

😊 ตอนที่ 1 แบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก ข้อละ 2.5 คะแนน (80 คะแนน)

1. ให้ a, b และ c เป็นจำนวนจริงใด ๆ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (ก) ถ้า $ab = ac$ แล้ว จะได้ว่า $b = c$
- (ข) ถ้า $a|bc| < 0$ และ $b < 0$ แล้ว $|ab|c < 0$
- (ค) ถ้า $a > 0$ และ $b > 0$ แล้วจะได้ว่า $a + b \geq \sqrt{2ab}$

ข้อใดถูก

- 1. (ก) และ (ข) และ (ค) ผิด
- 2. (ก) และ ค ถูก แต่ (ข) ผิด
- 3. (ข) และ (ค) ถูก แต่ (ก) ผิด
- 4. (ข) ถูก แต่ (ก) และ (ค) ผิด
- 5. (ค) ถูก แต่ (ก) และ (ข) ผิด

2. ให้ $A = 2^{\frac{5}{6}}$, $B = 3^{\frac{1}{2}}$ และ $C = 5^{\frac{1}{3}}$ ข้อใดถูก

- 1. $A < B < C$
- 2. $B < A < C$
- 3. $B < C < A$
- 4. $C < A < B$
- 5. $C < B < A$

3. ให้ $a = \sqrt{18} - \sqrt{12}$ และ $b = \sqrt{75} - \sqrt{50}$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (ก) a และ b เป็นจำนวนอตรรกยะ
- (ข) $3a < 2b$
- (ค) $a + b < 2$

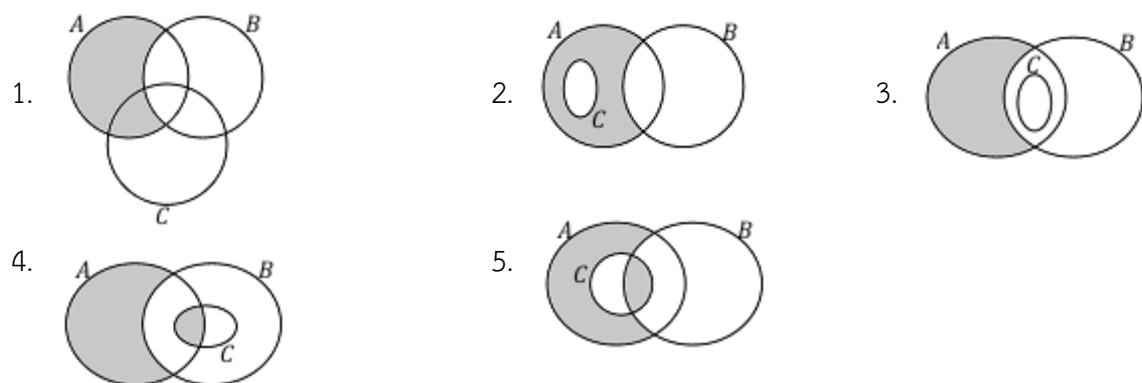
ข้อใดถูก

- 1. (ก) และ (ข) ถูก แต่ (ค) ผิด
- 2. (ก) และ ค ถูก แต่ (ข) ผิด
- 3. (ข) และ (ค) ถูก แต่ (ก) ผิด
- 4. (ค) ถูก แต่ (ก) และ (ข) ผิด
- 4. (ก) ถูก แต่ (ข) และ (ค) ผิด

4. ถ้า $a = \frac{\sqrt{5} + 2}{\sqrt{5} - 2}$ และ $\sqrt{a + \frac{1}{a} - 2}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- 1. 3
- 2. 4
- 3. $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$
- 4. $3\sqrt{2}$
- 5. $4\sqrt{5}$

5. ส่วนที่แรเงาของแผนภาพในข้อใดหมายถึง $A - (B - C)$



6. พิจารณาผลสรุปต่อไปนี้

(ก) เหตุ 1) ทุกครั้งที่ฝนตก การจราจรจะติดขัด

(ข) เหตุ 1) ดำไม่ชอบบิณฑิ

2) วันนี้อากาศจะดี

2) ทุกคนที่กินผักมีสายตาสั้น

ผล วันนี้อากาศดี

ผล ดำสายตาสั้น

(ค) เหตุ 1) ผู้ที่ประหยัดจะไม่ยากจน

2) นายมีเป็นคนยากจน

ผล นายมีเป็นคนไม่ประหยัด

ข้อใดถูก

1. (ก), (ข) และ (ค) สมเหตุสมผล
2. (ก) และ (ข) สมเหตุสมผล แต่ (ค) ไม่สมเหตุสมผล
3. (ข) และ (ค) สมเหตุสมผล แต่ (ก) ไม่สมเหตุสมผล
4. (ค) สมเหตุสมผล แต่ (ก) และ (ข) ไม่สมเหตุสมผล
5. (ก), (ข) และ (ค) ไม่สมเหตุสมผล

7. ถ้า $A = \{x \mid 9^{x^2} = (1 + \sqrt[3]{8})^x\}$ แล้ว ผลบวกของสมาชิกทุกตัวใน A มีค่าเท่ากับข้อใด

1. $-\frac{1}{2}$
2. 0
3. $\frac{1}{2}$
4. 1
5. $\frac{3}{2}$

8. ถ้า $64^k = 16$ แล้ว $8^k + 8^{-k}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 0
2. $\frac{5}{2}$
3. $\frac{5}{4}$
4. $\frac{17}{4}$
5. $\frac{65}{8}$

9. ผลบวกของรากทั้งหมดของสมการ $\frac{x-1}{x+2} + x = 1$ เท่ากับข้อใด

1. -4
2. -3
3. -2
4. 1
5. 2

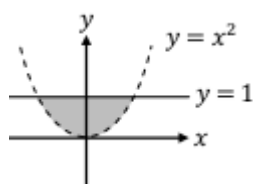
10. ถ้า $A = \{x \mid |x+1| + 1 > 2\}$ แล้ว ช่วงในข้อใดเป็นสับเซตของ A

1. (-4, -2]
2. (-3, -1)
3. [-1, 0)
4. [0, 2)
5. [2, 3)

11. กำหนดให้ $A = \{x \mid |x-2| < 3\}$ และ $B = \{x \mid x^2 - 3x - 4 > 0\}$ สมาชิกของ $A - B$ ที่เป็นจำนวนเต็มมีกี่ตัว

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

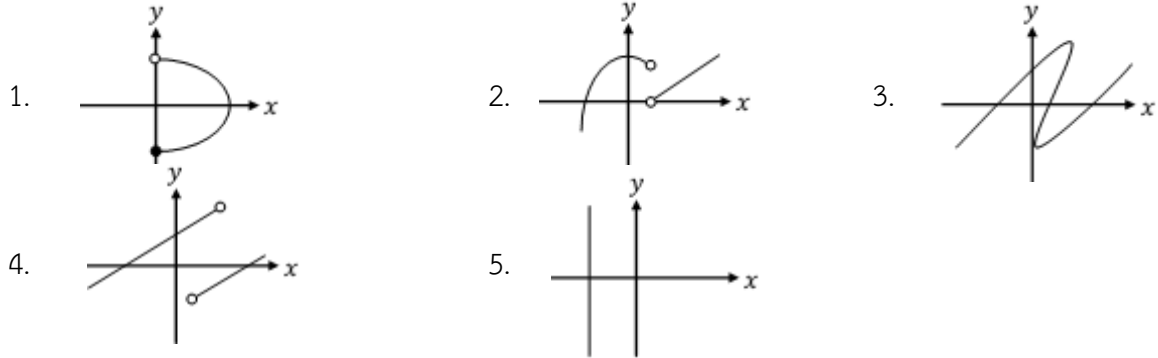
12.



บริเวณที่แรเงาเป็นกราฟของความสัมพันธ์ในข้อใด

1. $\{(x,y) \mid x^2 - y < 0 \text{ และ } y \leq 1\}$
2. $\{(x,y) \mid x^2 - y < 0 \text{ และ } y \geq 1\}$
3. $\{(x,y) \mid x^2 - y \geq 0 \text{ และ } y < 1\}$
4. $\{(x,y) \mid x^2 - y \geq 0 \text{ และ } y > 1\}$
5. $\{(x,y) \mid x^2 - y > 0 \text{ และ } y \leq 1\}$

13. กราฟในข้อใดแสดงว่า y เป็นฟังก์ชันของ x



14. กำหนดให้ $f(x) = (x - 3)^2 - 4$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (ก) กราฟของ f เป็นพาราโบลา (ข) ถ้า $x \in (1, 4]$ แล้ว $f(x) < 0$
 (ค) ถ้ากราฟของ f ตัดแกน y ที่จุด $(0, a)$ และค่าต่ำสุดของ f คือ b แล้ว $a + b = 1$

ข้อใดถูก

1. (ก), (ข) และ (ค) ถูกทั้งสามข้อ 2. (ก) และ (ข) ถูก แต่ (ค) ผิด 3. (ก) และ (ค) ถูก แต่ (ข) ผิด
 4. (ก) ถูก แต่ (ข) และ (ค) ผิด 5. (ข) ถูก แต่ (ก) และ (ค) ผิด

15. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมีมุม $\hat{B} = 90^\circ$ และมี BD เป็นเส้นความสูงของรูปสามเหลี่ยม

ถ้ามุม $\hat{A} = 60^\circ$ และ AD ยาว 2 หน่วย แล้ว CD จะยาวกี่หน่วย

1. 4 2. $4\sqrt{3}$ 3. 6 4. $6\sqrt{3}$ 5. 8

16. กำหนดให้ $ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีพื้นที่ 100 ตารางหน่วย ถ้า $\tan(\hat{BAC}) = \tan(90^\circ - \hat{ACD})$

แล้วสี่เหลี่ยม $ABCD$ มีเส้นรอบรูปยาวกี่หน่วย

1. 40 2. 50 3. 58 4. 104 5. 202

17. ชายคนหนึ่งยืนอยู่ระหว่างตึกสองหลัง ถ้าชายคนนี้มองยอดตึกที่หนึ่งด้วยมุมเงย 30° แล้วหันหลังกลับ เขาจะมองเห็น

ยอดตึกที่สองด้วยมุมเงย 60° สมมติว่าตึกที่สองสูงกว่าที่หนึ่ง $20\sqrt{3}$ เมตร และตึกทั้งสองห่างกัน 100 เมตร

ชายคนนี้จะยืนอยู่ห่างจากตึกที่หนึ่งกี่เมตร

1. $30\sqrt{3}$ 2. $40\sqrt{2}$ 3. 60 4. 62 5. 70

18. เมื่อวางบันไดยาว 4 เมตร พาดกับผนัง บันไดจะทำมุม 30° กับพื้น ถ้าเลื่อนปลายบนของบันไดให้สูงขึ้นอีก 1 เมตร

ปลายล่างของบันไดจะเลื่อนจากจุดเดิมเข้าหาผนังเป็นระยะทางกี่เมตร

1. $2\sqrt{3} - \sqrt{7}$ 2. $2\sqrt{3} - \sqrt{5}$ 3. $2\sqrt{5} - \sqrt{3}$ 4. $3\sqrt{2} - \sqrt{5}$ 5. 1

19. ถ้า $a_n = \frac{2 - (-1)^n n}{2n + 3}$ แล้ว ข้อใดถูก

1. $a_1 = \frac{1}{5}$ 2. $a_2 = \frac{4}{7}$ 3. $a_3 = -\frac{1}{9}$ 4. $a_4 = \frac{2}{11}$ 5. $a_5 = \frac{7}{13}$

20. ถ้า เป็นลำดับเลขคณิตและผลต่างร่วมไม่เป็นศูนย์ แล้วข้อใดผิด

1. $|a_{10} - a_{11}| = |a_{21} - a_{20}|$ 2. $a_9 + a_{14} = a_{11} + a_{12}$ 3. $\frac{a_{15} - a_{12}}{a_7 - a_4} = 1$
 4. ถ้า $b_n = a_n - 5$ ทุก ๆ n แล้ว b_1, b_2, b_3, \dots เป็นลำดับเลขคณิต
 5. ถ้า $c_n = 5^n a_n$ ทุก ๆ n แล้ว c_1, c_2, c_3, \dots เป็นลำดับเรขาคณิต

21. กำหนดให้ x เป็นจำนวนจริง ถ้า $5 - 7x, 3x + 28, 5x + 27, \dots, 2x^3 - 3x + 1$ เป็นลำดับเลขคณิต แล้วลำดับนี้มีกี่พจน์

1. 10 2. 11 3. 12 4. 13 5. 14

22. ชูงกองหนึ่งวางเรียงซ้อนกันเป็นชั้น ๆ โดยชั้นบนจะมีจำนวนน้อยกว่าชั้นล่างที่อยู่ติดกัน 3 ต้นเสมอ ถ้าชั้นบนสุดมี 49 ต้น และชั้นล่างสุดมี 211 ต้น แล้ว พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (ก) ชูงกองนี้มี 56 ชั้น (ข) ชั้นที่ 8 (นับจากบนลงล่าง) มีชูง 70 ต้น (ค) ชูงกองนี้มีทั้งหมด 7,150 ต้น

ข้อใดถูก

1. (ก), (ข) และ (ค) ถูกทั้งสามข้อ 2. (ข) ถูก แต่ (ก) และ (ค) ผิด 3. (ค) ถูก แต่ (ก) และ (ข) ผิด
 4. (ก) และ (ค) ถูก แต่ (ข) ผิด 5. (ข) และ (ค) ถูก แต่ (ก) ผิด

23. ถ้าพจน์ที่ 5 และพจน์ที่ 8 ของลำดับเรขาคณิต เป็น $\frac{1}{2}$ และ $-\frac{1}{16}$ ตามลำดับ แล้วพจน์ที่ 4 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

24. พจน์ที่ 10 ของลำดับเรขาคณิต $\sqrt{3}, \sqrt{6}, \dots$ ตรงกับข้อใด

1. $8\sqrt{6}$ 2. $16\sqrt{3}$ 3. $16\sqrt{6}$ 4. $32\sqrt{3}$ 5. $32\sqrt{6}$

25. ถ้าอนุกรมเรขาคณิตมี $a_1 = \frac{1}{2}$ และ $a_{10} = 256$ แล้ว ผลบวก 10 พจน์แรกของอนุกรมนี้เท่ากับข้อใด

1. 511 2. 511.5 3. 512 3. 512.5 5. 513

26. ครอบครัวหนึ่งมีพ่อ แม่ และลูก 2 คน ไปเที่ยวสวนสนุกแห่งหนึ่ง ถ้าจัดคนทั้งสี่ถ่ายรูปกับรูปปั้นโดราเอมอน โดยยืนเรียงกันให้โดราเอมอนอยู่ตรงกลาง และลูกทั้งสองคนไม่ยืนติดกัน จะมีจำนวนวิธีจัดได้กี่วิธี

1. 8 2. 10 3. 12 4. 16 5. 18

27. กนกมีถุงเท้าสีขาว 1 คู่ สีน้ำเงิน 2 คู่ และสีดำ 3 คู่ เขาใส่ถุงเท้าไว้ในลิ้นชักโดยไม่ได้จัดแยกเป็นคู่ ถ้าเขาสุ่มหยิบถุงเท้าจากลิ้นชักมา 2 ข้างแล้ว ความน่าจะเป็นที่จะได้ถุงเท้าสีเดียวกันมีค่าเท่ากับข้อใด

1. $\frac{1}{66}$ 2. $\frac{1}{22}$ 3. $\frac{1}{11}$ 4. $\frac{1}{6}$ 5. $\frac{1}{3}$

28. ข้อใดเป็นขั้นตอนหนึ่งของการสำรวจความคิดเห็น

1. ตั้งสมมติฐานของปัญหาที่ทำการสำรวจ 2. กำหนดขอบเขตของการสำรวจ
3. ประเมินการค่าใช้จ่ายในการสำรวจความคิดเห็น 4. คัดเลือกผู้เก็บข้อมูลการสำรวจ
5. นำผลการสำรวจความคิดเห็นไปใช้ประโยชน์

29. ค่ากลางของข้อมูลในข้อใดมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลกลุ่ม

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของขนาดรองเท้าของนักเรียนห้องหนึ่ง
2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของจำนวนผู้โดยสารรถไฟฟ้าใต้ดินต่อวันในเดือนมกราคม พ.ศ.2557
3. มัธยฐานของน้ำหนักของคนไทยในปี พ.ศ.2556
4. ฐานนิยมของความสูงของนักกีฬาไทยที่ได้รับเหรียญทองจากการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก
5. ค่ากึ่งกลางระหว่างมัธยฐานกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง

30. จากแผนภาพต้น-ใบของข้อมูลชุดหนึ่งเป็นดังนี้

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

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อสรุปที่ถูกต้องของข้อมูลชุดนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = 16 และ มัธยฐาน = 16 2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = 16.5 และ มัธยฐาน = 17
3. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = 17 และ มัธยฐาน = 17 4. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = 17 และ มัธยฐาน = 16
5. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = 17.5 และ มัธยฐาน = 16

31. ข้อมูลชุดหนึ่งเรียงจากน้อยไปมาก ดังนี้ 5 10 12 20 x 26 30 42 47 y ถ้าข้อมูลชุดนี้มีพิสัยเท่ากับ 45 และค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 26.4 แล้ว ควอไทล์ที่สองของฐานข้อมูลชุดนี้เท่ากับข้อใด

1. 20 2. 21 3. 23 4. 24 5. 25

32. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง (เรียงจากน้อยไปมาก) เป็นดังนี้

29	35	36	40	41	43	47	50	56	59
60	61	63	65	72	72	74	75	75	78
78	78	80	80	81	82	84	87	88	89
90	90	91	91	91	92	95	95	95	97

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 70 ของคะแนนสอบนี้เท่ากับข้อใด

1. 87 2. 87.5 3. 87.7 4. 87.9 5. 88

ตอนที่ 2 แบบเติมคำตอบ ข้อละ 2.5 คะแนน

33. กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3\}$ และ $B = \{2, 3, 5\}$ ถ้า $r = \{(a,b) \in A \times B \mid a \geq b - 1\}$

แล้ว r มีจำนวนสมาชิกกี่ตัว _____

34. ถ้า $A = \{(x,y) \mid |x + 1| \leq y \text{ และ } y \leq 2\}$ แล้ว พื้นที่ของบริเวณ A เท่ากับกี่ตารางหน่วย _____

35. จากการสอบถามความชอบรับประทานไอศกรีมของนักเรียนจำนวน 180 คน พบว่า

มี 86 คน ชอบรสช็อกโกแลต มี 87 คน ชอบรสวานิลลา มี 70 คน ชอบรสสตอเบอร์รี่

มี 31 คน ชอบรสช็อกโกแลตและวานิลลา มี 27 คน ชอบรสวานิลลาและสตอเบอร์รี่

มี 22 คน ชอบรสช็อกโกแลตและสตอเบอร์รี่ และมี 5 คน ไม่ชอบทั้งสามรส

ดังนั้น มีนักเรียนที่ชอบทั้งสามรสกี่คน _____

36. ถ้าอนุกรมเลขคณิตมีพจน์แรกเป็น -8 และมีผลบวกของ 50 พจน์แรกเป็น 3275

แล้วผลต่างร่วมนี้มีค่าเท่ากับเท่าใด _____

37. แม่ค้าขายกล้วยเดี่ยวขามละ 25 บาท โดยมีค่าเช่าร้านวันละ 120 บาท และต้นทุนค่าวัตถุดิบทั้งหมดคิดเป็นขามละ

18 บาท ถ้าต้องการให้ได้กำไรไม่ต่ำกว่าวันละ 500 บาท เขาต้องการให้ได้อย่างน้อยวันละกี่ขาม _____

38. ห้องประชุมแห่งหนึ่งจัดที่นั่งเป็นแถวโดยนำโต๊ะมาเรียงต่อกันเป็นแถว แถวละ 5 ตัว หลังจากจัดแล้วได้ที่นั่งทั้งหมด

60 ที่นั่ง ถ้าจำนวนแถวน้อยกว่าจำนวนที่นั่งในแต่ละแถวอยู่ 4 ห้องประชุมนี้มีโต๊ะทั้งหมดกี่ตัว _____

39. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 10 จำนวน คือ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$ ซึ่งข้อมูลชุดนี้มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.3

ถ้าข้อมูลชุดที่สองมี 10 จำนวน คือ $3x_1 + 174, 3x_2 + 174, 3x_3 + 174, \dots, 3x_{10} + 174$

แล้วส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดที่สองนี้จะเท่ากับเท่าใด

40. ถ้าแต่ละวันในเดือนสิงหาคม มีความน่าจะเป็นที่จะมีฝนตกตอนเช้าหรือตอนเย็นเท่ากับ 0.86 ความน่าจะเป็นที่จะมีฝนตกตอนเย็นเท่ากับ 0.67 และความน่าจะเป็นที่จะมีฝนตกทั้งตอนเช้าและตอนเย็นเท่ากับ 0.35 แล้วความน่าจะเป็นที่จะมีฝนตกในตอนเช้ามีค่าเท่ากับเท่าใด _____

เฉลย

- | | | | | |
|------|-------|-------|-------|----------|
| 1. 5 | 9. 3 | 17. 3 | 25. 2 | 33. 5 |
| 2. 5 | 10. 5 | 18. 1 | 26. 4 | 34. 4 |
| 3. 1 | 11. 3 | 19. 5 | 27. 5 | 35. 12 |
| 4. 2 | 12. 1 | 20. 5 | 28. 2 | 36. 3 |
| 5. 4 | 13. 2 | 21. 2 | 29. 2 | 37. 89 |
| 6. 4 | 14. 1 | 22. 5 | 30. 4 | 38. 30 |
| 7. 3 | 15. 3 | 23. 1 | 31. 3 | 39. 6.9 |
| 8. 4 | 16. 1 | 24. 3 | 32. 4 | 40. 0.54 |

แนวคิด

1. 5

ก. ถ้า $a = 0$ จะได้ $ab = ac = 0$ โดยที่ b ไม่จำเป็นต้องเท่ากับ $c \rightarrow$ ผิด

ข. จาก $a|bc| < 0$ จะได้ a เป็นลบ (เพราะค่าสัมบูรณ์เป็นบวก) จะเห็นว่า c เป็นอะไรก็ได้ ดังนั้น ถ้าให้ a, b เป็นลบ และ c เป็นบวก จะทำให้ประโยคนี้ผิด \rightarrow ผิด

ค. จาก $a, b > 0$ จะยกกำลังสองทั้งสองข้างได้ $a^2 + 2ab + b^2 \geq 2ab \rightarrow$ ตัด $2ab$ เหลือ $a^2 + b^2 \geq 0$ ซึ่งเป็นจริงเสมอ (เพราะผลกำลังสอง ≥ 0 เสมอ) \rightarrow ถูก

2. 5

ค.ร.น. $6, 2, 3 = 6 \rightarrow$ ยกกำลัง 6 ตลอด เพื่อกำจัดตัวส่วน จะได้ $(2^{5/6})^6 = 2^5 = 32$
 $(3^{1/2})^6 = 3^3 = 27$
 $(5^{1/3})^6 = 5^2 = 25$

เนื่องจาก $25 < 27 < 32$ ดังนั้น $C < B < A$

3. 1

ก. เนื่องจาก แต่ละคู่ของ a และ b ถอดรูปไม่ลงตัวและไม่หักล้างกันพอดี ดังนั้น a และ b เป็น อตรรก \rightarrow ถูก

ข. $3(\sqrt{18} - \sqrt{12}) < 2(\sqrt{75} - \sqrt{50})$	ค. $3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 5\sqrt{2} < 2$
$3(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) < 2(5\sqrt{3} - 5\sqrt{2})$	$3\sqrt{3} < 2 + 2\sqrt{2}$
$9\sqrt{2} - 6\sqrt{3} < 10\sqrt{3} - 10\sqrt{2}$	$(3\sqrt{3})^2 < (2 + 2\sqrt{2})^2$
$19\sqrt{2} < 16\sqrt{3}$	$27 < 4 + 8\sqrt{2} + 8$
$(19\sqrt{2})^2 < (16\sqrt{3})^2$	$15 < 8\sqrt{2}$
$361(2) < 256(3)$	$\frac{15}{8} < \sqrt{2}$
$722 < 768 \rightarrow$ ถูก	$1.8... < \sqrt{2} \rightarrow$ ผิด

4. 2

$$\sqrt{a + \frac{1}{a} - 2} = \sqrt{\frac{\sqrt{5+2}}{\sqrt{5-2}} + \frac{\sqrt{5-2}}{\sqrt{5+2}} - 2} = \sqrt{\frac{(5+4\sqrt{5+4})+(5-4\sqrt{5+4})}{5-4}} - 2 = \sqrt{18-2} = \sqrt{16} = 4$$

5. 4

6. 4

7. 3

8. 4

$$k = \frac{2}{3}$$

9. 3

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

10. 5

$$A = (-\infty, -2) \cup (0, \infty)$$

11. 3

$$A = (-1, 5), B = (-\infty, -1) \cup (4, \infty) \rightarrow A - B = (-1, 4]$$

12. 1

13. 2

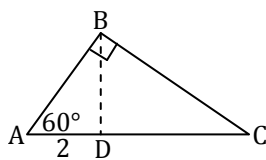
14. 1

ก. ถูก

f ตัดแกน x ที่ $x = 1, 5 \rightarrow$ ข. ถูก

f ตัดแกน y ที่ $y = 5 = a$, ค่าต่ำสุด $= -4 = b \rightarrow$ ค. ถูก

15. 3

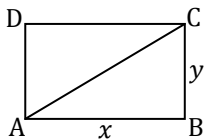


จะได้ $BA = \frac{2}{\cos 60^\circ} = 4$, $BD = BA \sin 60^\circ = 2\sqrt{3}$

$$\Delta BAD \sim \Delta CBD \rightarrow \frac{BA}{CB} = \frac{AD}{BD} = \frac{BD}{CD} \rightarrow \frac{4}{CB} = \frac{2}{2\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{CD}$$

จากคูลัง จะได้ $CD = \frac{(2\sqrt{3})(2\sqrt{3})}{2} = 6$

16. 1

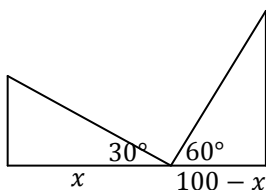


$90^\circ - \hat{ACD} = \hat{ACB} \rightarrow$ จากสมการ \tan จะได้ $\frac{y}{x} = \frac{x}{y} \rightarrow x = y$

จากพื้นที่ $= 100$ จะได้ $x = y = 10$

ดังนั้น เส้นรอบรูป $= 4(10) = 40$

17. 3



$$(100 - x) \tan 60^\circ - x \tan 30^\circ = 20\sqrt{3}$$

$$(100 - x)\sqrt{3} - \frac{x}{\sqrt{3}} = 20\sqrt{3}$$

$$300 - 3x - x = 60$$

$$x = 60$$

18. 1

จะได้ต่อนแรก พื้นยาว $4 \cos 30^\circ = 2\sqrt{3}$ และผนังสูง $= 4 \sin 30^\circ = 2$

ดังนั้น ตอหลังผนังสูง 3 \rightarrow พีทาโกรัส ได้พื้นยาว $= \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{7} \rightarrow$ พื้นที่ $2\sqrt{3} - \sqrt{7}$

19. 5

$$a_1 = \frac{2-(-1)}{5} = \frac{3}{5}, \quad a_2 = \frac{2-2}{7} = 0, \quad a_3 = \frac{2-(-3)}{9} = \frac{5}{9}, \quad a_4 = \frac{2-4}{11} = -\frac{2}{11}, \quad a_5 = \frac{2-(-5)}{13} = \frac{7}{13}$$

20. 5

21. 2

$$a_2 - a_1 = a_3 - a_2 \rightarrow 10x + 23 = 2x - 1 \rightarrow x = -3 \text{ แทนได้ } 26, 19, 12, \dots, -44$$

$$\text{จะได้ } a_1 = 26, d = -7 \rightarrow \text{หา } n \text{ โดยแก้สมการ } -44 = 26 + (n-1)(-7) \rightarrow n = 11$$

22. 5

$$\text{ก. จะได้ } a_1 = 49, d = 3 \rightarrow \text{หา } n \text{ โดยแก้สมการ } 211 = 49 + (n-1)(3) \rightarrow n = 55 \rightarrow \text{ก. ผิด}$$

$$\text{ข. ชั้นที่ 8 } = a_8 = 49 + 7(3) = 70 \rightarrow \text{ข. ถูก}$$

$$\text{ค. } S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{55}{2}(49 + 211) = 7150 \rightarrow \text{ค. ถูก}$$

23. 1

$$\text{จะได้ } a_5 = a_1 r^4 = \frac{1}{2} \text{ และ } a_8 = a_1 r^7 = -\frac{1}{16} \text{ ทหารกัน ได้ } r^3 = -\frac{1}{8} \rightarrow r = -\frac{1}{2} \rightarrow a_4 = \frac{a_5}{r} = \frac{\frac{1}{2}}{-\frac{1}{2}} = -1$$

24. 3

$$r = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = \sqrt{2} \rightarrow a_{10} = a_1 r^9 = \sqrt{3}(\sqrt{2})^9 = 16\sqrt{6}$$

25. 2

$$a_{10} = a_1 r^9 = \frac{1}{2} r^9 = 256 \rightarrow r = 2 \rightarrow S_{10} = \frac{a_{10} r - a_1}{r-1} = \frac{256(2) - \frac{1}{2}}{2-1} = 511.5$$

26. 4

แปลว่าลูกต้องยืนคนละฝั่งของโตราเอมอน

ลูกคนแรก เลือกได้ 4 ที่, ลูกคนที่สอง ต้องอยู่อีกฝั่งของโตราเอมอน \rightarrow เหลือ 2 ที่, พ่อแม่ได้ 2×1 ที่ รวม 16 แบบ

27. 5

$$\text{มีถุงเท้า } (1+2+3)(2) = 12 \text{ ซ้ำ } \rightarrow \text{จำนวนแบบทั้งหมด} = \binom{12}{2} = \frac{(12)(11)}{2} = 66 \text{ แบบ}$$

$$\text{แบบที่ได้สีเดียวกัน} = \binom{2}{2} + \binom{4}{2} + \binom{6}{2} = 1 + 6 + 15 = 22 \text{ แบบ } \rightarrow \text{ความน่าจะเป็น} = \frac{22}{66} = \frac{1}{3}$$

28. 2

ขั้นตอนการสำรวจ : กำหนดขอบเขตของการสำรวจ \rightarrow เลือกกลุ่มตัวอย่าง (ไม่ใช่เลือกผู้เก็บข้อมูล) \rightarrow สร้างแบบสำรวจ

\rightarrow ประมวลผล และวิเคราะห์

29. 2

ข้อ 5. ไม่นิยมผสมค่ากลาง , ข้อ 4. ความสูง คำนวณได้ ไม่ต้องใช้ฐานนิยม , ข้อ 3. ข้อมูลมีจำนวนมาก ค่ามากที่สุดกับน้อยสุดไม่ต่างกันมาก ไม่นิยมใช้มัธยฐาน , ข้อ 1. ไม่ระบุกรอบเวลา

30. 4

$$\bar{x} = \frac{7+8+9+10+11+15+17+21+22+22+30+32}{3+4+3+2} = \frac{204}{12} = 17$$

$$\text{Med อยู่ ตัวที่ } \frac{12+1}{2} = 6.5 \rightarrow \text{ระหว่าง } 15 \text{ กับ } 17 \rightarrow \text{Med} = \frac{15+17}{2} = 16$$

31. 3

$$\begin{aligned} \text{มีข้อมูล } 40 \text{ ตัว} \rightarrow P_{70} \text{ อยู่ตัวที่ } \frac{70}{100} \times 41 = 28.7 = \text{ตัวที่ } 28 + 0.7(\text{ตัวที่ } 29 - \text{ตัวที่ } 28) \\ = 87 + 0.7(88 - 87) = 87.7 \end{aligned}$$

32. 4

$$\text{มี } 10 \text{ ตัว} \rightarrow Q_2 \text{ อยู่ตัวที่ } \frac{2}{4}(11) = 5.5 = \frac{x+26}{2}$$

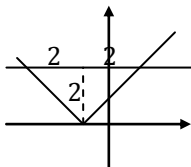
$$\text{จากพิสัย} = 45 \text{ จะได้ } y = 5 + 45 = 50 \text{ จาก } \bar{x} = 26.4 \text{ จะได้ } \frac{5+10+12+20+x+26+30+42+47+50}{10} = 26.4$$

$$\text{จะได้ } x = 264 - 242 = 22 \rightarrow Q_2 = \frac{22+26}{2} = 24$$

33. 5

$$r = \{(1, 2), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\} \rightarrow \text{มี } 5 \text{ ตัว}$$

34. 4



$$\text{จากรูป จะได้ พื้นที่} = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

35. 12

$$\text{จะได้ } 180 = (86 + 87 + 70) - (31 + 27 + 22) + x + 5 \rightarrow x = 12$$

36. 3

$$\text{จากสูตร } S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \text{ จะได้ } 3275 = \frac{50}{2}(2(-8) + (50-1)d) \rightarrow 131 = -16 + 49d$$

$$\text{จะได้ } d = 3$$

37. 89

$$\text{สมการคือ } 25n - 120 - 18n \geq 500 \rightarrow n \geq \frac{620}{7} = 88.5... \rightarrow 89 \text{ ซาม}$$

38. 30

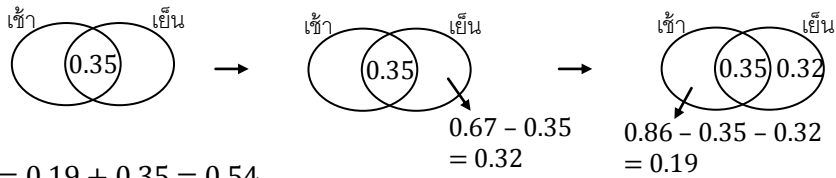
$$\text{ให้มี } x \text{ แถว จะได้แต่ละแถวมีที่นั่ง } x + 4 \text{ ที่นั่ง} \rightarrow x(x+4) = 60 \rightarrow x^2 + 4x - 60 = 0$$

$$\rightarrow (x+10)(x-6) = 0 \rightarrow x = 6 \rightarrow \text{มี } 6 \text{ แถว} \rightarrow \text{มีโต๊ะ } 6(5) = 30 \text{ ตัว}$$

39. 6.9

การ +174 จะไม่มีผลกับ s แต่การ $\times 3$ จะทำให้ s เพิ่ม 3 เท่า \rightarrow s ชุดสอง = $3(2.3) = 6.9$

40. 0.54



จะได้ต่อนเข้า = $0.19 + 0.35 = 0.54$

เครดิต

ขอบคุณ คุณ Punyateepo Surasen สำหรับข้อสอบนะคะ