



จำนวนจริง

81. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $\frac{22}{7}, \frac{1}{\pi}, \sqrt{7}$ เป็นจำนวนอตรรกยะทุกจำนวน

(2) $4.9999\dots, 0.0000, \sqrt[3]{(-64)}$ เป็นจำนวนเต็มทุกจำนวน

(3) $\sqrt{(-5)^2}, \sqrt{4} - \sqrt{9}, \sqrt{3} - \sqrt{5}$ เป็นจำนวนตรรกยะทุกจำนวน

ข้อใดสรุปถูกต้อง

ก. ข้อ (1) และข้อ (2) ถูก

ข. ข้อ (2) และข้อ (3) ถูก

ค. ถูกเพียงข้อเดียวคือข้อ (1)

ง. ถูกเพียงข้อเดียวคือข้อ (2)

82. ให้ R แทนเซตของจำนวนจริง, Q แทนเซตของจำนวนตรรกยะ,

Q' แทนเซตของจำนวนอตรรกยะ, I^+ แทนเซตของจำนวนเต็มบวก,

I^- แทนเซตของจำนวนเต็มลบ, I แทนเซตของจำนวนเต็ม

ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

ก. $Q' \cap I^+ = I \cap Q$

ข. $I^+ \cup I^- = I$

ค. $Q' \cup I^+ = I^+ \cup Q$

ง. $(I^+ \cap Q) \subset I$



83. ถ้า a เป็นจำนวนตรรกยะ และ b เป็นจำนวนอตรรกยะ แล้ว ข้อความใดถูกต้อง
- ก. ab เป็นจำนวนอตรรกยะ ข. $a+b$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- ค. ab เป็นจำนวนตรรกยะ ง. $\frac{a}{b}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

84. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) มีจำนวนจริงบางจำนวนที่เป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ
- (2) สามารถหาจำนวนตรรกยะซึ่งมากที่สุดแต่น้อยกว่า 3 ได้
- (3) $\sqrt[n]{a^n} = |a|$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก

ข้อใดสรุปถูก

- ก. ถูก 1 ข้อ ข. ถูก 2 ข้อ
- ค. ถูกทุกข้อ ง. ผิดทุกข้อ



85. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) มีจำนวนตรรกยะที่เขียนได้ในรูปทศนิยมแบบไม่ซ้ำ

(2) มีจำนวนอตรรกยะที่เขียนได้ในรูป $\sqrt{x^2}$

ข้อใดที่สรุปได้ถูกต้อง

ก. ข้อ (1) ถูกข้อเดียว

ข. ข้อ (2) ถูกข้อเดียว

ค. ถูกทั้งสองข้อ

ง. ผิดทั้งสองข้อ

86. กำหนดให้ $A = \{-1, 0, 1\}$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) เซต A มีสมบัติปิดของการบวก

(2) เซต A มีเอกลักษณ์ของการบวก

(3) สมาชิกทุกตัวของเซต A มีอินเวอร์สการคูณ

ข้อใดสรุปถูกต้อง

ก. ผิดเฉพาะข้อ (1) และ (2)

ข. ผิดเฉพาะข้อ (1) และ (3)

ค. ผิดเฉพาะข้อ (2) และ (3)

ง. ผิดหมดทั้ง 3 ข้อ



87. ให้ R เป็นเซตของจำนวนจริง, $A \subset R$ และ $A \neq \emptyset$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) เซต A มีสมบัติปิดของการบวก

(2) เซต A มีสมบัติการสลับที่ได้ของการคูณ

ข้อใดสรุปถูกต้อง

ก. ข้อ (1) ผิดข้อเดียว

ข. ข้อ (2) ผิดข้อเดียว

ค. ผิดทั้งสองข้อ

ง. ถูกทั้งสองข้อ

88. กำหนดให้ $a \oplus b = a + b + 2$ โดยที่ a, b เป็นจำนวนจริง

แล้ว จำนวนใดต่อไปนี้เป็นอินเวอร์สของ 4 ภายใต้การ \oplus

ก. 0

ข. -8

ค. -4

ง. -2



89. กำหนด $S = \mathbb{R} - \{1\}$ และ $*$ เป็นการดำเนินการบนเซต S ที่กำหนดโดย

$$x * y = x + y - xy \quad \text{สำหรับทุกๆ } x, y \in S$$

แล้ว อินเวอร์สของ 2 ภายใต้ $*$ บน S เป็นสมาชิกของเซตในข้อใด

ก. $[-4, -1)$

ข. $[-1, 2)$

ค. $[2, 4)$

ง. $[4, 6)$

90. กำหนดให้ $a \Delta b = a + b + 4ab$ เมื่อ $a, b \in \mathbb{R}$

จงพิจารณา (1) มีสมบัติปิดภายใต้ Δ

(2) มีสมบัติการสลับที่ภายใต้ Δ

(3) มีเอกลักษณ์ภายใต้ Δ เป็น 0

(4) มีอินเวอร์สของ 2 ภายใต้ Δ คือ $-\frac{2}{9}$

ข้อใดสรุปถูกต้อง

ก. ถูก 1 ข้อ

ข. ถูก 2 ข้อ

ค. ถูกทุกข้อ

ง. ผิดทุกข้อ



91. บทนิยาม ให้ a และ b เป็นจำนวนเต็มใดๆ

$a * b$ คือ เศษที่เหลือจากการหาร ab ด้วย 11

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $a * b = b * a$

(2) มี k อย่างน้อย 1 ค่าที่ทำให้ $8 * k = 5$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข. ข้อ (1) ผิด และข้อ (2) ถูก

ค. ข้อ (1) ถูก และข้อ (2) ผิด

ง. ถูกทั้ง 2 ข้อ

92. กำหนด $a, b, c \in R$ ที่มี a เป็นอินเวอร์สการบวกของ b

จงคำนวณหา c ที่ทำให้ $4a + 4b - 2c = 12$



93. กำหนด a, b เป็นจำนวนจริงใดๆ

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) ถ้า $a \oplus b = \frac{a+b}{2}$ แล้ว $a \oplus b \neq b \oplus a$

(2) ถ้า $a \oplus b = a^b$ แล้ว $a \oplus 1 = a = 1 \oplus a$

(3) ถ้า $a \oplus b = a + b + 2$ แล้ว -2 เป็นเอกลักษณ์ของ \oplus

(4) ถ้า $a \oplus b = a + b - 8$ แล้ว อินเวอร์สการ \oplus ของ 5 คือ 11

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. มีถูก 4 ข้อ

ข. มีถูก 3 ข้อ

ค. มีถูก 2 ข้อ

ง. มีถูก 1 ข้อ



94. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) ถ้า $a * b = a(a + b)$ แล้ว $(3 * 2) * 4 = 3 * (2 * 4)$

(2) ผลบวกของอินเวอร์สการบวกของคำตอบจากสมการ

$$x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0 \text{ มีค่าเท่ากับ } -2$$

(3) ผลคูณของอินเวอร์สการคูณของคำตอบจากสมการ

$$x^3 + 2x^2 - 19x - 20 = 0 \text{ มีค่าเท่ากับ } \frac{1}{20}$$

ข้อสรุปใดถูกต้อง

ก. ข้อ (1), (2) ถูก

ข. ข้อ (1), (3) ถูก

ค. ข้อ (2), (3) ถูก

ง. ถูกทั้ง 3 ข้อ



95. กำหนด $A = \{x \in R / x^4 - 5x^2 + 4 = 0\}$

$$B = \{x \in R / x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0\}$$

จงหาว่า ผลบวกของสมาชิกใน B มากกว่าผลบวกของสมาชิกใน A เท่าไร

96. กำหนดให้ $A = \{x \in R / 12x^3 + 16x^2 - 5x - 3 = 0\}$

จงหาว่า สมาชิกของ A ที่มีค่าน้อยที่สุด และมีค่ามากที่สุดต่างกันเท่าไร



97. ให้ $S = \{p^2 / p \text{ เป็นคำตอบของสมการ } x^4 + 6x^3 + 7x^2 - 12x - 18 = 0\}$
ผลบวกของสมาชิกทุกตัวใน S จะมีค่าเท่าไร

98. เซตคำตอบของอสมการ $3x^{-2} - 5x^{-1} - 2 > 0$ คือข้อใด

ก. $(-3, \frac{1}{2})$

ข. $(-3, 0) \cup (0, \frac{1}{2})$

ค. $(-\infty, -3) \cup (\frac{1}{2}, \infty)$

ง. $(-\infty, -3] \cup [\frac{1}{2}, \infty)$



99. กำหนดให้ $A = \{x / 3x^2 + 5x + 2 < 0\}$

และ $B = \{x / \frac{2x+1}{x-3} \geq 0\}$

คำตอบของ $(A \cup B)'$ ตรงกับข้อใด

ก. \emptyset

ข. $[-1, -\frac{2}{3})$

ค. $(-\frac{1}{2}, 3]$

ง. $(-\infty, 1] \cup [-\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}) \cup [3, \infty)$

100. จงหาเซตคำตอบของสมการ $\frac{x^2(x-3)}{x+4} \geq 0$ คือข้อใด

ก. $\{x / x \geq 3 \vee x \leq -4\}$

ข. $\{x / x \geq 3 \vee x < -4 \vee x \neq 0\}$

ค. $\{x / x \geq 3 \vee x < -4 \vee x = 0\}$

ง. $\{x / x \geq 3 \vee x \leq -4 \vee x = 0\}$



101. ให้ $A = \{x / |x^2 - 3x - 20| = x^2 + 3x + 2\}$

แล้ว ผลบวกของค่าสัมบูรณ์ของสมาชิกทั้งหมดของ A เท่ากับเท่าใด

ก. $\frac{29}{3}$

ข. $\frac{20}{3}$

ค. $\frac{17}{3}$

ง. $\frac{11}{3}$

102. จงหาค่า x ที่สอดคล้องกับอสมการ $\frac{|x|}{|x|-5} \leq 1$ คือข้อใด

ก. $x \leq -5$

ข. $0 \leq x < 5$

ค. $x > 5$

ง. $-5 < x < 5$



103. เซตคำตอบของอสมการ $|x-1| < |3x+5| < |x+7|$ คือข้อใด

ก. $(-1, 1)$

ข. $(-\infty, -1)$

ค. $(-3, 1)$

ง. $(-3, \infty)$

104. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) เซตคำตอบของอสมการ $||x|-7| < 2$ คือ $(-9, -5) \cup (5, 9)$

(2) เซตคำตอบของอสมการ $3x^2 + 5x - 11 < 2x^2 - x - 4 < x^2 - 2x + 2$

คือ $\{x/-7 < x < 2\}$

ข้อสรุปใดถูกต้อง

ก. ข้อ (1) ถูกข้อเดียว

ข. ข้อ (2) ถูกข้อเดียว

ค. ถูกทั้ง 2 ข้อ

ง. ผิดทั้ง 2 ข้อ



105. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) ถ้า $(x, 15) = 5$ และ $[x, 15] = 30$ แล้ว x มีค่าเท่ากับ 6

(2) กำหนด a, b, c เป็นจำนวนจริงใดๆ ซึ่งมี a เป็นอินเวอร์สการบวกของ b

ถ้า $3a + 3b - 2c = 7$ แล้ว c มีค่าเท่ากับ $\frac{7}{2}$

(3) กำหนด $a \oplus b = \frac{2a+b}{2}$ แล้ว $(1 \oplus 2) \oplus 4 = 4$

ข้อใดสรุปถูกต้อง

ก. ผิดทั้งสามข้อความ

ข. มีข้อความถูกต้อง 1 ข้อ

ค. มีข้อความถูกต้อง 2 ข้อ

ง. มีข้อความถูกต้อง 3 ข้อ



106. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) ให้ $S = \{f(x) / f(x) = \frac{1}{x}, x \in (0, \infty)\}$

แล้ว จะได้ว่า S ไม่มีค่าขอบเขตบนน้อยสุดใน R

(2) เมื่อ a, b เป็นจำนวนเต็มซึ่ง $a^2 + b^2 \neq 0$ และ d เป็น ห.ร.ม. ของ a, b

แล้ว จะได้ว่า $\frac{a}{d}$ และ $\frac{b}{d}$ เป็นจำนวนเฉพาะสัมพัทธ์

(3) ถ้า $a \mid (2x - 3y)$ และ $a \mid (4x - 5y)$ แล้ว จะได้ว่า $a \mid y$

(4) ถ้า $d = (27, 8)$ และเขียน $d = 27x + 8y$ เมื่อ x, y เป็นจำนวนเต็ม

และ $x + y = -7$ แล้ว $d + x = 4$

ข้อใดต่อไปนี้สรุปข้อความข้างต้นได้อย่างถูกต้อง

ก. มีถูกต้องอยู่ 1 ข้อ

ข. มีถูกต้องอยู่ 2 ข้อ

ค. มีถูกต้องอยู่ 3 ข้อ

ง. ถูกต้องทั้ง 4 ข้อ



107. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) ถ้า $m \mid (a-b)$ แล้ว $m \mid (a^2 - b^2)$

(2) ถ้า $S = \{x \in R / x = \frac{n}{n+1} \text{ เมื่อ } n \in N\}$ แล้ว ขอบเขตบนค่าน้อยสุดของ S

คือ 1

(3) ถ้า a และ b เป็นจำนวนเต็มบวก และ $[a, b] = ab$ แล้ว $(a, b) = 1$

ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. มีถูกต้อง 1 ข้อ

ข. มีถูกต้อง 2 ข้อ

ค. ถูกต้องทั้ง 3 ข้อ

ง. ผิดหมดทั้ง 3 ข้อ

๒๕ พฤษภาคม ร.ศ. ๒๒๒