



โรงเรียนไชยปราการ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่
แบบทดสอบปลายภาค ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1-4/2
วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 (ค31201) คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลา 90 นาที

ชื่อ

ชั้น ม.4/

เลขที่

ผลการเรียนรู้

ข้อที่	รายละเอียดผลการเรียนรู้
4	แก้สมการ และอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5	หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน

ตอนที่ 1 แบบเลือกคำตอบ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ให้ A แทนเซตคำตอบของสมการ $|3x^2 + 2x - 5| = 3$ แล้วจำนวนสมาชิกของ A ที่เป็นจำนวนอตรรกยะ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

- ก. 0 ข. 2 ค. 3 ง. 4

2. เซตคำตอบของสมการ $|x^2 + x - 2| = |x - 1|$ เป็นสับเซตของเซตใดต่อไปนี้

- ก. $(-4, 2)$ ข. $(-2, 4)$ ค. $(-5, 1)$ ง. $(1, 5)$

3. ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $|x - 4| + |x - 3| = 1$ แล้ว A เท่ากับเซตในข้อใดต่อไปนี้

- ก. $\{3, 4\}$ ข. $(-\infty, 4]$ ค. $[-3, \infty)$ ง. $[3, 4]$

4. ผลบวกของค่า x ที่สอดคล้องกับสมการ $|x + 2|^2 - 5|x + 2| + 6 = 0$ ตรงกับข้อใด

- ก. -8 ข. -3 ค. 0 ง. 5

5. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) ผลบวกของค่า x จากสมการ $3|x|^2 - 11|x| + 6 = 0$ คือ $\frac{11}{3}$

2) ถ้า $|x - 2| = 2 - x$ แล้ว $x = 2$ เท่านั้น

ข้อใดต่อไปนี้กล่าวได้ถูกต้อง

- ก. ข้อ 1) และข้อ 2) ถูก ข. ข้อ 1) ถูก และข้อ 2) ผิด
ค. ข้อ 1) ผิด และข้อ 2) ถูก ง. ข้อ 1) และข้อ 2) ผิด

6. ให้ $A = \{x \mid |x| = x - 5\}$, $B = \{x \mid |x| = x + 5\}$ และ $C = \{x \mid |x|^2 - 2|x| - 3 = 0\}$

แล้ว $n(A \cup B \cup C)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- ก. 2 ข. 3 ค. 5 ง. 6

7. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) ถ้า $|3x - 2| = |2x + 3|$ แล้ว $x \in [0, 5]$

2) ถ้า $|9x^2 + 9x - 5| = 5$ แล้วผลคูณของ x ทั้งหมดเท่ากับ 0

ข้อใดต่อไปนี้กล่าวได้ถูกต้อง

ก. ข้อ 1) และข้อ 2) ถูก

ข. ข้อ 1) ถูก และข้อ 2) ผิด

ค. ข้อ 1) ผิด และข้อ 2) ถูก

ง. ข้อ 1) และข้อ 2) ผิด

8. เซตคำตอบของอสมการ $|x - 1||x - 2| \geq |x + 2|$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. $(-\infty, 0)$

ข. $[4, \infty)$

ค. $(-\infty, -3] \cup [0, 4]$

ง. $(-\infty, 0] \cup [4, \infty)$

9. เซตคำตอบของอสมการ $2 < |x + 4| < 3$ เท่ากับข้อใด

ก. $(-7, -1) \cup (-\infty, -2) \cup (-\infty, -6)$

ข. $(-7, -6) \cup (-2, -1)$

ค. $(-7, -6) \cup (-\infty, -2)$

ง. $(-7, -6) \cup (-\infty, -6)$

10. เซตคำตอบของอสมการ $3 \leq |x + 1| \leq 7$ เป็นสับเซตของเซตในข้อใดต่อไปนี้

ก. $(-10, 4)$

ข. $(-9, -2) \cup (1, 7)$

ค. $(-5, 8)$

ง. $(-10, -3) \cup (3, 8)$

11. กำหนดให้ $A = \{x | |x - 1| \leq |3 - x|\}$ และ a เป็นสมาชิกที่มีค่ามากที่สุดของ A ค่าของ a อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

ก. $(0, 0.5]$

ข. $(0.5, 1]$

ค. $(1, 1.5]$

ง. $(1.5, 2]$

12. เซตคำตอบของอสมการ $\frac{|3x^2 - x - 2|}{|x - 1|} \leq 8$ คือข้อใด

ก. $\mathbb{R} - \{1\}$

ข. $\left[\frac{-10}{3}, 2\right]$

ค. $\left[\frac{-10}{3}, 1\right) \cup (1, 2]$

ง. $\left[\frac{-10}{3}, 0\right] \cup (1, 2]$

13. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. เซตคำตอบของ $|2x - 3| < 3$ คือ $(0, 3)$

ข. เซตคำตอบของ $|x - 2| < |3x + 2|$ คือ $(0, \infty)$

ค. เซตคำตอบของ $|3x + 11| < 2|x + 2|$ คือ $(-7, -3)$

ง. เซตคำตอบของ $|x^2 - x - 3| < 3$ คือ $(-2, 0) \cup (1, 3)$

14. กำหนด a เป็นจำนวนเต็มที่ทำให้ $|3x^2 + 5x - 2| = 2 - 5x - 3x^2$ และ b

เป็นจำนวนเต็มคี่น้อยที่สุดที่ทำให้ $|x + 2| < 3$ แล้ว $|a + b|$ เท่ากับข้อใด

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 4

15. เซตคำตอบของสมการ $\left| \frac{x}{x-1} - 1 \right| \leq \frac{1}{2}$ คือเซตในข้อใด

ก. $\emptyset$

ข. $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$

ค. $(-\infty, -10) \cup [-10, -1] \cup [3, 10) \cup [10, \infty)$

ง. ไม่มีข้อใดถูก

16. กำหนด $A = \{1, 2, 3\}$ และ $B = \{2, 4, 6\}$ และ $r = \{(x, y) \in A \times B \mid y < 2x + 1\}$

แล้ว r เขียนแบบแจกแจงสมาชิกได้ตรงกับข้อใด

ก. $\{(1, 2), (2, 3), (3, 6)\}$

ข. $\{(1, 3), (2, 5), (3, 7)\}$

ค. $\{(1, 2), (2, 2), (2, 4), (3, 2), (3, 4), (3, 6)\}$

ง. $\{(1, 2), (1, 4), (2, 3), (2, 6), (3, 4), (3, 6)\}$

17. กำหนด $A = \{1, 3, 5\}$ และ $B = \{3, 5, 7\}$ และ $r = \{(x, y) \in A \times B \mid y > 2x - 1\}$

แล้ว r เขียนแบบแจกแจงสมาชิกได้ตรงกับข้อใด

ก. $\{(1, 1), (3, 5), (5, 9)\}$

ข. $\{(1, 1), (3, 7), (5, 7)\}$

ค. $\{(1, 3), (1, 5), (1, 7), (3, 7)\}$

ง. $\{(1, 3), (1, 5), (1, 7), (3, 3), (3, 7)\}$

18. ข้อต่อไปนี้เป็นจริงหรือไม่

ก. กำหนด $A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ และ $r = \{(x, y) \in A \times A \mid y = \sqrt{1+x}\}$
แล้ว $r = \{(-1, 0), (0, 1), (3, 2)\}$

ข. กำหนด $A = \{1, 2, 3\}$ และ $B = \{4, 7, 10\}$ และถ้า $r = \{(x, y) \in A \times B \mid y = 3x + 1\}$
แล้ว $r = \{(1, 4), (2, 7), (3, 10)\}$

ค. กำหนด $B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ และ $r = \{(x, y) \in B \times B \mid y = x^2\}$
แล้ว $r = \{(-2, 4), (-1, 1), (0, 0), (1, 1), (2, 4)\}$

ง. กำหนด $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ และ $r = \{(x, y) \in A \times A \mid y = \sqrt{x}\}$
แล้ว $r = \{(0, 0), (1, 1), (4, 2)\}$

19. กำหนด $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

$$r_1 = \{(x, y) \in A \times A \mid y = \sqrt{x^2 - 4}\}$$

$$r_2 = \{(x, y) \in A \times A \mid y = \sqrt{4 - x^2}\}$$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) $r_1 \cap r_2 = \emptyset$

2) $r_1 \cup r_2 = r_1$

ข้อต่อไปนี้เป็นจริงหรือไม่

ก. ข้อ 1) และข้อ 2) ถูก

ข. ข้อ 1) ถูก และข้อ 2) ผิด

ค. ข้อ 1) ผิด และข้อ 2) ถูก

ง. ข้อ 1) และข้อ 2) ผิด

20. กำหนด $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

$$r_1 = \{(x, y) \in A \times A \mid y = |x|\}$$

$$r_2 = \{(x, y) \in A \times A \mid y = \sqrt{x^2}\}$$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) $r_1 = r_2$

2) $r_1 \cap r_2 = \emptyset$

ข้อต่อไปนี้เป็นจริงหรือไม่

ก. ข้อ 1) และข้อ 2) ถูก

ข. ข้อ 1) ถูก และข้อ 2) ผิด

ค. ข้อ 1) ผิด และข้อ 2) ถูก

ง. ข้อ 1) และข้อ 2) ผิด

21. กำหนด $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ และ $r = \{(x, y) \in A \times A \mid x^2 + y^2 = 4\}$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) $D_r = R_r$

2) $D_r \cap R_r = \emptyset$

ข้อต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

ก. ข้อ 1) และข้อ 2) ถูก

ข. ข้อ 1) ถูก และข้อ 2) ผิด

ค. ข้อ 1) ผิด และข้อ 2) ถูก

ง. ข้อ 1) และข้อ 2) ผิด

22. กำหนด $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid \sqrt{x-2} + y = 4\}$ แล้วโดเมนของ r ตรงกับข้อใด

ก. $[0, \infty)$

ข. $(-\infty, -2]$

ค. $[-2, \infty)$

ง. $[2, \infty)$

23. เรนจ์ของ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{2}{\sqrt{16-x^2}}\}$ ตรงกับข้อใด

ก. $\left[\frac{1}{16}, \infty\right)$

ข. $\left[\frac{1}{4}, \infty\right)$

ค. $\left[\frac{1}{2}, \infty\right)$

ง. $[0, \infty)$

24. เรนจ์ของ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid xy - x + y - 3 = 0\}$ ตรงกับข้อใด

ก. $\mathbb{R} - \{1\}$

ข. $\mathbb{R} - \{0\}$

ค. $[1, \infty)$

ง. $[-1, \infty)$

25. เรนจ์ของ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = 3x^2 - 2x + 1\}$ ตรงกับข้อใด

ก. $\left[\frac{1}{3}, \infty\right)$

ข. $\left[\frac{2}{3}, \infty\right)$

ค. $\left(\infty, \frac{1}{3}\right]$

ง. $\left(\infty, \frac{2}{3}\right]$

26. เรนจ์ของ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = x^2 - 6x + 8\}$ ตรงกับข้อใด

ก. $[1, \infty)$

ข. $[-1, \infty)$

ค. $(-\infty, 1]$

ง. $(-\infty, -1]$

27. เรนจ์ของ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{x+1}{x}\}$ ตรงกับข้อใด

ก. $\mathbb{R} - \{1\}$

ข. $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$

ค. $(-\infty, -1] \cup [1, \infty)$

ง. $(-\infty, -1) \cup (0, \infty)$

28. กำหนดความสัมพันธ์ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = 3 - \sqrt{x^2 - 16}\}$ โดเมนและเรนจ์มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $D_r = (-\infty, -4] \cup [4, \infty)$ และ $R_r = (-\infty, 3]$

ข. $D_r = (-\infty, -4] \cup [4, \infty)$ และ $R_r = \mathbb{R}$

ค. $D_r = [4, \infty)$ และ $R_r = (-\infty, 3]$

ง. $D_r = [-4, 4]$ และ $R_r = [0, \infty)$

29. กำหนดความสัมพันธ์ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4\}$ โดเมนและเรนจ์มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $D_r = [0, 4]$ และ $R_r = [-1, 3]$

ข. $D_r = (0, 4)$ และ $R_r = (-1, 3)$

ค. $D_r = (-1, 3)$ และ $R_r = (0, 4)$

ง. $D_r = [-1, 3]$ และ $R_r = [0, 4]$

30. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) กำหนด $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{x-1}{x-2}\}$ แล้ว $D_r = \mathbb{R} - \{2\}$ และ $R_r = \mathbb{R} - \{0\}$

2) กำหนด $r_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = |x|\}$ และ $r_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = x^2\}$ แล้ว $R_{r_1} = R_{r_2}$
ข้อต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

ก. ข้อ 1) และข้อ 2) ถูก

ข. ข้อ 1) ถูก และข้อ 2) ผิด

ค. ข้อ 1) ผิด และข้อ 2) ถูก

ง. ข้อ 1) และข้อ 2) ผิด

ตอนที่ 2 แบบเติมคำตอบ

คำชี้แจง จงเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ให้ S เป็นเซตคำตอบของสมการ $\frac{3x-2}{|x|-1} \geq 2$

จะได้ $S = \boxed{} \boxed{}, \boxed{} \boxed{} \cup \boxed{} \boxed{}, \infty)$

2. กำหนดให้ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid |y+2| + |x-1| = 5\}$

จะได้ $D_r = \boxed{} \boxed{}, \boxed{} \boxed{}$ และ $R_r = \boxed{} \boxed{}, \boxed{} \boxed{}$

3. กำหนดให้ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{x-5}{2-3x}\}$

จะได้ $D_r = \mathbb{R} - \left\{ \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \right\}$ และ $R_r = \mathbb{R} - \left\{ \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \right\}$

4. กำหนดให้ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{-5}{\sqrt{9-x^2}}\}$

จะได้ $D_r = \boxed{} \boxed{}, \boxed{} \boxed{}$ และ $R_r = \boxed{} - \infty, \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \boxed{}$

โดยที่

1. กรอบสี่เหลี่ยมสีแดงให้นักเรียนใส่เครื่องหมายของช่วง
2. ในกรณีที่ค่าติดลบ ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมายลบไว้ที่หน้าตัวเลข และถ้าเศษส่วนติดลบ ให้เขียนเครื่องหมายลบไว้หน้าตัวเลขของตัวเศษ

