

O-NET 61 รหัสวิชา 04 คณิตศาสตร์

วันเสาร์ที่ 3 มีนาคม 2561 เวลา 11.30 – 13.30 น.

ตอนที่ 1 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก ข้อละ 2.5 คะแนน

1. $\left| \frac{4}{\sqrt{5}} - 5 \right| + \sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5}}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 5

2. $2\sqrt{5}$

3. $3\sqrt{5}$

4. $2 + 3\sqrt{5}$

5. $\frac{8\sqrt{5} - 25}{5}$

2. $\left(27^{\frac{1}{6}} + 9^{\frac{1}{4}} \right)^2$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 6

2. $6\sqrt{3}$

3. 9

4. $9\sqrt{3}$

5. 12

3. ถ้า $\sqrt{\frac{x}{8}} + \frac{11}{20} = \sqrt[3]{\frac{64}{125}}$ แล้ว ค่าของ x อยู่ในช่วงใด

1. $[0, 2)$

2. $[2, 4)$

3. $\left[4, \frac{11}{2} \right)$

4. $\left[\frac{11}{2}, 7 \right)$

5. $[7, 8)$

4. กำหนดให้ $a = 6^{12}$, $b = 2^9 \times 3^{14}$, $c = 2^{15} \times 3^{10}$ ข้อใดถูกต้อง

1. $a < b < c$

2. $a < c < b$

3. $b < c < a$

4. $c < a < b$

5. $c < b < a$

5. จำนวนเต็ม x ที่สอดคล้องกับอสมการ $\frac{5}{12} \leq \frac{2x+1}{4} - \frac{x+2}{3} \leq \frac{11}{12}$ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับข้อใด

1. 3 จำนวน
2. 4 จำนวน
3. 5 จำนวน
4. 6 จำนวน
5. 7 จำนวน

6. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ที่มีมุม C เป็นมุมฉาก มี a และ b เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A และ B ตามลำดับ ถ้า $\hat{A} = 2\hat{B}$ แล้วข้อใดถูกต้อง

1. $a = \frac{b}{2}$
2. $a = \frac{\sqrt{3}}{3}b$
3. $a = \frac{\sqrt{3}}{2}b$
4. $a = \sqrt{3}b$
5. $a = 2b$

7. บ้ายโฆษณารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าอันหนึ่งติดอยู่ด้านข้างตึกสูง โดยที่ขอบล่างของป้ายขนานกับพื้น นักเรียนคนหนึ่งยืนอยู่ห่างจากตึกเป็นระยะทาง 60 เมตร ถ้ามุมเงยของสายตาศูนย์ต่งนักเรียนที่มองจุดกึ่งกลางของเส้นขอบล่างของป้ายมีขนาด 30 องศา และมุมเงยของสายตาศูนย์ต่งนักเรียนที่มองจุดกึ่งกลางของเส้นขอบบนของป้ายมีขนาด 45 องศา แล้วระยะห่างจากจุดกึ่งกลางของเส้นขอบบนถึงจุดกึ่งกลางของเส้นขอบล่างของป้ายโฆษณาเท่ากับข้อใด

1. 20 เมตร
2. 30 เมตร
3. $10\sqrt{3}$ เมตร
4. $20\sqrt{3}$ เมตร
5. $20(3 - \sqrt{3})$ เมตร

8. ร้านขายเสื้อแห่งหนึ่ง ขายเสื้อราคาตัวละ 200 บาท หากซื้อเสื้อตั้งแต่ 30 ตัว ขึ้นไป จะได้ส่วนลด 20% ทุกตัว
ถ้า เอ็ม ซื้อเสื้อ 25 ตัว เป็นเงินทั้งหมด a บาท
และ บี้ม ซื้อเสื้อ 30 ตัว เป็นเงินทั้งหมด b บาท แล้วข้อใดถูกต้อง

1. $a = b - 200$
2. $a = b + 200$
3. $a = b$
4. $a = b - 1000$
5. $a = b + 1000$

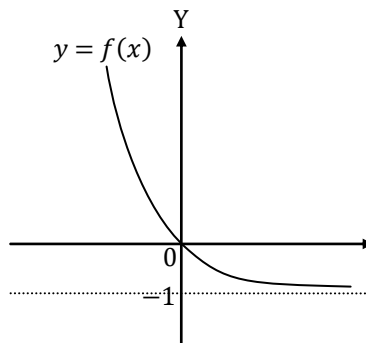
9. กำหนดให้ $f(x) = |x - 5| - 5$ ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. $f(-6) = 6$
2. $f(-5) = 5$
3. $f(0) = 0$
4. $f(5) = -5$
5. $f(6) = -6$

10. กำหนดกราฟ

สมการในข้อใดที่เป็นไปได้ที่จะมีกราฟดังรูป

1. $y = 3^{-x} + 1$
2. $y = 3^{-x} - 1$
3. $y = 3^x$
4. $y = 3^x + 1$
5. $y = 3^x - 1$



11. กำหนดให้ $r = \{ (2a, a^2) \mid a \text{ เป็นจำนวนจริง} \}$ คู่อันดับในข้อใด เป็นสมาชิกของ r

1. $(-2, -1)$
2. $(-1, -1)$
3. $(1, 1)$
4. $(2, 2)$
5. $(4, 4)$

12. ลำดับในข้อใด เป็นลำดับเลขคณิต

1. 1 , 1.1 , 1.11 , 1.111 , 1.1111
2. 1 , -1 , 1 , -1 , 1
3. -5 , 7 , -9 , 11 , -13
4. -5 , $-\frac{19}{4}$, $-\frac{18}{4}$, $-\frac{17}{4}$, -4
5. $-5 + 10$, $-5 + 10^2$, $-5 + 10^3$, $-5 + 10^4$, $-5 + 10^5$

13. กำหนดให้ a_1 , a_2 , a_3 , ... เป็นลำดับเรขาคณิต ซึ่งมีพจน์แต่ละพจน์เป็นจำนวนจริงบวก ถ้า $a_5 = 4a_1$ แล้วอัตราส่วนร่วมของลำดับนี้เท่ากับข้อใด

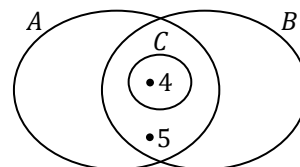
1. $\frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
3. $\frac{1}{2}$
4. $\sqrt{2}$
5. 2

14. กำหนดให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็ม

B เป็นเซตของจำนวนจริงที่มากกว่า 3

C เป็นเซตคำตอบของสมการ $f(x) = 1$ โดยที่ f เป็นฟังก์ชัน

4 และ 5 เป็นสมาชิกของเซต ดังแผนภาพ



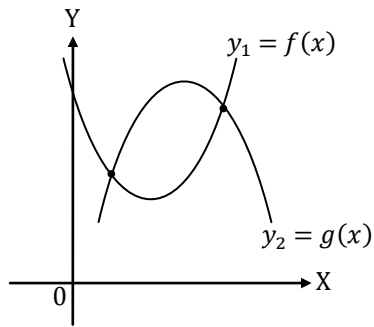
พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. คำตอบทุกตัวของสมการ $f(x) = 1$ เป็นจำนวนเต็ม
- ข. คำตอบทุกตัวของสมการ $f(x) = 1$ มีค่ามากกว่า 3
- ค. 4 เป็นคำตอบของสมการ $f(x) = 1$
- ง. 5 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $f(x) = 1$

จำนวนข้อความที่ถูกต้อง เท่ากับข้อใด

1. 0 ข้อความ (ไม่มีข้อความใดถูก)
2. 1 ข้อความ
3. 2 ข้อความ
4. 3 ข้อความ
5. 4 ข้อความ

15. ถ้ากราฟของ $y_1 = f(x)$ ตัดกราฟของ $y_2 = g(x)$ ที่จุด $(1, 3)$ และ $(4, 5)$ ดังรูป



แล้วเซตคำตอบของอสมการ $f(x) < g(x)$ คือเซตในข้อใด

1. $(1, 4)$
 2. $(3, 5)$
 3. $(-\infty, 4)$
 4. $(-\infty, 1) \cup (4, \infty)$
 5. $(-\infty, 3) \cup (5, \infty)$
16. กำหนดให้ $c > 0$ ถ้าเซตคำตอบของอสมการ $x^2 + 2cx - 6c < 0$ คือ ช่วงเปิด $(-3c, c)$

แล้ว c มีค่าเท่ากับข้อใด

1. $\frac{1}{4}$
 2. $\frac{1}{2}$
 3. 1
 4. $\frac{3}{2}$
 5. 2
17. เซตของจำนวนจริง k ที่ทำให้สมการ $x^2 - kx + 5 = 0$ ไม่มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริง คือเซตในข้อใด
1. $(-\infty, -\sqrt{20})$
 2. $(-\infty, \sqrt{20})$
 3. $(-\sqrt{20}, \sqrt{20})$
 4. $[0, \infty)$
 5. $(-\infty, 0]$

18. สระว่ายน้ำ “รักสุขภาพ” คิดค่าบริการ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 บุคคลที่ไม่เป็นสมาชิก คิดค่าใช้สระว่ายน้ำ 40 บาทต่อครั้ง

แบบที่ 2 บุคคลที่เป็นสมาชิก คิดค่าสมาชิกรายปี 2,000 บาท

และค่าใช้สระว่ายน้ำ 15 บาทต่อครั้ง ภายใน 1 ปี

จำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการใช้สระว่ายน้ำใน 1 ปี ที่ทำให้จำนวนเงินที่ต้องจ่ายทั้งหมดของบุคคลที่เป็นสมาชิก น้อยกว่าของบุคคลที่ไม่เป็นสมาชิก เท่ากับข้อใด

1. 79 ครั้ง 2. 81 ครั้ง 3. 101 ครั้ง 4. 133 ครั้ง 5. 134 ครั้ง

19. พี่มื่นยืมเงินจากน้องมิว 630 บาท และตกลงกันว่า จะจ่ายเงินคืนให้น้องทุกวัน โดยวันแรกจะคืนเงินให้ 10 บาท

วันที่สองจะคืนเงินให้ 12 บาท และในวันต่อไปจะคืนเงินเพิ่มขึ้นจากวันก่อนหน้าวันละ 2 บาท ทุกวัน จำนวนวันที่พี่มื่นจะจ่ายเงินคืนให้น้องมิวได้ครบพอดีเท่ากับข้อใด

1. 21 วัน 2. 22 วัน 3. 23 วัน 4. 24 วัน 5. 25 วัน

20. ถ้า $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{12}$ เป็นลำดับเรขาคณิตซึ่งมีอัตราส่วนร่วมเท่ากับ $\sqrt{2}$

และ $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{12} = 63$ แล้ว $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 29 2. 30 3. 31 4. 32 5. 33

21. ข้อมูลชุดใด มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีค่ามากที่สุด

1. 500, 500, 500, 500, 500, 500 2. 2, 4, 6, 8, 10, 12
3. 100, 100, 100, 101, 101, 101 4. 44, 44, 45, 45, 46, 46
5. 78, 78, 78, 78, 80, 80

22. ตารางแจกแจงความถี่แสดงอายุของเด็กที่เรียนว่ายน้ำ
ของโรงเรียนแห่งหนึ่งเป็นดังนี้

อายุของเด็กที่เรียนว่ายน้ำ (ปี)	ความถี่ (คน)
6	5
7	10
8	15
9	10

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุเด็กกลุ่มนี้เท่ากับข้อใด

1. 7 ปี 6 เดือน
2. 7 ปี 7 เดือน
3. 7 ปี 8 เดือน
4. 7 ปี 9 เดือน
5. 8 ปี

23. ผ่องศรีทำการเก็บข้อมูลชุดหนึ่ง โดยนำมาเรียงลำดับจากน้อยไปมากได้เป็น

110 , 118 , 130 , 150 , 150 , 160 , 180 , 190 , 210 , 220 , 230 , 240

ในภายหลัง ผ่องศรีได้ข้อมูลมาเพิ่มอีกหนึ่งค่า หลังจากผ่องศรีเพิ่มข้อมูลค่าใหม่เข้าไปในข้อมูลชุดเดิมแล้ว
ข้อความใดเป็นไปได้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าเดิม
2. มัธยฐานเท่าเดิม
3. มัธยฐานเพิ่มขึ้น 20
4. พิสัยเท่าเดิม
5. พิสัยเพิ่มขึ้น 20

24. ข้อมูลแสดงภูมิภาคของพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่ง
เป็นดังนี้

ค่ากลางในข้อใดใช้เป็นตัวแทนของภูมิภาคของ
พนักงานในบริษัทนี้ และค่ากลางนั้นคืออะไร

1. ฐานนิยม คือ ภาคเหนือ
2. ฐานนิยม คือ ภาคใต้
3. ฐานนิยม คือ 90
4. มัธยฐาน คือ 30
5. มัธยฐาน คือ ภาคกลาง

ภูมิภาค	จำนวนพนักงาน (คน)
ภาคเหนือ	90
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	30
ภาคกลาง	50
ภาคตะวันออก	20
ภาคใต้	10

25. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีชมรมสำหรับนักเรียน 3 ชมรม คือ ชมรมกีฬา ชมรมศิลปวัฒนธรรม และชมรมวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทุกคนต้องสมัครเข้าชมรมคนละหนึ่งชมรม ตารางแสดงจำนวนนักเรียนในแต่ละชมรม เป็นดังนี้

นักเรียนชั้น	จำนวนนักเรียนในแต่ละชมรม (คน)		
	กีฬา	ศิลปวัฒนธรรม	วิทยาศาสตร์
ม. 4	85	95	120
ม. 5	125	75	100
ม. 6	95	100	105
รวม	305	270	325

ถ้าสุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมา 1 คน ความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่อยู่ในชมรมกีฬาและไม่ใช่ นักเรียนชั้น ม. 4 เท่ากับข้อใด

1. $\frac{1}{3}$ 2. $\frac{2}{3}$ 3. $\frac{11}{45}$ 4. $\frac{17}{180}$ 5. $\frac{61}{180}$

26. กำหนดให้ $S = \{-9, -8, -7, \dots, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

ถ้า a เป็นสมาชิกหนึ่งตัวของ S ที่ได้จากการสุ่ม แล้วความน่าจะเป็นที่ $|a| + a = 0$ เท่ากับข้อใด

1. $\frac{2}{3}$ 2. $\frac{3}{5}$ 3. $\frac{2}{5}$ 4. $\frac{1}{3}$ 5. $\frac{1}{5}$

27. กล่องใบหนึ่งบรรจุสลาก 5 ใบ ที่มีหมายเลข 1, 3, 5, 7, 9 ใบละหนึ่งหมายเลข ถ้าสุ่มหยิบสลากในกล่องนี้ขึ้นมาสองใบ โดยหยิบทีละใบแบบไม่ใส่คืน แล้วนำหมายเลขที่ได้มาประกอบเป็นจำนวนสองหลัก โดยหมายเลขบนสลากใบแรกเป็นเลขโดดในหลักสิบ และหมายเลขบนสลากใบที่สองเป็นเลขโดดในหลักหน่วย ความน่าจะเป็นที่จะได้จำนวนสองหลักที่น้อยกว่า 60 เท่ากับข้อใด

1. $\frac{3}{10}$ 2. $\frac{2}{5}$ 3. $\frac{1}{2}$ 4. $\frac{3}{5}$ 5. $\frac{3}{4}$

28. ตารางแสดงน้ำหนัก (กรัม) ต่อผล ของมะนาวจากสวนแห่งหนึ่งเป็นดังนี้

น้ำหนัก (กรัม) ต่อผล	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สะสมสัมพัทธ์
20 – 29		0.25
30 – 39		0.40
40 – 49		0.70
50 – 59		
60 – 69	0.25	

ถ้าสุ่มมะนาวจากสวนแห่งนี้มา 1 ผล ความน่าจะเป็นที่จะได้มะนาวที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 40 – 59 กรัม เท่ากับข้อใด

1. 0.25 2. 0.30 3. 0.35 4. 0.40 5. 0.45

ตอนที่ 2 แบบเติมคำตอบ ข้อละ 2.5 คะแนน

29. ถ้า $|a + 5| + |b - 7| = 0$ แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าใด

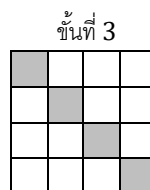
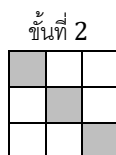
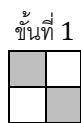
30. เมื่อวินัยยืนอยู่ที่โคนเสา A เขามองขึ้นไปบนยอดเสา B เป็นมุมเงยขนาด 30 องศา และเมื่อวินัยยืนอยู่ที่โคนเสา B เขามองขึ้นไปบนยอดเสา A เป็นมุมเงยขนาด 60 องศา ถ้าเสา A สูง 45 เมตร แล้วเสา B สูงกี่เมตร (กำหนดให้ โคนเสา A และ B อยู่บนระนาบเดียวกัน และไม่คิดความสูงของวินัย)

31. กำหนดให้ $A = \{1, 2, a, b, d\} - \{1, b, c\}$
 $B = \{2, 3, c\} \cup \{2, b, d\}$
 $C = \{1, 2, 3, b\} \cap \{3, a, b\}$

จำนวนสมาชิกของเซต $B \cap (A \cup C)$ เท่ากับเท่าใด

32. ให้  เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วย

พิจารณารูป  มาวางต่อกันแล้วแรเงาบางรูป ตามแบบรูปต่อไปนี้



...

ในขั้นที่ 99 มีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วย ซึ่งไม่ได้แรเงา อยู่กี่รูป

33. ถ้า $2, 9, 16, \dots$ เป็นลำดับเลขคณิต แล้วพจน์ที่เท่าใดของลำดับนี้มีค่าอยู่ในช่วง $[180, 185]$

34. จากการสอบถาม เรื่องความชอบไอศกรีมรสวานิลลาและรสส้ม ของเด็กอนุบาลจำนวน 40 คน

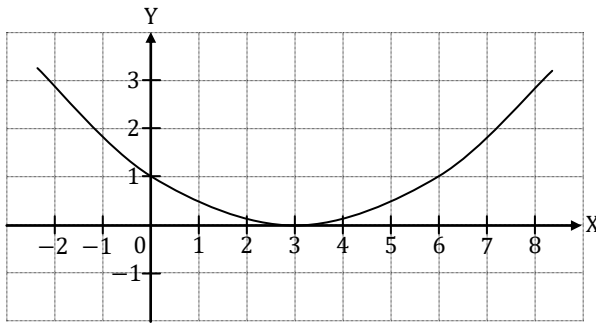
พบว่า มี 25 คน ชอบรสวานิลลา

10 คน ชอบรสส้ม

8 คน ไม่ชอบทั้งรสวานิลลาและรสส้ม

มีเด็กอนุบาลที่ชอบทั้งรสวานิลลาและรสส้มกี่คน

35. ถ้ากราฟของ $f(x) = ax^2 + bx + c$ ตัดแกน Y ที่จุด $(0, 1)$ มีจุดวกกลับที่ $(3, 0)$ ดังรูป



แล้ว $f(-6)$ เท่ากับเท่าใด

36. นักเรียนห้องหนึ่งได้ตกลงกันว่า แต่ละคนจะทำการดอวยพรวันปีใหม่และส่งให้เพื่อนๆ ในห้องทุกคน ถ้านักเรียนทุกคนในห้องนี้ทำตามข้อตกลง และมีบัตรอวยพรที่ส่งให้กันทั้งหมด 1,722 ใบ แล้วห้องนี้มีนักเรียนกี่คน

37. ผลบวกของคำตอบของสมการ $3^{|x-4|} = 27^{\frac{2}{3}}$ เท่ากับเท่าใด

- ผลการสอบของนักเรียนจำนวน 49 คน ปรากฏดังแผนภาพต้น – ใบ

3	4	5	5	8						
4	0	5	6	7	8	8				
5	0	1	2	3	4	5	6	6	7	7
6	2	2	2	5	5	5	8	8	9	9
7	0	5	5	5	6	8	8	9		
8	0	2	3	3	4	5	7			
9	0	3	4	5						

40. วันทามีธนบัตรหนึ่งพันบาท 3 ฉบับ และธนบัตรห้าร้อยบาท 2 ฉบับ ถ้าวันทาสุ่มหยิบธนบัตรขึ้นมา 2 ฉบับพร้อมกัน แล้วความน่าจะเป็นที่ธนบัตร 2 ฉบับนี้ จะมีมูลค่ารวมกันมากกว่า 1,200 บาท เท่ากับเท่าใด

3. ถ้า $\sqrt{\frac{x}{8}} + \frac{11}{20} = \sqrt[3]{\frac{64}{125}}$ แล้ว ค่าของ x อยู่ในช่วงใด
1. $[0, 2)$
 2. $[2, 4)$
 3. $[4, \frac{11}{2})$
 4. $[\frac{11}{2}, 7)$
 5. $[7, 8)$

ตอบ 1

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{x}{8}} + \frac{11}{20} &= \sqrt[3]{\frac{64}{125}} \\ \sqrt{\frac{x}{8}} + \frac{11}{20} &= \sqrt[3]{\frac{4^3}{5^3}} \\ \sqrt{\frac{x}{8}} + \frac{11}{20} &= \frac{4}{5} \\ \sqrt{\frac{x}{8}} &= \frac{4}{5} - \frac{11}{20} = \frac{16-11}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \\ \frac{x}{8} &= \frac{1}{16} \\ x &= \frac{1}{2} \rightarrow \text{อยู่ในช่วง } [0, 2) \text{ ในข้อ 1.}\end{aligned}$$

4. กำหนดให้ $a = 6^{12}$, $b = 2^9 \times 3^{14}$, $c = 2^{15} \times 3^{10}$ ข้อใดถูกต้อง
1. $a < b < c$
 2. $a < c < b$
 3. $b < c < a$
 4. $c < a < b$
 5. $c < b < a$

ตอบ 4

$$a = 6^{12} = (2 \times 3)^{12} = 2^{12} \times 3^{12}$$

a	b	c
$2^{12} \times 3^{12}$	$2^9 \times 3^{14}$	$2^{15} \times 3^{10}$
$2^3 \times 3^2$	3^4	2^6
72	81	64

$\rightarrow \div \text{ตลอดด้วย } 2^9 \times 3^{10}$

จะเห็นว่า $64 < 72 < 81$ ดังนั้น $c < a < b$

5. จำนวนเต็ม x ที่สอดคล้องกับอสมการ $\frac{5}{12} \leq \frac{2x+1}{4} - \frac{x+2}{3} \leq \frac{11}{12}$ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับข้อใด
1. 3 จำนวน
 2. 4 จำนวน
 3. 5 จำนวน
 4. 6 จำนวน
 5. 7 จำนวน

ตอบ 2

$$\begin{aligned}\frac{5}{12} &\leq \frac{2x+1}{4} - \frac{x+2}{3} \leq \frac{11}{12} \\ 5 &\leq 3(2x+1) - 4(x+2) \leq 11 \\ 5 &\leq 6x+3-4x-8 \leq 11 \\ 5 &\leq 2x-5 \leq 11 \\ 10 &\leq 2x \leq 16 \\ 5 &\leq x \leq 8\end{aligned}$$

จำนวนเต็มตั้งแต่ 5 ถึง 8 จะมี 5, 6, 7 และ 8 รวมทั้งหมด 4 จำนวน

6. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ที่มีมุม C เป็นมุมฉาก มี a และ b เป็นความยาวของด้านตรงข้ามมุม A และ B ตามลำดับ ถ้า $\hat{A} = 2\hat{B}$ แล้วข้อใดถูกต้อง

1. $a = \frac{b}{2}$

2. $a = \frac{\sqrt{3}}{3}b$

3. $a = \frac{\sqrt{3}}{2}b$

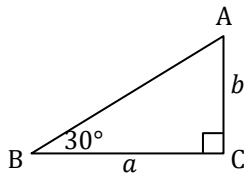
4. $a = \sqrt{3}b$

5. $a = 2b$

ตอบ 4

$$\begin{aligned} \text{มุมใน } \Delta \text{ ต้องรวมกันได้ } 180^\circ &\rightarrow \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \\ 2\hat{B} + \hat{B} + 90^\circ &= 180^\circ \\ 3\hat{B} &= 90^\circ \\ \hat{B} &= 30^\circ \end{aligned}$$

วาดได้ดังรูป



$$\begin{aligned} \tan 30^\circ &= \frac{\text{ข้าม}}{\text{ชิด}} = \frac{b}{a} \\ \frac{1}{\sqrt{3}} &= \frac{b}{a} \\ a &= \sqrt{3}b \end{aligned}$$

7. บ้ายโฆษณารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าอันหนึ่งติดอยู่ด้านข้างตึกสูง โดยที่ขอบล่างของป้ายขนานกับพื้น นักเรียนคนหนึ่งยืนอยู่ห่างจากตึกเป็นระยะทาง 60 เมตร ถ้ามุมเงยของสายตาศูนย์กลางของนักเรียนที่มองจุดกึ่งกลางของเส้นขอบล่างของป้ายมีขนาด 30 องศา และมุมเงยของสายตาศูนย์กลางของนักเรียนที่มองจุดกึ่งกลางของเส้นขอบบนของป้ายมีขนาด 45 องศา แล้วระยะห่างจากจุดกึ่งกลางของเส้นขอบบนถึงจุดกึ่งกลางของเส้นขอบล่างของป้ายโฆษณาเท่ากับข้อใด

1. 20 เมตร

2. 30 เมตร

3. $10\sqrt{3}$ เมตร

4. $20\sqrt{3}$ เมตร

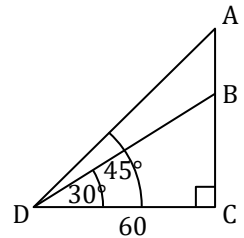
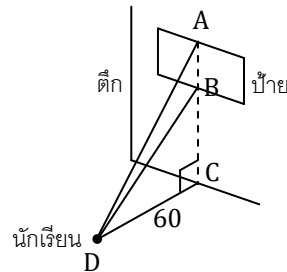
5. $20(3 - \sqrt{3})$ เมตร

ตอบ 5

จากข้อมูลที่โจทย์ให้ จะวาดได้ดังรูป

โจทย์ถาม ระยะจากจุดกลางเส้นขอบบนถึงเส้นขอบล่าง $\rightarrow AB$

$$\begin{aligned} \text{พิจารณา } \Delta BCD \text{ จะได้ } \tan 30^\circ &= \frac{\text{ข้าม}}{\text{ชิด}} = \frac{BC}{CD} \\ \frac{1}{\sqrt{3}} &= \frac{BC}{60} \\ \frac{60}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} &= BC \\ 20\sqrt{3} &= BC \end{aligned}$$



พิจารณา ΔACD จะเห็นว่า $\hat{A} = 180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ ดังนั้น ΔACD เป็น Δ หน้าจั่ว $\rightarrow AC = DC = 60$
จะได้ $AB = AC - BC = 60 - 20\sqrt{3} = 20(3 - \sqrt{3})$

8. ร้านขายเสื้อแห่งหนึ่ง ขายเสื้อราคาตัวละ 200 บาท หากซื้อเสื้อตั้งแต่ 30 ตัว ขึ้นไป จะได้ส่วนลด 20% ทุกตัว
ถ้า เอม ซื้อเสื้อ 25 ตัว เป็นเงินทั้งหมด a บาท
และ ปีม ซื้อเสื้อ 30 ตัว เป็นเงินทั้งหมด b บาท แล้วข้อใดถูกต้อง

1. $a = b - 200$
2. $a = b + 200$
3. $a = b$
4. $a = b - 1000$
5. $a = b + 1000$

ตอบ 2

เอมซื้อ 25 ตัว ซึ่งไม่ถึง 30 ตัว จะไม่ได้ลด $\rightarrow$ เอมต้องจ่ายเงิน $25 \times 200 = 5000$ บาท

ปีมซื้อ 30 ตัว จะได้ลด 20% คิดเป็นส่วนลด $\frac{20}{100} \times 200 = 40$ บาท $\rightarrow$ เหลือตัวละ $200 - 40 = 160$ บาท

$\rightarrow$ ปีมต้องจ่ายเงิน $30 \times 160 = 4800$ บาท

จะได้ $a = 5000$ และ $b = 4800$ ดังนั้น $a = b + 200$

9. กำหนดให้ $f(x) = |x - 5| - 5$ ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. $f(-6) = 6$
2. $f(-5) = 5$
3. $f(0) = 0$
4. $f(5) = -5$
5. $f(6) = -6$

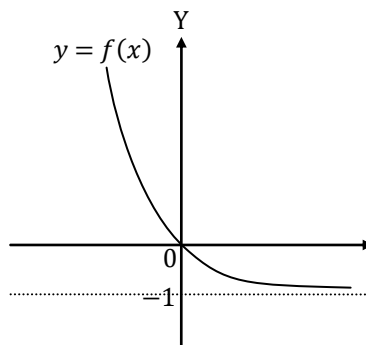
ตอบ 5

1. $f(-6) = |-6 - 5| - 5$
 $= 11 - 5$
 $= 6 \quad \checkmark$
2. $f(-5) = |-5 - 5| - 5$
 $= 10 - 5$
 $= 5 \quad \checkmark$
3. $f(0) = |0 - 5| - 5$
 $= 5 - 5$
 $= 0 \quad \checkmark$
4. $f(5) = |5 - 5| - 5$
 $= 0 - 5$
 $= -5 \quad \checkmark$
5. $f(6) = |6 - 5| - 5$
 $= 1 - 5$
 $= -4 \quad \times$

10. กำหนดกราฟ

สมการในข้อใดที่เป็นไปได้ที่จะมีกราฟดังรูป

1. $y = 3^{-x} + 1$
2. $y = 3^{-x} - 1$
3. $y = 3^x$
4. $y = 3^x + 1$
5. $y = 3^x - 1$



ตอบ 2

กราฟมีลักษณะคล้ายเอกซ์โพเนนเชียลแบบที่ฐาน < 1 ดังรูป

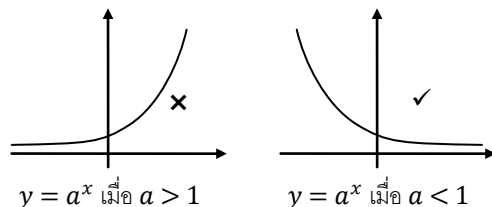
จะเห็นว่าข้อ 3. 4. และ 5. เป็น $3^x \rightarrow$ ฐาน $3 > 1$ จะใช้ไม่ได้

ส่วนข้อ 1. และ 2. เป็น $3^{-x} = (3^{-1})^x = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
 $\rightarrow$ ฐาน $\frac{1}{3} < 1$ จะใช้ได้

และกราฟในโจทย์ ผ่านจุด $(0, 0) \rightarrow$

1. $y = 3^{-x} + 1$
 $0 = 3^{-0} + 1$
 $0 = 2 \quad \times$
2. $y = 3^{-x} - 1$
 $0 = 3^{-0} - 1$
 $0 = 0 \quad \checkmark$

จะเห็นว่าเมื่อแทน $(0, 0)$ จะทำให้ข้อ 2. เป็นจริง $\rightarrow$ ตอบ 2.



11. กำหนดให้ $r = \{ (2a, a^2) \mid a \text{ เป็นจำนวนจริง} \}$ คู่ลำดับในข้อใด เป็นสมาชิกของ r

1. $(-2, -1)$
2. $(-1, -1)$
3. $(1, 1)$
4. $(2, 2)$
5. $(4, 4)$

ตอบ 5

จะเป็นสมาชิกของ r เมื่อคู่ลำดับอยู่ในรูป $(2a, a^2)$

1. $(2a, a^2) = (-2, -1)$ แต่ a^2 เป็นลบไม่ได้ $\rightarrow$ ผิด
2. $(2a, a^2) = (-1, -1)$ แต่ a^2 เป็นลบไม่ได้ $\rightarrow$ ผิด
3. $(2a, a^2) = (1, 1)$ จะได้ $2a = 1$ และ $a^2 = 1$
จาก $2a = 1$ จะได้ $a = \frac{1}{2}$ ซึ่งจะทำให้ $a^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ ขัดแย้งกับ $a^2 = 1 \rightarrow$ ผิด
4. $(2a, a^2) = (2, 2)$ จะได้ $2a = 2$ และ $a^2 = 2$
จาก $2a = 2$ จะได้ $a = 1$ ซึ่งจะทำให้ $a^2 = 1^2 = 1$ ขัดแย้งกับ $a^2 = 2 \rightarrow$ ผิด
5. $(2a, a^2) = (4, 4)$ จะได้ $2a = 4$ และ $a^2 = 4$
จาก $2a = 4$ จะได้ $a = 2$ ซึ่งจะทำให้ $a^2 = 2^2 = 4$ สอดคล้องกับอีกสมการ $\rightarrow$ เป็นสมาชิกของ r

12. ลำดับในข้อใด เป็นลำดับเลขคณิต

1. 1 , 1.1 , 1.11 , 1.111 , 1.1111
2. 1 , -1 , 1 , -1 , 1
3. -5 , 7 , -9 , 11 , -13
4. -5 , $-\frac{19}{4}$, $-\frac{18}{4}$, $-\frac{17}{4}$, -4
5. $-5 + 10$, $-5 + 10^2$, $-5 + 10^3$, $-5 + 10^4$, $-5 + 10^5$

ตอบ 4

ลำดับเลขคณิต คือลำดับที่เพิ่มหรือลดอย่างคงที่โดยการบวกหรือลบ

1. $1, 1.1, 1.11, 1.111, 1.1111 \rightarrow$ ไม่คงที่
 $\begin{array}{ccccccc} 1 & , & 1.1 & , & 1.11 & , & 1.111 & , & 1.1111 \\ & \nearrow & +0.1 & \nearrow & +0.01 & \nearrow & +0.001 & \nearrow & +0.0001 \end{array}$
2. $1, -1, 1, -1, 1 \rightarrow$ ไม่คงที่
 $\begin{array}{ccccccc} 1 & , & -1 & , & 1 & , & -1 & , & 1 \\ & \nearrow & -2 & \nearrow & +2 & \nearrow & -2 & \nearrow & +2 \end{array}$
3. $-5, 7, -9, 11, -13 \rightarrow$ ไม่คงที่
 $\begin{array}{ccccccc} -5 & , & 7 & , & -9 & , & 11 & , & -13 \\ & \nearrow & +12 & \nearrow & -16 & \nearrow & +20 & \nearrow & -24 \end{array}$
4. เปลี่ยนเป็นส่วน 4 ให้หมดก่อน จะได้ $-\frac{20}{4}, -\frac{19}{4}, -\frac{18}{4}, -\frac{17}{4}, -\frac{16}{4} \rightarrow$ เป็นลำดับเลขคณิต
 $\begin{array}{ccccccc} -\frac{20}{4} & , & -\frac{19}{4} & , & -\frac{18}{4} & , & -\frac{17}{4} & , & -\frac{16}{4} \\ & \nearrow & +\frac{1}{4} & \nearrow & +\frac{1}{4} & \nearrow & +\frac{1}{4} & \nearrow & +\frac{1}{4} \end{array}$
5. คิดเลขออกมา จะได้ $5, 95, 995, 9995, 99995 \rightarrow$ ไม่คงที่
 $\begin{array}{ccccccc} 5 & , & 95 & , & 995 & , & 9995 & , & 99995 \\ & \nearrow & +90 & \nearrow & +900 & \nearrow & +9000 & \nearrow & +90000 \end{array}$

13. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิต ซึ่งมีพจน์แต่ละพจน์เป็นจำนวนจริงบวก

ถ้า $a_5 = 4a_1$ แล้วอัตราส่วนร่วมของลำดับนี้เท่ากับข้อใด

1. $\frac{1}{4}$ 2. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 3. $\frac{1}{2}$ 4. $\sqrt{2}$ 5. 2

ตอบ 4

จากสูตรลำดับเรขาคณิต $a_n = a_1 r^{n-1}$ แทน $n = 5$ จะได้

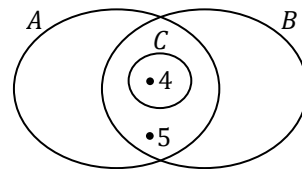
$$\begin{array}{lcl} a_5 = a_1 r^{5-1} & \left. \begin{array}{l} \text{โจทย์ให้ } a_5 = 4a_1 \\ 4a_1 = a_1 r^4 \\ 4 = r^4 \\ 2 = r^2 \\ \sqrt{2} = r \end{array} \right\} & \begin{array}{l} \text{จัดให้ } a_5 = 4a_1 \\ \div a_1 \text{ ตลอด } (a_1 \text{ เป็นบวก } \neq 0) \\ \text{ถอดรากตลอด } (r^2 \text{ เป็นบวก}) \\ \text{ถอดรากตลอด (ทุกพจน์เป็นบวก } \rightarrow r \text{ เป็นบวก)} \end{array} \end{array}$$

14. กำหนดให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็ม

B เป็นเซตของจำนวนจริงที่มากกว่า 3

C เป็นเซตคำตอบของสมการ $f(x) = 1$ โดยที่ f เป็นฟังก์ชัน

4 และ 5 เป็นสมาชิกของเซต ดังแผนภาพ



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. คำตอบทุกตัวของสมการ $f(x) = 1$ เป็นจำนวนเต็ม
- ข. คำตอบทุกตัวของสมการ $f(x) = 1$ มีค่ามากกว่า 3
- ค. 4 เป็นคำตอบของสมการ $f(x) = 1$
- ง. 5 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $f(x) = 1$

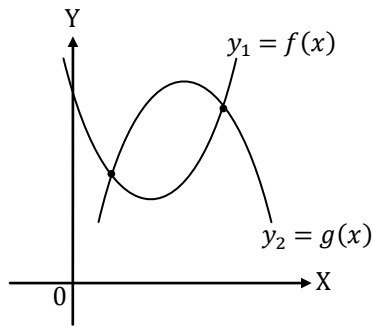
จำนวนข้อความที่ถูกต้อง เท่ากับข้อใด

- 1. 0 ข้อความ (ไม่มีข้อความใดถูก)
- 2. 1 ข้อความ
- 3. 2 ข้อความ
- 4. 3 ข้อความ
- 5. 4 ข้อความ

ตอบ 5

- ก. จากแผนภาพ จะเห็นว่า วง C อยู่ภายใน วง A ดังนั้น คำตอบของ $f(x) = 1$ จะเป็นจำนวนเต็ม $\rightarrow$ ถูก
- ข. จะเห็นว่า วง C อยู่ภายใน วง B ดังนั้น คำตอบของ $f(x) = 1$ จะมากกว่า 3 $\rightarrow$ ถูก
- ค. 4 เป็นจุดในวง C ดังนั้น 4 เป็นคำตอบของ $f(x) = 1 \rightarrow$ ถูก
- ง. 5 เป็นจุดที่อยู่นอกวง C ดังนั้น 5 ไม่เป็นคำตอบของ $f(x) = 1 \rightarrow$ ถูก

15. ถ้ากราฟของ $y_1 = f(x)$ ตัดกราฟของ $y_2 = g(x)$ ที่จุด $(1, 3)$ และ $(4, 5)$ ดังรูป



แล้วเซตคำตอบของอสมการ $f(x) < g(x)$ คือเซตในข้อใด

1. $(1, 4)$
2. $(3, 5)$
3. $(-\infty, 4)$
4. $(-\infty, 1) \cup (4, \infty)$
5. $(-\infty, 3) \cup (5, \infty)$

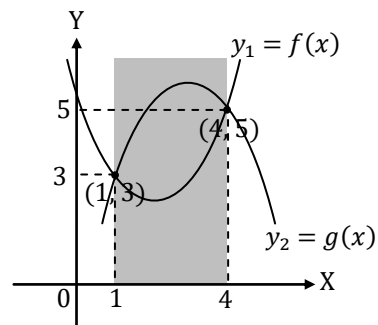
ตอบ 1

$y_1 = f(x)$ และ $y_2 = g(x)$ ดังนั้น $f(x) < g(x)$ ก็คือ $y_1 < y_2$

ดังนั้น คำตอบของ $f(x) < g(x)$ ก็คือค่า x ที่ทำให้

กราฟ $y_1 = f(x)$ อยู่ใต้ $y_2 = g(x)$

ซึ่งก็คือช่วง $(1, 4)$ ตามรูป



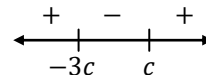
16. กำหนดให้ $c > 0$ ถ้าเซตคำตอบของอสมการ $x^2 + 2cx - 6c < 0$ คือ ช่วงเปิด $(-3c, c)$

แล้ว c มีค่าเท่ากับข้อใด

1. $\frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{2}$
3. 1
4. $\frac{3}{2}$
5. 2

ตอบ 5

จากคำตอบของอสมการแบบ " < 0 " คือ $(-3c, c)$ แสดงว่ารูปเส้นจำนวนคือ



จะได้สมการตั้งอยู่ในรูป $(x + 3c)(x - c) < 0$
 $x^2 + 2cx - 3c^2 < 0$

เทียบกับสมการที่โจทย์ให้ $x^2 + 2cx - 6c < 0$ จะได้ $\frac{3c^2}{c} = \frac{6c}{2} \rightarrow \div 3c$ ตลอด ($c > 0$ จึง $\neq 0$)

17. เซตของจำนวนจริง k ที่ทำให้สมการ $x^2 - kx + 5 = 0$ ไม่มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริง คือเซตในข้อใด

1. $(-\infty, -\sqrt{20})$
2. $(-\infty, \sqrt{20})$
3. $(-\sqrt{20}, \sqrt{20})$
4. $[0, \infty)$
5. $(-\infty, 0]$

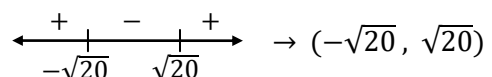
ตอบ 3

สมการ $ax^2 + bx + c = 0$ จะไม่มีคำตอบเมื่อ $b^2 - 4ac < 0$

เทียบกับสมการที่โจทย์ให้ $x^2 - kx + 5 = 0$ จะได้ $a = 1, b = -k$ และ $c = 5$

ดังนั้น สมการจะไม่มีคำตอบ เมื่อ $(-k)^2 - 4(1)(5) < 0$
 $k^2 - 20 < 0$

$(k + \sqrt{20})(k - \sqrt{20}) < 0$



18. สระว่ายน้ำ “รักสุขภาพ” คิดค่าบริการ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 บุคคลที่ไม่เป็นสมาชิก คิดค่าใช้สระว่ายน้ำ 40 บาทต่อครั้ง

แบบที่ 2 บุคคลที่เป็นสมาชิก คิดค่าสมาชิกรายปี 2,000 บาท

และค่าใช้สระว่ายน้ำ 15 บาทต่อครั้ง ภายใน 1 ปี

จำนวนครั้งที่น้อยที่สุดในการใช้สระว่ายน้ำใน 1 ปี ที่ทำให้จำนวนเงินที่ต้องจ่ายทั้งหมดของบุคคลที่เป็นสมาชิก น้อยกว่าของบุคคลที่ไม่เป็นสมาชิก เท่ากับข้อใด

1. 79 ครั้ง 2. 81 ครั้ง 3. 101 ครั้ง 4. 133 ครั้ง 5. 134 ครั้ง

ตอบ 2

สมมติให้ใน 1 ปี ใช้สระว่ายน้ำ x ครั้ง $\rightarrow$ ถ้าไม่เป็นสมาชิก ต้องเสียเงินครั้งละ 40 บาท รวมเป็นเงิน $40x$ บาท

$\rightarrow$ ถ้าเป็นสมาชิก เสียครั้งละ 15 บาท เป็นเงิน $15x$ บาท

รวมค่าสมาชิกรายปี 2000 บาท เป็นเงิน $15x + 2000$ บาท

ดังนั้น สมาชิก จะจ่ายน้อยกว่าเมื่อ $15x + 2000 < 40x$

$$2000 < 25x$$

$$80 < x \rightarrow \text{นั่นคือ ต้องมาใช้สระ 81 ครั้ง ขึ้นไป}$$

19. พี่มื่นยืมเงินจากน้องมิว 630 บาท และตกลงกันว่า จะจ่ายเงินคืนให้น้องทุกวัน โดยวันแรกจะคืนเงินให้ 10 บาท

วันที่สองจะคืนเงินให้ 12 บาท และในวันต่อไปจะคืนเงินเพิ่มขึ้นจากวันก่อนหน้าวันละ 2 บาท ทุกวัน จำนวนวันที่พี่มื่นจะจ่ายเงินคืนให้น้องมิวได้ครบพอดีเท่ากับข้อใด

1. 21 วัน 2. 22 วัน 3. 23 วัน 4. 24 วัน 5. 25 วัน

ตอบ 1

คือต้องหาว่า $10 + 12 + 14 + \dots$ ไปกี่วัน ถึงจะครบ 630

จะเห็นว่า $10 + 12 + 14 + \dots$ เป็นอนุกรมเลขคณิต ที่เพิ่มพจน์ละ 2 ($d = 2$) และมี $a_1 = 10$

ใช้สูตรอนุกรมเลขคณิต $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } 10 + 12 + 14 + \dots &= \frac{n}{2}[2(10) + (n-1)2] \\ &= 10n + n(n-1) \\ &= n^2 + 9n \end{aligned}$$

ต้องหาว่า $10 + 12 + 14 + \dots$ ไปกี่วัน ถึงจะครบ 630 $\rightarrow$ ต้องแก้สมการ $n^2 + 9n = 630$

$$n^2 + 9n - 630 = 0$$

$$(n+30)(n-21) = 0$$

$$n = \cancel{-30}, 21$$

จำนวนวันเป็นลบไม่ได้

20. ถ้า $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{12}$ เป็นลำดับเรขาคณิตซึ่งมีอัตราส่วนร่วมเท่ากับ $\sqrt{2}$

และ $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{12} = 63$ แล้ว $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 29 2. 30 3. 31 4. 32 5. 33

ตอบ 3

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{12} = \text{ผลบวก 12 พจน์แรก} = S_{12}$$

จากสูตรอนุกรมเรขาคณิต $S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$ แทน $n = 12$ และ $r = \sqrt{2}$ จะได้ $S_{12} = \frac{a_1(1-\sqrt{2}^{12})}{1-\sqrt{2}} = \frac{a_1(1-2^6)}{1-\sqrt{2}} = \frac{a_1(-63)}{1-\sqrt{2}}$

โจทย์ให้ $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{12} = 63$ ดังนั้น $\frac{a_1(-63)}{1-\sqrt{2}} = 63$
 $a_1 = -(1-\sqrt{2})$

โจทย์ถาม $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10}$ ซึ่งก็คือผลบวก 10 พจน์แรก ($= S_{10}$)

แทน $n = 10$, $r = \sqrt{2}$ และ $a_1 = -(1-\sqrt{2})$ ในสูตรอนุกรมเรขาคณิต $S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$
 $S_{10} = \frac{-(1-\sqrt{2})(1-\sqrt{2}^{10})}{1-\sqrt{2}} = \frac{-(1-\sqrt{2})(1-2^5)}{1-\sqrt{2}} = -(1-2^5) = 31$

21. ข้อมูลชุดใด มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีค่ามากที่สุด

1. 500, 500, 500, 500, 500, 500
2. 2, 4, 6, 8, 10, 12
3. 100, 100, 100, 101, 101, 101
4. 44, 44, 45, 45, 46, 46
5. 78, 78, 78, 78, 80, 80

ตอบ 2

ข้อนี้ จะคำนวณก็ได้ แต่ดูจากตัวเลือกแล้ว จะเห็นว่าข้อมูลในข้อ 2. กระจายตัวกันมากกว่าข้ออื่นอย่างเห็นได้ชัด

ในขณะที่ข้ออื่นๆ ข้อมูลทุกตัวเกือบจะมีค่าเท่ากัน จึงมีการกระจายน้อยมาก ซึ่งจะทำให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยตาม ดังนั้น ข้อ 2. จะมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด

22. ตารางแจกแจงความถี่แสดงอายุของเด็กที่เรียนว่ายน้ำ
ของโรงเรียนแห่งหนึ่งเป็นดังนี้

อายุของเด็กที่เรียนว่ายน้ำ (ปี)	ความถี่ (คน)
6	5
7	10
8	15
9	10

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุเด็กกลุ่มนี้เท่ากับข้อใด

1. 7 ปี 6 เดือน
2. 7 ปี 7 เดือน
3. 7 ปี 8 เดือน
4. 7 ปี 9 เดือน
5. 8 ปี

ตอบ 4

x_i (ปี)	f_i (คน)	$f_i x_i$
6	5	30
7	10	70
8	15	120
9	10	90
	$N = 40$	$\sum f_i x_i = 310$

$$\rightarrow \bar{x} = \frac{310}{40} = \frac{31}{4} = 7\frac{3}{4} = 7\frac{9}{12} = 7\text{ ปี } 9\text{ เดือน}$$

23. ผ่องศรีทำการเก็บข้อมูลชุดหนึ่ง โดยนำมาเรียงลำดับจากน้อยไปมากได้เป็น

110 , 118 , 130 , 150 , 150 , 160 , 180 , 190 , 210 , 220 , 230 , 240

ในภายหลัง ผ่องศรีได้ข้อมูลมาเพิ่มอีกหนึ่งค่า หลังจากผ่องศรีเพิ่มข้อมูลค่าใหม่เข้าไปในข้อมูลชุดเดิมแล้ว ข้อความใดเป็นไปไม่ได้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าเดิม
2. มัธยฐานเท่าเดิม
3. มัธยฐานเพิ่มขึ้น 20
4. พิสัยเท่าเดิม
5. พิสัยเพิ่มขึ้น 20

ตอบ 3

1. ถ้าข้อมูลที่เพิ่ม มีค่าเท่ากับ $\bar{x}$ ของเดิม ข้อมูลชุดใหม่จะยังมี $\bar{x}$ เท่าเดิมอยู่ $\rightarrow$ 1. เป็นไปได้
2. ถ้าข้อมูลที่เพิ่ม มีค่าเท่ากับมัธยฐานของเดิม ข้อมูลชุดใหม่จะยังมีมัธยฐานเท่าเดิมอยู่ $\rightarrow$ 2. เป็นไปได้
3. ข้อมูลมี 12 ตัว $\rightarrow$ มัธยฐานอยู่ตัวที่ $\frac{12+1}{2} = 6.5 \rightarrow$ ระหว่างตัวที่ 6 (= 160) กับ ตัวที่ 7 (= 180)
จะได้มัธยฐาน $= \frac{160+180}{2} = 170$ ดังนั้น ถ้าต้องการให้มัธยฐานเพิ่มขึ้น 20 แสดงว่ามัธยฐานใหม่ = 190
แต่ข้อมูลใหม่จะมี 13 ตัว $\rightarrow$ มัธยฐานอยู่ตัวที่ $\frac{13+1}{2} = 7$ ซึ่งจะเห็นว่าตัวที่ 7 เป็น 190 ไม่ได้
เพราะเดิม 190 เป็นตัวที่ 8 และการเพิ่มข้อมูลค่าใหม่จะไม่สามารถทำให้อันดับข้อมูลน้อยลงได้ $\rightarrow$ 3. เป็นไปไม่ได้
4. ถ้าข้อมูลที่เพิ่ม อยู่ระหว่าง 110 กับ 240 จะไม่ทำให้ $\min (= 110)$ และ $\max (= 240)$ เปลี่ยน
ซึ่งจะทำให้ $\max - \min$ เท่าเดิม $\rightarrow$ 4. เป็นไปได้
5. $\max - \min$ จะเพิ่มขึ้น 20 เมื่อ $\max$ เพิ่ม 20 หรือ $\min$ น้อยลง 20
ดังนั้น ถ้าข้อมูลใหม่เป็น 90 หรือ 260 จะทำให้พิสัยเพิ่มขึ้น 20 $\rightarrow$ 5. เป็นไปได้

24. ข้อมูลแสดงภูมิลำเนาของพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่ง เป็นดังนี้

ค่ากลางในข้อใดใช้เป็นตัวแทนของภูมิลำเนาของพนักงานในบริษัทนี้ และค่ากลางนั้นคืออะไร

1. ฐานนิยม คือ ภาคเหนือ
2. ฐานนิยม คือ ภาคใต้
3. ฐานนิยม คือ 90
4. มัธยฐาน คือ 30
5. มัธยฐาน คือ ภาคกลาง

ภูมิลำเนา	จำนวนพนักงาน (คน)
ภาคเหนือ	90
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	30
ภาคกลาง	50
ภาคตะวันออก	20
ภาคใต้	10

ตอบ 1

ข้อมูลภาค เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (บวกลบ หรือเรียงลำดับไม่ได้) จึงต้องใช้ฐานนิยมเป็นค่ากลางเท่านั้น และเนื่องจากจำนวนพนักงานมากที่สุด (= 90 คน) ในภาคเหนือ

25. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีชมรมสำหรับนักเรียน 3 ชมรม คือ ชมรมกีฬา ชมรมศิลปวัฒนธรรม และชมรมวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทุกคนต้องสมัครเข้าชมรมคนละหนึ่งชมรม ตารางแสดงจำนวนนักเรียนในแต่ละชมรม เป็นดังนี้

นักเรียนชั้น	จำนวนนักเรียนในแต่ละชมรม (คน)		
	กีฬา	ศิลปวัฒนธรรม	วิทยาศาสตร์
ม. 4	85	95	120
ม. 5	125	75	100
ม. 6	95	100	105
รวม	305	270	325

ถ้าสุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมา 1 คน ความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่อยู่ในชมรมกีฬาและไม่ใช่นักเรียนชั้น ม. 4 เท่ากับข้อใด

1. $\frac{1}{3}$ 2. $\frac{2}{3}$ 3. $\frac{11}{45}$ 4. $\frac{17}{180}$ 5. $\frac{61}{180}$

ตอบ 3

จำนวนนักเรียนทั้งหมด = $305 + 270 + 325 = 900$ คน

จำนวนนักเรียนชมรมกีฬาที่ไม่ใช่ ม.4 = กีฬา ม.5 + กีฬา ม.6 = $125 + 95 = 220$ คน

จะได้ความน่าจะเป็น = $\frac{220}{900} = \frac{11}{45}$

26. กำหนดให้ $S = \{-9, -8, -7, \dots, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

ถ้า a เป็นสมาชิกหนึ่งตัวของ S ที่ได้จากการสุ่ม แล้วความน่าจะเป็นที่ $|a| + a = 0$ เท่ากับข้อใด

1. $\frac{2}{3}$ 2. $\frac{3}{5}$ 3. $\frac{2}{5}$ 4. $\frac{1}{3}$ 5. $\frac{1}{5}$

ตอบ 1

จำนวนแบบทั้งหมด : S มีสมาชิก $5 - (-9) + 1 = 15$ ตัว $\rightarrow$ จำนวนแบบทั้งหมด = 15

จำนวนแบบที่ $|a| + a = 0$: จะแบ่งกรณีนับ

กรณี a เป็นลบ : จะเห็นว่า $|a|$ จะกลายเป็นบวก ดังนั้น a ที่เป็นลบ จะหักล้างกับ $|a|$ เป็น 0 ได้

กรณี $a = 0$: จะได้ $|0| + 0 = 0$ จริง

กรณี a เป็นบวก : จะเห็นว่าทั้ง a และ $|a|$ เป็นบวกทั้งคู่ จะเป็นไปไม่ได้ที่ $|a| + a = 0$

จะได้ a ต้องเป็นลบหรือ 0 เท่านั้น $\rightarrow$ จะได้จำนวนแบบ = $0 - (-9) + 1 = 10$ แบบ

จะได้ความน่าจะเป็น = $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

27. กล่องใบหนึ่งบรรจุสลาก 5 ใบ ที่มีหมายเลข 1, 3, 5, 7, 9 ใบละหนึ่งหมายเลข ถ้าสุ่มหยิบสลากในกล่องนี้ขึ้นมาสองใบ โดยหยิบทีละใบแบบไม่ใส่คืน แล้วนำหมายเลขที่ได้มาประกอบเป็นจำนวนสองหลัก โดยหมายเลขบนสลากใบแรกเป็นเลขโดดในหลักสิบ และหมายเลขบนสลากใบที่สองเป็นเลขโดดในหลักหน่วย ความน่าจะเป็นที่จะได้จำนวนสองหลักที่น้อยกว่า 60 เท่ากับข้อใด

1. $\frac{3}{10}$ 2. $\frac{2}{5}$ 3. $\frac{1}{2}$ 4. $\frac{3}{5}$ 5. $\frac{3}{4}$

ตอบ 4

จำนวนแบบทั้งหมด : มีสลาก 5 ใบ $\rightarrow$ ใบแรก หยิบได้ 5 แบบ

หยิบแบบไม่ใส่คืน $\rightarrow$ ตอนหยิบใบที่สอง จะเหลือสลาก 4 ใบ $\rightarrow$ ใบที่สองหยิบได้ 4 แบบ

จะได้จำนวนแบบทั้งหมดคือ $5 \times 4 = 20$ แบบ

จำนวนแบบที่น้อยกว่า 60 : หลักสิบต้องเป็น 1, 3, 5 เท่านั้น ส่วนหลักหน่วยเป็นอะไรก็ได้

ดังนั้น ใบแรกที่เป็นหลักสิบ จะหยิบได้ 3 แบบ

ตอนหยิบใบที่สอง จะเหลือสลาก 4 ใบ $\rightarrow$ ใบที่สองหยิบได้ 4 แบบ

จะได้จำนวนแบบที่น้อยกว่า 60 คือ $3 \times 4 = 12$ แบบ

$$\text{จะได้ความน่าจะเป็น} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

28. ตารางแสดงน้ำหนัก (กรัม) ต่อผล ของมะนาวจากสวนแห่งหนึ่งเป็นดังนี้

น้ำหนัก (กรัม) ต่อผล	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สะสมสัมพัทธ์
20 - 29		0.25
30 - 39		0.40
40 - 49		0.70
50 - 59		
60 - 69	0.25	

ถ้าสุ่มมะนาวจากสวนแห่งนี้มา 1 ผล ความน่าจะเป็นที่จะได้มะนาวที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 40 - 59 กรัม เท่ากับข้อใด

1. 0.25 2. 0.30 3. 0.35 4. 0.40 5. 0.45

ตอบ 3

หาความถี่สัมพัทธ์ก่อน

ขั้นแรก ความถี่สัมพัทธ์ จะเท่ากับ ความถี่สะสมสัมพัทธ์

ขั้นถัดมา ความถี่สัมพัทธ์ จะเท่ากับ ความถี่สะสม

สัมพัทธ์ที่เพิ่มขึ้น

และเนื่องจากความถี่สัมพัทธ์ทั้งหมดต้องรวมกันได้ = 1

จะได้ความถี่สัมพัทธ์ของแถว 50 - 59 ที่เหลือ = $1 - 0.25 - 0.15 - 0.30 - 0.25 = 0.05$

$$\text{จะได้ความน่าจะเป็นในช่วง } 40 - 59 = \frac{(\text{ความถี่สัมพัทธ์ในช่วง } 40-49) + (\text{ความถี่สัมพัทธ์ในช่วง } 50-59)}{\text{ความถี่สัมพัทธ์ทั้งหมด}} = \frac{0.30+0.05}{1} = 0.35$$

น้ำหนัก (กรัม)	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สะสมสัมพัทธ์
20 - 29	0.25	0.25
30 - 39	0.15	0.40
40 - 49	0.30	0.70
50 - 59		
60 - 69	0.25	

29. ถ้า $|a + 5| + |b - 7| = 0$ แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าใด

ตอบ 2

ผลของค่าสัมบูรณ์ จะ ≥ 0 เสมอ

ดังนั้น ถ้า $|a + 5|$ กับ $|b - 7|$ รวมกันแล้วยังเป็น 0 จะเป็นไปได้แบบเดียวคือทั้งคู่ต้อง = 0

$$\begin{array}{lcl} \text{นั่นคือ} & a + 5 = 0 & \text{และ} & b - 7 = 0 \\ & a = -5 & & b = 7 \end{array}$$

$$\text{จะได้ } a + b = -5 + 7 = 2$$

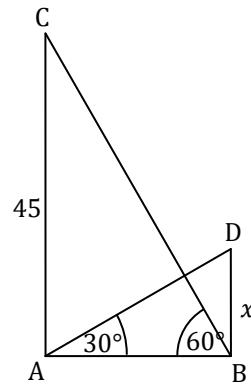
30. เมื่อวินัยยืนอยู่ที่โคนเสา A เขามองขึ้นไปบนยอดเสา B เป็นมุมเงยขนาด 30 องศา และเมื่อวินัยยืนอยู่ที่โคนเสา B เขามองขึ้นไปบนยอดเสา A เป็นมุมเงยขนาด 60 องศา ถ้าเสา A สูง 45 เมตร แล้วเสา B สูงกี่เมตร
(กำหนดให้ โคนเสา A และ B อยู่บนระนาบเดียวกัน และไม่คิดความสูงของวินัย)

ตอบ 15

ให้เสา B สูง x เมตร $\rightarrow$ จากโจทย์ จะวาดได้ดังรูป

$$\begin{array}{lcl} \text{พิจารณา } \triangle ABC \text{ จะได้} & \tan 60^\circ = \frac{\text{ข้าม}}{\text{ชิด}} = \frac{AC}{AB} \\ & \sqrt{3} & = \frac{45}{AB} \\ & AB & = \frac{45}{\sqrt{3}} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{พิจารณา } \triangle ABD \text{ จะได้} & \tan 30^\circ = \frac{\text{ข้าม}}{\text{ชิด}} = \frac{BD}{AB} \\ & \frac{1}{\sqrt{3}} & = \frac{x}{\frac{45}{\sqrt{3}}} \\ & \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{45}{\sqrt{3}} & = x \\ & 15 & = x \end{array}$$



31. กำหนดให้ $A = \{1, 2, a, b, d\} - \{1, b, c\}$
 $B = \{2, 3, c\} \cup \{2, b, d\}$
 $C = \{1, 2, 3, b\} \cap \{3, a, b\}$

จำนวนสมาชิกของเซต $B \cap (A \cup C)$ เท่ากับเท่าใด

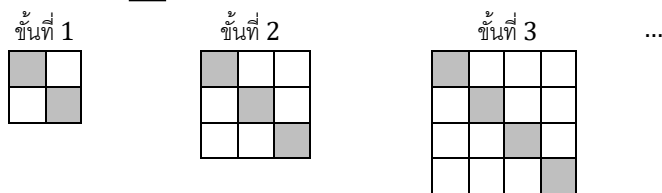
ตอบ 4

$$\begin{array}{lcl} \text{จะได้} & A = \{1, 2, a, b, d\} - \{1, b, c\} & = \{2, a, d\} \\ & B = \{2, 3, c\} \cup \{2, b, d\} & = \{2, 3, b, c, d\} \\ & C = \{1, 2, 3, b\} \cap \{3, a, b\} & = \{3, b\} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{ดังนั้น} & B \cap (A \cup C) & = \{2, 3, b, c, d\} \cap (\{2, a, d\} \cup \{3, b\}) \\ & & = \{2, 3, b, c, d\} \cap \{2, 3, a, b, d\} \\ & & = \{2, 3, b, d\} \end{array} \rightarrow \text{มีสมาชิก 4 จำนวน}$$

32. ให้ $\square$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วย

พิจารณารูป $\square$ มาวางต่อกันแล้วแรเงาบางรูป ตามแบบรูปต่อไปนี้



ในขั้นที่ 99 มีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วย ซึ่งไม่ได้แรเงา อยู่กี่รูป

ตอบ 9900

สังเกตว่า ขั้นที่ 1 เป็นสี่เหลี่ยมขนาด 2×2 และมีรูปที่แรเงา 2 รูป

ขั้นที่ 2 เป็นสี่เหลี่ยมขนาด 3×3 และมีรูปที่แรเงา 3 รูป

ขั้นที่ 3 เป็นสี่เหลี่ยมขนาด 4×4 และมีรูปที่แรเงา 4 รูป

⋮

ดังนั้น ขั้นที่ 99 จะเป็นสี่เหลี่ยมขนาด 100×100 และมีรูปที่แรเงา 100 รูป

สี่เหลี่ยมขนาด 100×100 จะมีรูป $\square$ อยู่ 10000 รูป

มีแรเงา 100 รูป $\rightarrow$ จะเหลือรูปที่ไม่ได้แรเงา $10000 - 100 = 9900$ รูป

33. ถ้า 2, 9, 16, ... เป็นลำดับเลขคณิต แล้วพจน์ที่เท่าใดของลำดับนี้ที่มีค่าอยู่ในช่วง $[180, 185]$

ตอบ 27

จะได้พจน์แรก $a_1 = 2$ และเนื่องจากแต่ละพจน์เพิ่มทีละ 7 ดังนั้น $d = 7$

แทนในสูตรลำดับเลขคณิต $a_n = a_1 + (n - 1)d$ จะได้ $a_n = 2 + (n - 1)7$
 $= 7n - 5$

โจทย์อยากได้พจน์ที่อยู่ในช่วง $[180, 185] \rightarrow$ ต้องแก้สมการ $180 \leq 7n - 5 \leq 185$
 $185 \leq 7n \leq 190$
 $26.4... \leq n \leq 27.1...$

แต่ n ต้องเป็นจำนวนเต็ม $\rightarrow$ จะได้ $n = 27$ เท่านั้น

34. จากการสอบถาม เรื่องความชอบไอศกรีมรสวนิลาและรสส้ม ของเด็กอนุบาลจำนวน 40 คน

พบว่า มี 25 คน ชอบรสวนิลา

10 คน ชอบรสส้ม

8 คน ไม่ชอบทั้งรสวนิลาและรสส้ม

มีเด็กอนุบาลที่ชอบทั้งรสวนิลาและรสส้มกี่คน

ตอบ 3

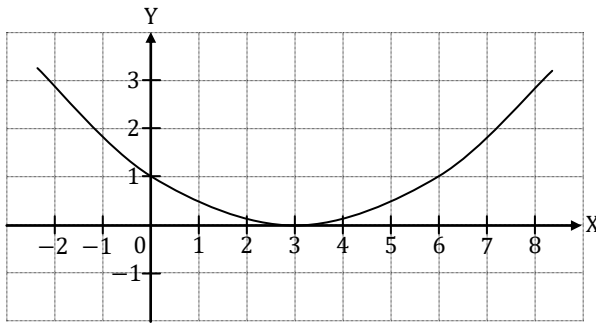
ให้ A เป็นเซตของคนชอบวนิลา และ B เป็นเซตของคนชอบส้ม จากโจทย์ จะได้ $n(A) = 25$ และ $n(B) = 10$

จากทั้งหมด 40 คน มี 8 คน ที่ไม่ชอบทั้งวนิลาและส้ม $\rightarrow$ เหลือ 32 คน ที่ชอบวนิลา หรือส้ม ดังนั้น $n(A \cup B) = 32$

จากสูตร Inclusive - Exclusive จะได้ $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $32 = 25 + 10 - n(A \cap B)$
 $n(A \cap B) = 3$

ดังนั้น จะมี 3 คน ที่ชอบทั้งวนิลา และส้ม

35. ถ้ากราฟของ $f(x) = ax^2 + bx + c$ ตัดแกน Y ที่จุด $(0, 1)$ มีจุดวกกลับที่ $(3, 0)$ ดังรูป



แล้ว $f(-6)$ เท่ากับเท่าใด

ตอบ 9

จุดวกกลับ $(h, k) = (3, 0) \rightarrow$ แทนในสมการฟังก์ชันกำลังสอง จะได้ $y = a(x - h)^2 + k$
 $y = a(x - 3)^2 \quad \dots(*)$

ตัดแกน Y ที่ $(0, 1) \rightarrow$ แทน $x = 0, y = 1$ ต้องทำให้สมการเป็นจริง $1 = a(0 - 3)^2$
 $1 = a(9)$
 $\frac{1}{9} = a$

แทนใน $(*)$ จะได้สมการกราฟคือ $y = \frac{1}{9}(x - 3)^2$

จะได้ $f(x) = \frac{1}{9}(x - 3)^2 \rightarrow$ แทน $x = -6$ จะได้ $f(-6) = \frac{1}{9}(-6 - 3)^2 = \frac{81}{9} = 9$

36. นักเรียนห้องหนึ่งได้ตกลงกันว่า แต่ละคนจะทำการ์ดอวยพรวันปีใหม่และส่งให้เพื่อนๆ ในห้องทุกคน ถ้านักเรียนทุกคนในห้องนี้ทำตามข้อตกลง และมีบัตรอวยพรที่ส่งให้กันทั้งหมด 1,722 ใบ แล้วห้องนี้มีนักเรียนกี่คน

ตอบ 42

สมมติให้ในห้องมี n คน $\rightarrow$ แต่ละคนต้องส่งการ์ด $n - 1$ ใบ (ส่งให้คนอื่นทุกคน ยกเว้นตัวเอง)

ดังนั้น จะมีการ์ดทั้งหมด $n(n - 1)$ ใบ

โจทย์บอกว่ามีการ์ด 1722 ใบ ดังนั้น ต้องแก้สมการ $n(n - 1) = 1722$

เนื่องจาก n เป็นจำนวนคน ต้องเป็นจำนวนเต็ม $\rightarrow$ จะใช้วิธีลองแทนค่า

$$n = 40 : n(n - 1) = 40(39) = 1560 \times$$

$$n = 41 : n(n - 1) = 41(40) = 1640 \times$$

$$n = 42 : n(n - 1) = 42(41) = 1722 \checkmark$$

จะได้จำนวนนักเรียนในห้อง คือ 42 คน

37. ผลบวกของคำตอบของสมการ $3^{|x-4|} = 27^{\frac{2}{3}}$ เท่ากับเท่าใด

ตอบ 8

$$3^{|x-4|} = 27^{\frac{2}{3}}$$

$$3^{|x-4|} = (3^3)^{\frac{2}{3}}$$

$$3^{|x-4|} = 3^2$$

$$|x - 4| = 2$$

$$x - 4 = -2, 2$$

$$x = 2, 6 \rightarrow \text{จะได้ผลบวกคำตอบ} = 2 + 6 = 8$$

38. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก 10 จำนวน ดังนี้ 5 , 6 , 9 , 6 , 10 , 5 , 9 , 8 , x , y
ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้คือ 7.2 แล้วมัธยฐานเท่ากับเท่าใด

ตอบ 7

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = 7.2 \text{ แสดงว่า } \frac{5+6+9+6+10+5+9+8+x+y}{10} &= 7.2 \\ 58 + x + y &= 72 \\ x + y &= 14 \quad \dots(*) \end{aligned}$$

หามัธยฐาน ต้องเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก แล้วตอบตัวที่มีตำแหน่งตรงกลาง

ยังไม่วาง $x, y \rightarrow$ เรียงข้อมูลกลุ่มที่รู้ค่าก่อน จะได้ 5, 5, 6, 6, 8, 9, 9, 10

จะเห็นว่า ตำแหน่งตรงกลางอยู่ระหว่าง 6 กับ 8 $\rightarrow$ มัธยฐานของกลุ่มนี้คือ $\frac{6+8}{2} = 7$

เหลือ x กับ $y \rightarrow$ จาก (*) จะได้ตรงกลางระหว่าง x กับ y คือ $\frac{x+y}{2} = \frac{14}{2} = 7$ ด้วย

ดังนั้น เรามีข้อมูล 5, 5, 6, 6, 8, 9, 9, 10 ที่มีมัธยฐาน = 7

และมีข้อมูล x, y ที่มีมัธยฐาน = 7 ด้วย

ถ้าเอาข้อมูลทั้งสองชุดมารวมกัน ข้อมูลที่ตำแหน่งตรงกลาง ก็จะมีค่าเป็น 7 เท่าเดิม

ดังนั้น มัธยฐาน ของข้อมูลทั้ง 10 จำนวน คือ 7

39. คุณครูกำหนดว่าจะให้ระดับคะแนน 4 แก่นักเรียนที่สอบได้คะแนนสูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85

ผลการสอบของนักเรียนจำนวน 49 คน ปรากฏดังแผนภาพต้น - ใบ

3	4	5	5	8						
4	0	5	6	7	8	8				
5	0	1	2	3	4	5	6	6	7	7
6	2	2	2	5	5	5	8	8	9	9
7	0	5	5	5	6	8	8	9		
8	0	2	3	3	4	5	7			
9	0	3	4	5						

จากผลการสอบนี้ นักเรียนในกลุ่มที่ได้ระดับคะแนน 4 ได้คะแนนต่ำสุดกี่คะแนน

ตอบ 84

P_r จะอยู่ตำแหน่งที่ $\frac{r}{100} \cdot (N + 1) \rightarrow$ จะได้ P_{85} อยู่ตัวที่ $\frac{85}{100} \cdot (49 + 1) = 42.5$

นับถอยหลัง จากตัวสุดท้าย (ตัวที่ 49) เพื่อหาตัวที่ 42.5

จะเห็นว่าตัวที่ 42.5 จะอยู่ระหว่างข้อมูล 83 และ 84

ดังนั้น $P_{85} = \frac{83+84}{2} = 83.5$ คะแนน

นั่นคือ จะได้เกรด 4 ต้องได้มากกว่า 83.5 คะแนน

จะเห็นว่า เมื่อเรียงจากน้อยไปมาก คะแนนแรก (ต่ำสุด) ที่มากกว่า 83.5 คะแนน จะเท่ากับ 84 คะแนน

ดังนั้น นักเรียนคะแนนต่ำสุดที่ได้เกรด 4 คือนักเรียนที่ได้ 84 คะแนน

				42	43	44	45
8	0	2	3	3	4	5	7
9	0	3	4	5			
	46	47	48	49			

40. วันทามีธนบัตรหนึ่งพันบาท 3 ฉบับ และธนบัตรห้าร้อยบาท 2 ฉบับ ถ้าวันทาสวมหีบธนบัตรขึ้นมา 2 ฉบับพร้อมกัน แล้วความน่าจะเป็นที่ธนบัตร 2 ฉบับนี้ จะมีมูลค่ารวมกันมากกว่า 1,200 บาท เท่ากับเท่าใด

ตอบ 0.9

จำนวนแบบทั้งหมด : มีธนบัตรทั้งหมด 5 ฉบับ หยิบฉบับแรกได้ 5 แบบ หยิบฉบับที่สองได้ 4 แบบ

หยิบ 2 ฉบับพร้อมกัน $(พ1, ห1)$ กับ $(ห1, พ1)$ นับเป็นแบบเดียว จำนวนแบบจะลดลงครึ่งหนึ่ง

$$\text{จะได้จำนวนแบบทั้งหมด} = \frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ แบบ}$$

จำนวนแบบที่ได้มากกว่า 1,200 บาท : จะเห็นว่าแบบการหยิบเกือบทุกแบบ จะได้มากกว่า 1,200 บาท

ยกเว้น 1 แบบเท่านั้น คือหยิบได้ ห้าร้อยทั้งสองใบ

$$\text{นับแบบตรงข้าม จะได้จำนวนแบบที่ต้องการ} = 10 - 1 = 9 \text{ แบบ}$$

$$\text{จะได้ความน่าจะเป็น} = \frac{9}{10} = 0.9$$

เครดิต

ขอบคุณ คุณ Chonlakorn Chiewpanich ที่ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร