

วิชาสามัญ คณิตศาสตร์ 2 (มี.ค. 61)

วันอาทิตย์ที่ 18 มีนาคม 2561 เวลา 8.30 - 10.00 น.

ตอนที่ 1 แบบบรรยายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวม 20 คะแนน

1. $\left| \frac{49}{100} - \frac{50}{99} \right| + \frac{49}{99} - \frac{1}{100}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{4751}{9900}$ 2. $\frac{1}{2}$ 3. $\frac{50}{99}$ 4. $\frac{51}{100}$ 5. $\frac{7}{11}$

2. $\sqrt[3]{216} - \sqrt[3]{0.216}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 5.04 2. 5.16 3. 5.40 4. 5.46 5. 5.96

3. จำนวนจริง x ที่สอดคล้องกับสมการ $2^x \cdot 3^x = (6^{2x-3})^2$ อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $[-4, -2)$ 2. $[-2, 0)$ 3. $[0, 2)$ 4. $[2, 4)$ 5. $[4, 6)$

4. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมีมุม C เป็นมุมฉาก

ถ้า $\sin A = \frac{1}{3}$ แล้ว $\sin B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

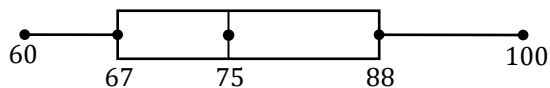
1. $\frac{1}{4}$ 2. $\frac{1}{2}$ 3. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 4. $\frac{2}{3}$ 5. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

5. จำนวนเต็ม x ที่สอดคล้องกับอสมการ $\frac{9}{x+2} < 2 < \frac{19}{x+2}$ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 5 2. 6 3. 7 4. 8 5. 9

6. ถ้า $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ เป็นลำดับเรขาคณิต ซึ่งมี $a_1 = 8$ และอัตราส่วนร่วมเท่ากับ $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ แล้ว a_{15} เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $-\frac{\sqrt{2}}{32}$ 2. $-\frac{\sqrt{2}}{16}$ 3. $\frac{1}{16}$ 4. $\frac{1}{8}$ 5. $\frac{1}{4}$

7. ถ้า $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{100}$ เป็นลำดับเลขคณิต ซึ่งมี $a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + a_{99} - a_{100} = 40$ แล้วผลต่างร่วมของลำดับเลขคณิตนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $-\frac{9}{10}$ 2. $-\frac{4}{5}$ 3. $-\frac{2}{5}$ 4. $\frac{2}{5}$ 5. $\frac{4}{5}$

8. แผนภาพกล่องต่อไปนี้ แสดงผลสรุปของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ข้อใดต่อไปนี้สรุปไม่ถูกต้อง



- ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบคือ 75 คะแนน
- มัธยฐานของคะแนนสอบคือ 75 คะแนน
- มีนักเรียนทำคะแนนสอบได้ 100 คะแนน
- ควอร์ไทล์ที่สามของคะแนนสอบคือ 88 คะแนน
- คะแนนสอบที่อยู่ระหว่าง 67 และ 88 คะแนน มีประมาณ 50% ของจำนวนคะแนนสอบทั้งหมด

9. จากแผนภาพต้น-ใบ ที่กำหนดให้
 มาตรฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

1. 55 2. 56.5 3. 58 4. 59 5. 60.5

10. ในกล่องมีเสื้อกีฬาจำนวน 100 ตัว ซึ่งมีขนาด S, M และ L เป็นจำนวน 35, 45 และ 20 ตัว ตามลำดับ
 ถ้าสุ่มหยิบเสื้อมา 1 ตัว แล้วความน่าจะเป็นที่จะได้เสื้อขนาด M หรือ L เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{5}$ 2. $\frac{7}{20}$ 3. $\frac{9}{20}$ 4. $\frac{11}{20}$ 5. $\frac{13}{20}$

ตอนที่ 2 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 4 คะแนน รวม 80 คะแนน

11. จำนวนจริง x ที่สอดคล้องกับสมการ $|x^2 + 1| - |2x - 1 - x^2| = -5$ คือจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

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

12. จำนวนเต็ม x ที่สอดคล้องกับสมการ $\frac{x-7}{x+3} + \frac{x+3}{x-7} < 0$ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 9 2. 10 3. 11 4. 12 5. 13

17. จากแบบรูปที่กำหนดให้

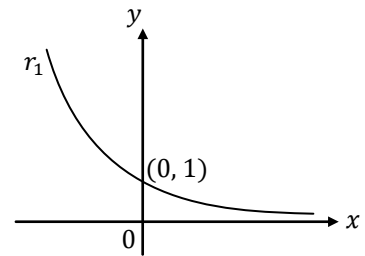
				1						
				2	3	4				
		5	6	7	8	9				
	10	11	12	13	14	15	16			
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

9,999 เป็นจำนวนที่อยู่ในแถวที่เท่าใดต่อไปนี้

1. 50 2. 51 3. 52 4. 99 5. 100

18. กำหนดให้ $r = \{ (x, y) \mid y = 2^x \}$ และความสัมพันธ์ r_1 มีกราฟดังรูป
ความสัมพันธ์ในข้อใดต่อไปนี้ที่เป็นไปได้ที่จะเป็นความสัมพันธ์ r_1

1. $\{ (x, -y) \mid (x, y) \in r \}$ 2. $\{ (-x, y) \mid (x, y) \in r \}$
3. $\{ (-x, -y) \mid (x, y) \in r \}$ 4. $\{ (\frac{x}{2}, y) \mid (x, y) \in r \}$
5. $\{ (\frac{x}{2}, -y) \mid (x, y) \in r \}$



19. ให้ f และ g เป็นฟังก์ชันซึ่ง เซตคำตอบของอสมการ $f(x) \leq g(x)$ คือ $[0, 3]$

เซตคำตอบของอสมการ $0 \leq g(x)$ คือ $[0, 4]$

แล้วกราฟในข้อใดต่อไปนี้ที่เป็นไปได้ที่จะเป็นกราฟของ $y = f(x)$ และ $y = g(x)$

1. 2.
3. 4.
- 5.

24. ในปีที่ 1 สมาคมแห่งหนึ่งมีสมาชิก 5 คน
 ในปีที่ 2 สมาชิกแต่ละคนจากปีที่ 1 ต่างหาสมาชิกใหม่ได้คนละ 3 คน
 ในปีที่ 3 สมาชิกแต่ละคนที่เข้ามาใหม่ในปีที่ 2 ต่างหาสมาชิกใหม่ได้คนละ 3 คน
 ในปีที่ 4 สมาชิกแต่ละคนที่เข้ามาใหม่ในปีที่ 3 ต่างหาสมาชิกใหม่ได้คนละ 3 คน
 ในทุกๆ ปี สมาชิกแต่ละคนที่เข้ามาใหม่ในปีที่แล้ว ต่างหาสมาชิกใหม่ได้คนละ 3 คน
 ถ้าการเพิ่มสมาชิกของสมาคมทำโดยวิธีนี้เท่านั้น ในปีที่ 8 สมาคมจะมีสมาชิกรวมทั้งหมด เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
- | | | |
|--------------|--------------|-------------|
| 1. 3,280 คน | 2. 5,465 คน | 3. 6,561 คน |
| 4. 16,400 คน | 5. 49,205 คน | |

25. ข้อมูลชุดใดต่อไปนี้ มีฐานนิยม มัธยฐาน และค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากัน
- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. 3, 3, 3, 5, 7, 7 | 2. 2, 2, 3, 3, 3, 4 | 3. 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6 |
| 4. 5, 6, 7, 7, 7, 8, 9 | 5. 2, 2, 2, 2, 2, 3, 4 | |

26. จากคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง พบว่า คะแนนสูงสุดของนักเรียนในห้องคือ 18 คะแนน
 คะแนนต่ำสุดของนักเรียนในห้องคือ 10 คะแนน
 คะแนนสูงสุดของนักเรียนหญิงคือ 17 คะแนน
 คะแนนต่ำสุดของนักเรียนชายคือ 11 คะแนน

ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. พิสัยของคะแนนสอบของนักเรียนในห้องคือ 8 คะแนน
2. พิสัยของคะแนนสอบของนักเรียนชายคือ 7 คะแนน
3. พิสัยของคะแนนสอบของนักเรียนหญิงคือ 8 คะแนน
4. นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุดในห้อง เป็นนักเรียนชาย
5. นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำสุดในห้อง เป็นนักเรียนหญิง

27. ข้อมูลชุดหนึ่งเรียงลำดับจากน้อยไปมากได้ดังนี้ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{18}, x_{19}$

ถ้า ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 30 คะแนน

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9, x_{10}$ เท่ากับ 24.5 คะแนน

และ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล $x_{10}, x_{11}, x_{12}, \dots, x_{18}, x_{19}$ เท่ากับ 35 คะแนน

แล้ว มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 24.5 คะแนน
2. 25 คะแนน
3. 25.5 คะแนน
4. 26 คะแนน
5. 26.5 คะแนน

28. ถ้าทอดลูกเต๋า 3 ลูกพร้อมกันแล้ว ความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าคะขึ้นแต้มไม่ซ้ำกันเลยเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{9}$
2. $\frac{1}{6}$
3. $\frac{5}{9}$
4. $\frac{2}{3}$
5. $\frac{5}{6}$

29. ต้องการสร้างจำนวนที่มี 5 หลัก จากเลขโดด 0 และ 1 โดยจำนวนที่สร้างขึ้นมีค่ามากกว่า 10,000 จะมีวิธีการสร้างได้ทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 15 วิธี 2. 16 วิธี 3. 20 วิธี 4. 31 วิธี 5. 32 วิธี

30. กำหนดให้ $A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$$S = \{(a, b) \mid a, b \in A\}$$

ถ้า (a, b) เป็นสมาชิกหนึ่งตัวของ S ที่ได้จากการสุ่ม แล้ว ความน่าจะเป็นที่เส้นตรง $y = ax + b$ ตัดกับเส้นตรง $y = 8x + 1$ ที่จุด $(0, 1)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{100}$ 2. $\frac{1}{50}$ 3. $\frac{1}{40}$ 4. $\frac{1}{20}$ 5. $\frac{1}{10}$

เฉลย

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

แนวคิด

เครดิต

ขอบคุณ ข้อสอบ และเฉลยละเอียด จาก อ.ป๋อง GTRmath

ขอบคุณ เฉลยละเอียดจาก คุณ คณิต มงคลพิทักษ์สุข (นาย) ผู้เขียน Math E-book

ขอบคุณ คุณ Chonlakorn Chiewpanich ที่ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร