{N+1}{2}$ จะได้มัธยฐานอยู่ตำแหน่งที่ $\frac{20+1}{2} = 10.5 \rightarrow$ มัธยฐาน $= \frac{\text{ตัวที่ } 10 + \text{ตัวที่ } 11}{2}$

นับเลขโดดทางขวาเส้นคั่น เพื่อหาตัวที่ 10 และ 11 จะตกที่ 0 สองตัวแรกในแถวเลข 3 ดังรูป

2	1	5	8	8	8	9	9	9	9
3	**0**	**0**							

จะได้ ตัวที่ 10 $=$ ตัวที่ 11 $= 30 \rightarrow$ มัธยฐาน $= \frac{30+30}{2} = 30$

และเนื่องจากแถวเลข 3 มี 0 อยู่ 2 ตัว ดังนั้น จะมี 2 วันที่ข้อมูลมีค่าเท่ากับมัธยฐาน

17. นักเรียนห้องหนึ่งมี 18 คน และค่าเฉลี่ยเลขคณิตของความสูงของนักเรียนห้องนี้ เท่ากับ 150 เซนติเมตร ถ้ามีนักเรียนย้ายเข้ามาในห้องนี้อีก 2 คน ซึ่งมีความสูง 147 และ 156 เซนติเมตร แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของความสูงของนักเรียนทั้ง 20 คน เท่ากับกี่เซนติเมตร

1. 150.15 เซนติเมตร
2. 150.45 เซนติเมตร
3. 150.75 เซนติเมตร
4. 151.00 เซนติเมตร
5. 151.50 เซนติเมตร

ตอบ 1

18 คนเก่า เฉลี่ย $= 150$ ซม. ดังนั้น $\frac{\text{ผลรวมความสูง } 18 \text{ คนเก่า}}{18} = 150$

$$\text{ผลรวมความสูง } 18 \text{ คนเก่า} = 18 \times 150 = 2700$$

เพิ่มความสูงของ 2 คนใหม่ จะได้ ผลรวมความสูง 20 คน $= 2700 + 147 + 156 = 3003$

จะได้ค่าเฉลี่ยความสูง 20 คน $= \frac{\text{ผลรวมความสูง } 20 \text{ คน}}{20} = \frac{3003}{20} = 150.15$

18. ข้อมูลคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 20 คน พบว่าคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มนี้แตกต่างกันทั้งหมด โดยมีควอร์ไทล์ที่ 1 เท่ากับ 65.5 คะแนน มัธยฐานเท่ากับ 72.5 คะแนน และเปอร์เซนไทล์ที่ 75 เท่ากับ 77.5 คะแนน ข้อใดถูกต้อง

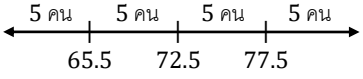
1. มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบน้อยกว่า 65.5 คะแนน อยู่เพียง 4 คน
2. มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบอยู่ระหว่าง 65.5 และ 77.5 คะแนน อยู่เพียง 9 คน
3. มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบมากกว่า 77.5 คะแนน อยู่เพียง 5 คน
4. มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบเท่ากับ 77.5 คะแนน
5. พิสัยของคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มนี้เท่ากับ 12 คะแนน

ตอบ 3

จากสมบัติการวัดตำแหน่งข้อมูล จะได้ $Q_2 = \text{มัธยฐาน} = 72.5$

$$Q_3 = P_{75} = 77.5$$

ควอไทล์ จะแบ่งคะแนนของทั้ง 20 คน เป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน จะได้ส่วนละ $\frac{20}{4} = 5$ คน ดังรูป



1. จากรูป น้อยกว่า 65.5 จะมี 5 คน $\rightarrow$ 1. ผิด
2. จากรูป 65.5 ถึง 77.5 จะคลุม 2 ส่วนตรงกลาง คิดเป็น $5 + 5 = 10$ คน $\rightarrow$ 2. ผิด
3. จากรูป มากกว่า 77.5 จะมี 5 คน $\rightarrow$ 3. ถูก
4. 77.5 คือ Q_3 ซึ่งจากสูตร จะอยู่ตำแหน่งที่ $\frac{3}{4} \times (N+1)$

   $= \frac{3}{4} \times (20+1) = 15.75$ $\rightarrow$ ระหว่างตัวที่ 15 และ 16

   แต่ข้อมูลทุกตัวแตกต่างกัน ดังนั้น ตัวที่ 15 จะน้อยกว่า 77.5 และตัวที่ 16 จะมากกว่า 77.5 จึงไม่มีข้อมูลตัวไหนเลยที่มีค่าเท่ากับ 77.5 $\rightarrow$ 4. ผิด
5. จะเห็นว่า $Q_3 - Q_1 = 77.5 - 65.5 = 12$

   แต่ พิสัย $=$ ข้อมูลมากสุด $-$ ข้อมูลน้อยสุด ซึ่งเป็นช่วงที่กว้างกว่า $Q_3 - Q_1$

   เนื่องจากข้อมูลทุกตัวต่างกัน จึงสรุปได้ว่า พิสัย > 12 $\rightarrow$ 5. ผิด

   (ข้อนี้ไม่รู้ ข้อมูลมากสุด และ ข้อมูลน้อยสุด จึงหาพิสัยไม่ได้)

19. กำหนดข้อมูลของตัวอย่าง 5 ชุด โดยที่ข้อมูลแต่ละชุดมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3 ดังนี้

ข้อมูลชุดที่ 1 ประกอบด้วย 1, 1, 2, 4, 5, 5

ข้อมูลชุดที่ 2 ประกอบด้วย 1, 1, 3, 3, 5, 5

ข้อมูลชุดที่ 3 ประกอบด้วย 1, 2, 2, 4, 4, 5

ข้อมูลชุดที่ 4 ประกอบด้วย 2, 2, 2, 4, 4, 4

ข้อมูลชุดที่ 5 ประกอบด้วย 2, 3, 3, 3, 3, 4

ข้อมูลชุดใดมีความแปรปรวนมากที่สุด

1. ข้อมูลชุดที่ 1
2. ข้อมูลชุดที่ 2
3. ข้อมูลชุดที่ 3
4. ข้อมูลชุดที่ 4
5. ข้อมูลชุดที่ 5

<u>ตอบ</u> 1

ข้อมูลที่แปรปรวนมาก คือข้อมูลที่แต่ละตัว แตกต่างกันมาก

จะเห็นว่า ชุด 4 แปรปรวนมากกว่า ชุด 5 เพราะ 2, 2, 4, 4 แตกต่างกันมากกว่า 3, 3, 3, ,3

ชุด 3 แปรปรวนมากกว่า ชุด 4 เพราะ 1, 5 แตกต่างกันมากกว่า 2, 4

ชุด 1 แปรปรวนมากกว่า ชุด 3 เพราะ 1, 5 แตกต่างกันมากกว่า 2, 4

ชุด 1 แปรปรวนมากกว่า ชุด 2 เพราะ 2, 4 แตกต่างกันมากกว่า 3, 3

จึงสรุปได้ว่า ชุด 1 แปรปรวนมากที่สุด

20. คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง จำนวน 23 คน โดยเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก เป็นดังนี้

32, 35, 39, 41, 57, 58, 60, 61, 61, 62, 62, 67,
67, 68, 69, 71, 71, 74, 75, 75, 78, 80, 90

ถ้าค่านอกเกณฑ์ คือ ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่า $Q_1 - 1.5(Q_3 - Q_1)$ หรือข้อมูลที่มีค่ามากกว่า $Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1)$ เมื่อ Q_1 และ Q_3 เป็นควอไทล์ที่หนึ่งและควอร์ไทล์ที่สามของข้อมูล ตามลำดับ แล้ว ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 1 ค่าเท่านั้น คือ 32 คะแนน
2. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 1 ค่าเท่านั้น คือ 90 คะแนน
3. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 2 ค่าเท่านั้น คือ 32 และ 35 คะแนน
4. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 2 ค่าเท่านั้น คือ 32 และ 90 คะแนน
5. ข้อมูลชุดนี้มีค่านอกเกณฑ์เพียง 2 ค่าเท่านั้น คือ 80 และ 80 คะแนน

<u>ตอบ</u> 1

จากสูตร Q_r จะอยู่ตัวที่ $\frac{r}{4}(N+1)$: Q_1 จะอยู่ตัวที่ $\frac{1}{4}(23+1) = 6 \rightarrow$ นับตัวดูจะได้ $Q_1 = 58$

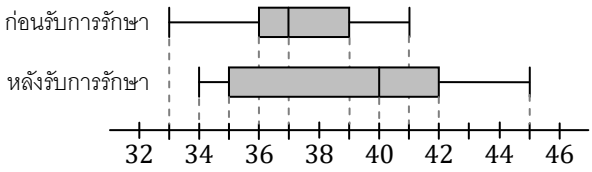
Q_3 จะอยู่ตัวที่ $\frac{3}{4}(23+1) = 18 \rightarrow$ นับตัวดูจะได้ $Q_3 = 74$

ดังนั้น ค่านอกเกณฑ์จะ น้อยกว่า $58 - 1.5(74-58) = 34$ (มี 32 ตัวเดียว)

หรือ มากกว่า $74 + 1.5(74-58) = 98$ (ไม่มีตัวไหนมากกว่า 98)

ดังนั้น มีค่านอกเกณฑ์ 1 ค่า คือ 32 คะแนน

21. นักวิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการรักษาโรคชนิดหนึ่งที่เกี่ยวกับความผิดปกติในการรับประทานอาหาร โดยนักวิจัยสุ่มตัวอย่างของวัยรุ่นที่เป็นโรคชนิดนี้มากลุ่มหนึ่ง จำนวน 15 คน และสำรวจข้อมูลน้ำหนัก (กิโลกรัม) ของวัยรุ่นกลุ่มนี้ ก่อนและหลังได้รับการรักษา ได้ผลการสำรวจแสดงด้วยแผนภาพกล่องดังนี้



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) พิสัยของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้ก่อนได้รับการรักษา มากกว่า พิสัยของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้หลังได้รับการรักษา

(ข) มัธยฐานของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้ก่อนได้รับการรักษา มากกว่า ควอร์ไทล์ที่ 1 ของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้หลังได้รับการรักษา

(ค) ควอร์ไทล์ที่ 3 ของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้ก่อนได้รับการรักษา มากกว่า เปอร์เซนไทล์ที่ 60 ของน้ำหนักของวัยรุ่นกลุ่มนี้หลังได้รับการรักษา

จากข้อความ (ก) (ข) และ (ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ (ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ (ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ (ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
4. ข้อความ (ก) และ (ค) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ (ข) และ (ค) ถูกต้องเท่านั้น

<u>ตอบ</u> 2

(ก) พิสัย $=$ ข้อมูลมากสุด $-$ ข้อมูลน้อยสุด

ก่อน : พิสัย $= 41 - 33 = 8$

หลัง : พิสัย $= 45 - 34 = 11$ $\rightarrow$ (ก) ผิด

(ข) ก่อน : มัธยฐาน $= Q_2 = 37$

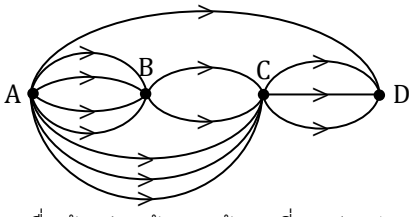
หลัง : $Q_1 = 35$ $\rightarrow$ (ข) ถูก

(ค) ก่อน : $Q_3 = 39$

หลัง : P_{60} จะอยู่ระหว่าง P_{50} และ P_{75} นั่นคือ ระหว่าง Q_2 และ Q_3

นั่นคือ ระหว่าง 40 และ 42 $\rightarrow$ (ค) ผิด

22. กำหนดเส้นทางระหว่างเมือง A เมือง B เมือง C และเมือง D ดังรูป



เมื่อเส้นแต่ละเส้นแทนเส้นทางที่แตกต่างกัน

จะมีวิธีเดินทางจากเมือง A ไปยังเมือง D ที่แตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่วิธี โดย<u>ไม่</u>เดินทางย้อนลูกศร

1. 13 วิธี
2. 16 วิธี
3. 24 วิธี
4. 28 วิธี
5. 34 วิธี

<u>ตอบ</u> 5

กรณี $A \to B \to C \to D$: แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ $A \to B$ ได้ 4 แบบ $B \to C$ ได้ 2 แบบ $C \to D$ ได้ 3 แบบ

จะได้จำนวนแบบ $= 4 \times 2 \times 3 = 24$ แบบ

กรณี $A \to C \to D$: แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ $A \to C$ ได้ 3 แบบ $C \to D$ ได้ 3 แบบ

จะได้จำนวนแบบ $= 3 \times 3 = 9$ แบบ

กรณี $A \to D$: จากรูป จะทำได้ 1 แบบ

รวมทุกกรณี จะได้จำนวนแบบ $= 24 + 9 + 1 = 34$ แบบ

23. นักเรียนกลุ่มที่หนึ่งจำนวน 3 คน และนักเรียนกลุ่มที่สองจำนวน 4 คน ต้องการจัดเรียงทั้ง 7 คน ยืนเรียงกันในแนวเส้นตรง โดยที่นักเรียนกลุ่มเดียวกันไม่ยืนติดกัน จะมีวิธีจัดเรียงนักเรียนได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

1. 30 วิธี 2. 144 วิธี 3. 240 วิธี 4. 288 วิธี 5. 1,440 วิธี

<u>ตอบ</u> 2

ถ้าจะให้กลุ่มเดียวกันไม่ยืนติดกัน จะต้องยืนสลับกลุ่ม สอง 1 หนึ่ง 2 สอง 3 หนึ่ง 4 สอง 5 หนึ่ง 6 สอง 7 เท่านั้น

เรียงนักเรียนกลุ่มที่หนึ่ง ทั้ง 3 คน เพื่อวางในตำแหน่ง 2, 4, 6 จะทำได้ 3! แบบ

เรียงนักเรียนกลุ่มที่สอง ทั้ง 4 คน เพื่อวางในตำแหน่ง 1, 3, 5, 7 จะทำได้ 4! แบบ

รวมจำนวนแบบ จะได้ $3! \times 4! = 3 \times 2 \times 1 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 144$ แบบ

24. กล่องทึบใบหนึ่งบรรจุลูกบอลที่แตกต่างกันทั้งหมดอยู่จำนวนหนึ่ง โดยลูกบอลแต่ละลูกเป็นสีขาวหรือสีดำอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ถ้าทราบว่า ในการสุ่มหยิบลูกบอลออกมาจากกล่อง 1 ลูก มีความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีขาวเป็น 4 เท่าของความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีดำ แล้วในการสุ่มหยิบลูกบอลออกมาจากกล่อง 1 ลูก มีความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีดำเท่ากับเท่าใด

1. 0.20 2. 0.25 3. 0.50 4. 0.75 5. 0.80

<u>ตอบ</u> 1

โจทย์ให้ความน่าจะเป็นที่ได้สีขาวเป็น 4 เท่าของสีดำ แสดงว่าในกล่องมีสีขาว เป็น 4 เท่าของสีดำ

ให้ในกล่องมีสีดำ x ลูก จะได้ว่ามีสีขาว $4x$ ลูก

ดังนั้น ในกล่องมีลูกบอลทั้งหมด $x + 4x = 5x$ ลูก

จะได้ความน่าจะเป็นที่ได้สีดำ $= \frac{\text{จำนวนลูกบอลสีดำ}}{\text{จำนวนลูกบอลทั้งหมด}} = \frac{x}{5x} = \frac{1}{5} = 0.20$

25. ถุงทึบใบหนึ่งมีบัตรอักษรที่แตกต่างกันทั้งหมดอยู่ 12 ใบ ได้แก่ บัตรอักษร A บัตรอักษร B และบัตรอักษร C อย่างละ 4 ใบ ถ้าสุ่มหยิบบัตร 2 ใบออกมาจากถุง โดยหยิบบัตรทีละใบและไม่ใส่คืนก่อนหยิบบัตรใบที่สอง แล้วความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่บัตรแต่ละใบที่หยิบได้จะ<u>ไม่ใช่</u>บัตรอักษร A เท่ากับเท่าใด

1. $\frac{14}{33}$ 2. $\frac{4}{9}$ 3. $\frac{16}{33}$ 4. $\frac{2}{3}$ 5. $\frac{10}{11}$

<u>ตอบ</u> 1

จำนวนแบบทั้งหมด : มีบัตร 12 ใบ $\to$ ใบแรกหยิบได้ 12 แบบ ใบที่สองหยิบที่เหลือได้ 11 แบบ

จะได้จำนวนแบบทั้งหมด $= 12 \times 11$ แบบ

จำนวนแบบที่ไม่ได้ A : มีบัตร A อยู่ 4 ใบ จะเหลือบัตรที่ไม่ใช่ A อยู่ $12 - 4 = 8$ ใบ

หยิบให้ไม่ได้ A $\to$ ใบแรกหยิบได้ 8 แบบ ใบที่สองหยิบที่เหลือได้ 7 แบบ

จะได้จำนวนแบบที่ไม่ได้ $A = 7 \times 8$ แบบ

จะได้ความน่าจะเป็น $= \frac{7\times8}{12\times11} = \frac{14}{33}$

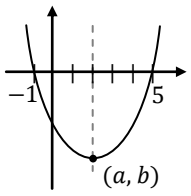
26. กำหนดให้ m เป็นจำนวนนับ ถ้า $m^{\frac{1}{4}} < 2^{\frac{1}{4}}(\sqrt{5})$ แล้วค่าของ m ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับเท่าใด

ตอบ 49

$$\begin{aligned} m^{\frac{1}{4}} &< 2^{\frac{1}{4}}(\sqrt{5}) \\ \left(m^{\frac{1}{4}}\right)^4 &< \left(2^{\frac{1}{4}}(\sqrt{5})\right)^4 \quad \text{ยกกำลัง 4 ทั้งสองข้าง (ทำได้ เพราะ } m \text{ เป็นบวก)} \\ m &< \left(2^{\frac{1}{4}}\right)^4 (\sqrt{5})^4 \\ m &< (2)\ (25) \\ m &< 50 \end{aligned}$$ → จะได้ m ที่มากที่สุดคือ 49

27. กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชันซึ่งมีโดเมนเป็นเซตของจำนวนจริง โดยที่ $f(x) = (x-a)^2 + b$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้ากราฟของฟังก์ชัน f ผ่านจุด $(-1, 0)$ และจุด $(5, 0)$ แล้ว $a - b$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

ตอบ 11



จาก $f(x) = (x-a)^2 + b$ จะสรุปได้ว่า f เป็นพาราโบลาหงาย ที่มีจุดยอดคือ (a, b)

เมื่อวาดรูปจุดผ่าน $(-1, 0)$ และ $(5, 0)$ จะได้ดังรูป

เนื่องจากพาราโบลาสมมาตรซ้ายขวา

จะได้พิกัด X ของจุดยอดคือ $\frac{-1+5}{2} = 2$ ดังนั้น $a = 2$

จุดที่ f ผ่าน จะต้องสอดคล้องกับสมการ $f(x) = (x-a)^2 + b$

f ผ่าน $(5, 0)$ ดังนั้น $0 = (5-2)^2 + b$

$-9 = b$ → จะได้ $a - b = 2 - (-9) = 11$

28. ลำดับเรขาคณิตที่มีพจน์ที่ 3 เป็น 100 และพจน์ที่ 10 เป็น 12,800 จะมีพจน์ที่เป็นจำนวนสามหลักอยู่กี่พจน์

ตอบ 4

จากสูตรลดับเรขาคณิต $a_n = a_1 r^{n-1}$

แทน $n = 3$ จะได้ $a_3 = a_1 r^{3-1}$

$100 = a_1 r^2$ ...(1)

แทน $n = 10$ จะได้ $a_{10} = a_1 r^{10-1}$

$12800 = a_1 r^9$ ...(2)

$(2) \div (1)$: $\frac{12800}{100} = \frac{a_1 r^9}{a_1 r^2}$

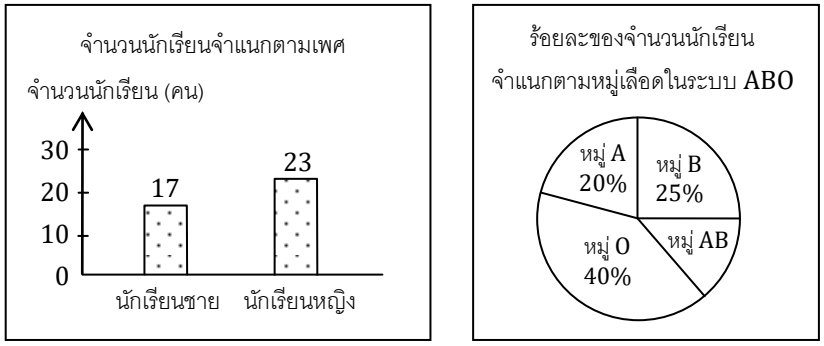
$128 = r^7$

$2 = r$ → พจน์ถัดไป จะได้จากการคูณพจน์ก่อนหน้าด้วย 2

จำนวนสามหลักตัวแรกคือ 100 ซึ่งตรงกับพจน์ที่ 3 → จะได้พจน์ถัดไปคือ 200 , 400 , 800 , 1600 , ...

ดังนั้น จะมีพจน์ที่มีสามหลักคือ 100 , 200 , 400 , 800 ทั้งหมด 4 พจน์

29. การสำรวจจำนวนนักเรียนและหมู่เลือดในระบบ ABO ของนักเรียนห้องหนึ่ง ได้ผลการสำรวจดังนี้



ถ้ามีนักเรียนชายที่มีเลือดหมู่ A อยู่ 6 คน มีนักเรียนหญิงที่มีเลือดหมู่ B อยู่ 6 คน และจำนวนนักเรียนชายที่มีเลือดหมู่ AB เท่ากับจำนวนนักเรียนหญิงที่มีเลือดหมู่ AB แล้วมีนักเรียนหญิงที่มีเลือดหมู่ O อยู่กี่คน

<u>ตอบ</u> 12

จากแผนภาพแรก จำได้จำนวนนักเรียนทั้งหมด $= 17 + 23 = 40$ คน

เมื่อทราบจำนวนนักเรียนทั้งหมด จะหาจำนวนนักเรียนในแต่ละหมู่เลือด ในแผนภาพที่สองได้

หมู่ A มี 20% คิดเป็น $\frac{20}{100} \times 40 = 8$ คน หมู่ B มี 25% คิดเป็น $\frac{25}{100} \times 40 = 10$ คน

หมู่ O มี 40% คิดเป็น $\frac{40}{100} \times 40 = 16$ คน เหลือหมู่ AB $= 40 - 8 - 10 - 16 = 6$ คน

หาจำนวนนักเรียนหญิงในแต่ละหมู่เลือด

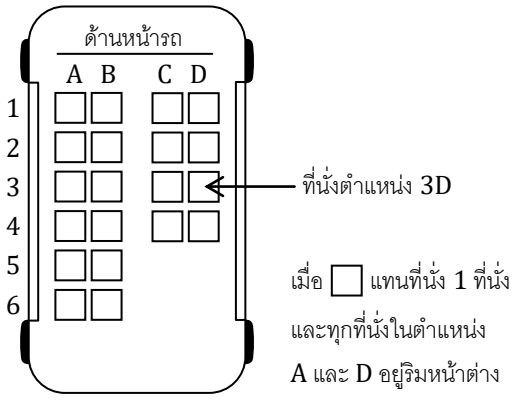
หมู่ A มีทั้งหมด 8 คน โจทย์ให้เป็นนักเรียนชาย 6 คน $\rightarrow$ เหลือนักเรียนหญิง $8 - 6 = 2$ คน

โจทย์ให้หมู่ B มีนักเรียนหญิง 6 คน

หมู่ AB มีทั้งหมด 6 คน โจทย์ให้เป็นชายหญิงเท่าๆ กัน $\rightarrow$ เป็นนักเรียนหญิง $\frac{6}{2} = 3$ คน

แต่นักเรียนหญิงมี 23 คน $\rightarrow$ เหลือนักเรียนหญิงหมู่ O $= 23 - 2 - 6 - 3 = 12$ คน

30. กำหนดตำแหน่งที่นั่งบนรถโดยสารคันหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยตัวเลข 1 ตัว และตัวอักษรภาษาอังกฤษ 1 ตัว โดยใช้ตัวเลข 1 ถึง 6 ระบุแถวที่นั่ง และใช้ตัวอักษร A, B, C และ D ระบุตำแหน่งที่นั่งในแต่ละแถว ดังรูป



แผนผังแสดงตำแหน่งที่นั่งบนรถโดยสาร

ถ้าสุ่มตำแหน่งที่นั่งบนรถโดยสารคันนี้ 1 ที่นั่ง ให้ผู้โดยสารคนแรก แล้วความน่าจะเป็นที่ผู้โดยสารคนแรกได้ตำแหน่งที่นั่งริมหน้าต่าง แต่<u>ไม่</u>อยู่ในแถวที่ 6 เท่ากับเท่าใด

<u>ตอบ</u> 0.45

จำนวนที่นั่งทั้งหมด : A และ B มี 6 ช่อง C และ D มี 4 ช่อง $\rightarrow$ รวมจำนวนที่นั่ง $6+6+4+4=20$ ที่นั่ง
จำนวนที่นั่งที่ติดหน้าต่างที่ไม่ใช่แถว 6 : ได้แก่ตำแหน่ง A 5 ช่องแรก และ D ทั้ง 4 ช่อง $\rightarrow$ รวม $5+4=9$ ที่นั่ง
จะได้ความน่าจะเป็น $=\frac{9}{20}=0.45$

เครดิต
ขอบคุณ เฉลยวิธีทำ จากคุณ คณิต มงคลพิทักษ์สุข (นวย) ผู้เขียน Math E-book
ขอบคุณ คุณ Chonlakorn Chiewpanich ที่ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร