

พิชิตข้อสอบ



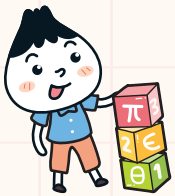
$f(x)$

Life
Balance

MATHS

ม. 4-5-6

เตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัย



$$\sqrt{x+y}$$



จัดเต็มข้อสอบคณิตศาสตร์ ตอบเร็ว ถูกต้อง มั่นใจ!

- ✓ เจาะลึกข้อสอบคณิตศาสตร์ ม.4, ม.5 และ ม.6 ที่ออกสอบบ่อยอย่างครบถ้วน
- ✓ จัดเต็มแนวข้อสอบเสมือนจริง พร้อมเฉลยอย่างละเอียดทุกขั้นตอน ใช้สอบได้จริง
- ✓ อ่านง่าย เข้าใจไว ไม่เครียด ฝึกทำก่อนสอบ ทำข้อสอบได้อย่างมั่นใจ
- ✓ พร้อมพิชิต O-NET, A-Level, โควตา, ชิงทุน, เพิ่มเกรดในชั้นเรียน และ

เตรียมสอบในระบบ TCAS ใหม่

โดย ทีมวิชาการติวเตอร์

พินิจข้อสอบ

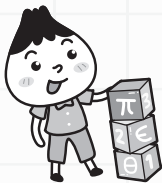


$f(x)$

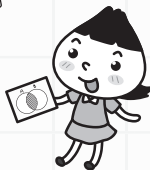
MATHS

ม. 4-5-6

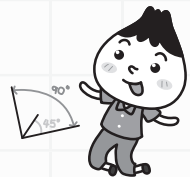
เตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัย




$$\sqrt{x+y}$$



$$x^2 = 4cy$$



พิชิตข้อสอบ MATHS ม.4-5-6 เตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัย

ผู้เขียน	ทีมิวิชาการติวเตอร์
บรรณาธิการ	สรรพพร อินนาค, ศदानันท์ แซ่ตัน
ผู้ตรวจทานและพิสูจน์อักษร	รียดา แจ่มศรี, สมจิตต์ สมปอง
ศิลปกรรม	จินตะนา เขียนนอก
ออกแบบปก	กานต์ชินิต ดวงสิทธิ์ตานนท์
ISBN	978-616-381-374-9
ราคา	199 บาท
จัดทำโดย	บริษัท อินส์พัล จำกัด
	สำนักพิมพ์ Life Balance 379/13 เอกมัยคอมเพล็กซ์ ถนนสุขุมวิท 63 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110 โทร. 08-4875-5868, 08-9200-1303 E-mail : dp_publish@hotmail.com www.inspal.co.th
จัดจำหน่ายโดย	บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) เลขที่ 1858/87-90 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2826-8000 โทรสาร 0-2826-8999 www.se-ed.com

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

พิชิตข้อสอบ MATHS ม.4-5-6 เตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัย.-- กรุงเทพฯ : อินส์พัล, 2566.

232 หน้า.

1. คณิตศาสตร์--การศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา). I. ชื่อเรื่อง.

510.7

ISBN 978-616-381-374-9

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ห้ามคัดลอก ลอกเลียน ทำซ้ำ ทำสำเนา ไม่ว่าจะ
ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดของหนังสือนี้ หรือนำไปเผยแพร่ในช่องทางต่างๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทาง
บริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

โลโก้ เครื่องหมายการค้า ชื่อของสินค้าและบริการที่อ้างถึง เป็นของบริษัทนั้นๆ

คำนำ

หนังสือ “พิชิตข้อสอบ MATHS ม.4-5-6 เตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัย” เหมาะสำหรับน้องๆ ในระดับชั้นมัธยมปลาย ม.4, ม.5 และ ม.6 ที่กำลังเตรียมตัวเพื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นสอบตรง, O-NET, A-Level, โควตา และสอบชิงทุน หรือใช้สำหรับการเตรียมตัวสอบในชั้นเรียน สอบเก็บคะแนน สอบกลางภาค และสอบปลายภาค เพื่อเพิ่มเกรดให้ดียิ่งขึ้น

ภายในเล่มมีแนวข้อสอบเสมือนจริงกว่า 500 ข้อ ที่แบ่งข้อสอบออกเป็น 10 ชุด โดยแต่ละชุดได้มีการออกแบบและคัดเลือกโจทย์ให้มีเนื้อหาครบทุกหัวข้อเรื่องที่จะออกสอบจริงให้น้องๆ ได้ฝึกทำความเข้าใจกับโจทย์ในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา และการคำนวณ อีกทั้งยังได้ฝึกทำข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้เวลาน้อยที่สุดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอบจริง อีกทั้งยังมีเฉลยแนวข้อสอบแบบละเอียดที่อธิบายให้เห็นถึงวิธีการคิดที่ชัดเจน เพื่อช่วยต่อการทำความเข้าใจ

ทีมวิชาการติวเตอร์ หวังว่าหนังสือเล่มนี้จะทำให้น้องๆ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น สนุกไปกับการทำโจทย์ และประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังเอาไว้

ทีมวิชาการติวเตอร์

สารบัญ

- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	5
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	13
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	26
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	35
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3	51
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3	59
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 4	76
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 4	84
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 5	102
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 5	110
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 6	125
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 6	134
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 7	146
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 7	154
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 8	166
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 8	175
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 9	187
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 9	196
- ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 10	209
เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 10	218



ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1



ตะลุยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1

1. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนชั้น ม.6 จำนวน 150 คน ได้รับรางวัลเรียนดี 40 คน ได้รับรางวัลมารยาทดี 35 คน ในจำนวนนี้ได้รับรางวัลทั้งสองประเภท 20 คน จงหาจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ได้รับรางวัล

ก. 33 คน

ข. 44 คน

ค. 55 คน

ง. 66 คน

2. กำหนดให้ A มีสมาชิก 35 ตัว B มีสมาชิก 47 ตัว $A \cap B$ มีสมาชิก 35 ตัว จงหาจำนวนสมาชิกของ $A \cup B$

ก. 18

ข. 23

ค. 37

ง. 47

3. ข้อใดคือเซตแบบแจกแจงสมาชิกของ A เมื่อ A เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่น้อยกว่า -7

ก. $\{-5, -4, -3, -2, -1, \dots, 3, 4, 5\}$

ข. $\{\dots, -10, -9, -8, -7, -6, -5\}$

ค. $\{\dots, -5, -4, -3, -2, -1\}$

ง. $\{\dots, -11, -10, -9, -8\}$

4. ข้อใดไม่ใช่สมาชิกของ $\{\{1\}, \{1, 2\}, \{1, \{2\}\}\}$

ก. $\{1\}$

ข. $\{2\}$

ค. $\{1, 2\}$

ง. $\{1, \{2\}\}$

5. เซตของจำนวนนับที่สอดคล้องกับสมการ $(x - 6)(x - 1)(x + 1)(x + 4) = 0$ คือข้อใด

ก. $\{1, 6\}$

ข. $\{1, 4\}$

ค. $\{4, 1, 6\}$

ง. $\{-4, -1, 1, 6\}$

6. ถ้าให้ $A \subset B$ แล้ว $(C \cup C') \cap (A \cap B)$ จะมีค่าเท่ากับข้อใด

ก. \emptyset

ข. A

ค. B

ง. C

7. ถ้าให้ $p \wedge r$ เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง และ $p \wedge q$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. $q \rightarrow (p \wedge r)$

ข. $r \vee (q \vee p)$

ค. $p \rightarrow (q \wedge r)$

ง. $r \wedge (\sim q \vee p)$

8. ถ้าให้ $p \leftrightarrow (q \rightarrow r)$ แล้วจะมีกี่กรณีที่มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. 1 กรณี

ข. 4 กรณี

ค. 5 กรณี

ง. 7 กรณี

9. จากแบบรูป 3, a, 9, 12, 15, a + 12, 21 โดยการให้เหตุผลแบบอุปนัย a มีค่าเท่าใด

ก. 5

ข. 6

ค. 7

ง. 8

10. จากแบบรูป 6, 66, 666, 6666, 66666, a, 6666666 โดยการให้เหตุผลแบบอุปนัย a มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 66

ข. 666

ค. 6666

ง. 666666

11. ข้อใดคือเซตของจำนวนนับที่หารด้วย 3 ลงตัว แต่มีค่าไม่เกิน 30

ก. $\{\dots, -9, -6, -3, 0, 3, 6, \dots\}$

ข. $\{-30, -27, -21, \dots, 21, 30\}$

ค. $\{0, 3, 6, 9, \dots, 30\}$

ง. $\{3, 6, 9, \dots, 30\}$

12. จงหาเพาเวอร์เซตทั้งหมดของเซต B เมื่อกำหนดให้ $B = \{3, 5, \{3, 4\}\}$

ก. $P(B) = \{\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{\{3, 4\}\}, \{3, 5\}, \{3, \{3, 4\}\}, \{5, \{3, 4\}\}, \{3, 5, \{3, 4\}\}\}$

ข. $P(B) = \{\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{\{3, 5\}\}, \{3, 5\}, \{3, \{3, 5\}\}, \{5, \{3, 4\}\}, \{3, 5, \{3, 4\}\}\}$

ค. $P(B) = \{\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{\{3, 4\}\}, \{3, 5\}, \{3, \{3, 4\}\}, \{5, \{3, 5\}\}, \{3, 5, \{3, 3\}\}\}$

ง. $P(B) = \{\emptyset, \{5\}, \{5\}, \{\{3, 4\}\}, \{3, 5\}, \{5, \{3, 5\}\}, \{5, \{3, 4\}\}, \{3, 5, \{3, 4\}\}\}$

13. จงหาเพาเวอร์เซตทั้งหมดของเซต A เมื่อกำหนดให้ $A = \{7, 9\}$

ก. $P(A) = \{1, \{7\}, \{9\}, \{7, 9\}\}$

ข. $P(A) = \{1, \{7\}, \{9\}, \{7, 7\}\}$

ค. $P(A) = \{\emptyset, \{7\}, \{9\}, \{9, 9\}\}$

ง. $P(A) = \{\emptyset, \{7\}, \{9\}, \{7, 9\}\}$

14. กำหนดให้ $r = \{(2, 2), (3, 2), (3, 4), (4, 3), (5, 6)\}$ แล้วข้อใดเป็นจริง

ก. $r = r^{-1}$

ข. $D_r = D_{r^{-1}}$

ค. $r \cap r^{-1} \neq \emptyset$

ง. $n(r - r^{-1}) = 4$

15. ถ้าให้ $U = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

ก. $\forall x [x^2 \geq 0]$

ข. $\forall x [x^2 - x + 3 > 0]$

ค. $\exists x [\sqrt{x^2} \geq x]$

ง. $\exists x [x^2 - x + 5 < 0]$

16. กำหนดให้ $n(A) = 20$, $n(B) = 30$ และ $n(A \cap B) = 10$ แล้ว $n(A \cup B)$ มีจำนวนเท่าใด

ก. 30

ข. 40

ค. 50

ง. 60

17. $A \cap (B - A)$ มีค่าเท่ากับเซตใด

ก. \emptyset

ข. A

ค. A'

ง. B

18. กำหนดให้ $A = \{x \mid -2 < x < 3\}$ แล้ว A ในรูปของช่วงคือข้อใด

ก. $(-2, 3)$

ข. $[-2, 3]$

ค. $[-2, 3)$

ง. $[2, 3)$

19. ถ้า $A = (-5, 3)$ และ $B = [0, \infty)$ แล้ว $A \cup B$ เท่ากับข้อใด

ก. $(3, \infty)$

ข. $(0, -5]$

ค. $(3, \infty]$

ง. $(-5, \infty)$

20. ถ้า $A = (-7, 2)$, $B = [-5, 1)$ และ $C = (-\infty, 3]$ ข้อใดเป็นจริง

ก. $-5 \in B - A$

ข. $A \cup B \subset C$

ค. $A' = (-\infty, 7) \cup (2, \infty)$

ง. ถูกทุกข้อ

21. จำนวนเต็มมีกี่ชนิด อะไรบ้าง

ก. 2 ชนิด คือ จำนวนเต็มบวก และจำนวนเต็มลบ

ข. 2 ชนิด คือ จำนวนเต็มบวก และจำนวนเต็มศูนย์

ค. 3 ชนิด คือ จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และจำนวนเต็มศูนย์

ง. 3 ชนิด คือ จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และจำนวนจริง

22. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับการคูณของจำนวนเต็ม

- ก. จำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มบวก ได้จำนวนเต็มบวก
- ข. จำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มลบ ได้จำนวนเต็มลบ
- ค. จำนวนเต็มลบคูณจำนวนเต็มบวก ได้จำนวนเต็มลบ
- ง. จำนวนเต็มลบคูณจำนวนเต็มบวก ได้จำนวนเต็มบวก

23. จำนวนในข้อใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

- ก. 3.14
- ข. $\frac{10}{99}$
- ค. $\sqrt{3}$
- ง. 9.967

24. จำนวนจริงมีสมบัติการสลับที่ภายใต้การดำเนินการใด

- ก. การบวกและการลบ
- ข. การบวกและการคูณ
- ค. การบวกและการหาร
- ง. การลบและการหาร

25. อินเวอร์สการบวกและอินเวอร์สการคูณของ $\frac{3}{5}$ ตรงกับข้อใด

- ก. อินเวอร์สการบวก คือ $-\frac{3}{5}$ และอินเวอร์สการคูณ คือ $-\frac{3}{5}$
- ข. อินเวอร์สการบวก คือ $-\frac{3}{5}$ และอินเวอร์สการคูณ คือ $-\frac{5}{3}$
- ค. อินเวอร์สการบวก คือ $-\frac{3}{5}$ และอินเวอร์สการคูณ คือ $\frac{5}{3}$
- ง. อินเวอร์สการบวก คือ $-\frac{5}{3}$ และอินเวอร์สการคูณ คือ $\frac{5}{3}$

26. ข้อใดคือตัวประกอบของ $x^2 + 2x - 15$

- ก. $(x - 1)(x + 3)$
- ข. $(x - 2)(x + 5)$
- ค. $(x - 3)(x - 2)$
- ง. $(x - 3)(x + 5)$

27. ข้อใดคือตัวประกอบของ $x^2 - 16$

- ก. $(x - 1)(x + 1)$
- ข. $(x - 2)(x + 2)$
- ค. $(x - 3)(x + 3)$
- ง. $(x - 4)(x + 4)$

28. ข้อใดคือตัวประกอบของ $x^2 + 8x + 16$

- ก. $(x + 4)^2$
- ข. $(x + 4)(x - 4)$
- ค. $(x + 8)(x + 2)$
- ง. $(x + 5)^2$

29. ค่า x ที่สอดคล้องกับสมการ $|2x + 1| = 7$ คือข้อใด

ก. 3 และ -1

ข. -4 และ 3

ค. 5 และ -1

ง. 3 และ -2

30. ค่า x ที่สอดคล้องกับสมการ $3(x + 1) = 2x + 2$ คือข้อใด

ก. -1

ข. -2

ค. -3

ง. -4

31. $\sqrt[5]{-32}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. -2

ข. -1

ค. 0

ง. 1

32. $\sqrt{75} + \sqrt{108}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $5\sqrt{3}$

ข. $7\sqrt{3}$

ค. $9\sqrt{3}$

ง. $11\sqrt{3}$

33. ผลบวกของจำนวนเชิงซ้อน $(5, 3)$ และ $(-2, 1)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $(7, 2)$

ข. $(3, 4)$

ค. $(7, 4)$

ง. $(3, 2)$

34. ผลคูณของจำนวนเชิงซ้อน $(-1, 3)$ และ $(6, -2)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $(15, 2)$

ข. $(12, 4)$

ค. $(7, 14)$

ง. $(0, 20)$

35. ผลบวกของจำนวนเชิงซ้อน $(-2, -1)$ และ $(-7, 2)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $(-9, 1)$

ข. $(9, 1)$

ค. $(1, 9)$

ง. $(-9, -1)$

36. ผลบวกของจำนวนเชิงซ้อน $4 + 3i$ และ $3i - 2$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $7 + 5i$

ข. $2 + 6i$

ค. $3 + 8i$

ง. $4 + 9i$

37. $(5 - 6i) - (-3 + i)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $2 - 7i$

ข. $4 - 7i$

ค. $6 - 7i$

ง. $8 - 7i$

38. $(1 - i) - 2i - (3 + 5i)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $-2 - 8i$

ข. $-2 + 8i$

ค. $-4 - 8i$

ง. $-4 + 8i$

39. $(4 + 3i)(1 - i)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $7 - i$

ข. $2 - 3i$

ค. $4 - 7i$

ง. $8 - 5i$

40. $(7 - 11i) - (2 + 3i)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $3 - 16i$

ข. $5 - 14i$

ค. $7 + 11i$

ง. $-5 + 8i$

41. จงหาค่า x ที่ทำให้สมการ $3^{(x+2)} = 729$ เป็นจริง

ก. 3

ข. 4

ค. 5

ง. 6

42. จงหาค่า x ที่ทำให้สมการ $7^{(x+2)} = 117,649$ เป็นจริง

ก. 3

ข. 4

ค. 5

ง. 6

43. จงเขียน $\sqrt{16} = 2^2$ ให้อยู่ในรูปฟังก์ชันลอการิทึม

ก. $\frac{1}{2} = \log_4 2$

ข. $\frac{1}{2} = \log_2 2$

ค. $\frac{1}{2} = \log_{16} 2$

ง. $\frac{1}{2} = \log_8 2$

44. $3^{3x} + 9$ มีค่าเท่าใด เมื่อ $x = 3$

ก. 19,692

ข. 19,690

ค. 19,688

ง. 19,685

45. จงหาค่าของ $\log_{10} 15 + \log_{10} 12 + \log_{10} 5 - \log_{10} 9$

- ก. 0
ข. 1
ค. 2
ง. 3

46. จงเขียน $\log_3 \log_2 8 = 1$ ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลัง

- ก. 2^7
ข. 2^6
ค. 2^5
ง. 2^3

47. ข้อใดคือรูปอย่างง่ายของ $(8b^3)^{\frac{1}{6}}$

- ก. $(2b)^2$
ข. $(2b)^{\frac{1}{2}}$
ค. $(b)^{\frac{1}{2}}$
ง. $-(2b)^{\frac{1}{2}}$

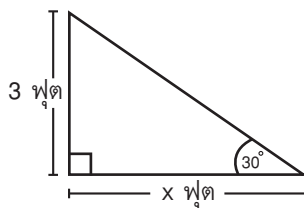
48. จำนวนจริง x ทั้งหมดในช่วง $[0, 2\pi]$ ซึ่งสอดคล้องกับสมการ $2 \sin^2 x + 1 = -\sin x + 2 \sqrt{2 \sin^2 x + \sin x}$ เป็นสับเซตของข้อใด

- ก. $[0, \pi]$
ข. $[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$
ค. $[\pi, 2\pi]$
ง. ไม่มีข้อใดถูก

49. ให้ a, b เป็นค่าคงที่ และ $f(x) = a \sin x + bx \cos x + x^2$ สำหรับทุกค่า $x \in \mathbb{R}$ ถ้า $f(2) = 3$ แล้ว $f(-2)$ เท่ากับค่าในข้อใดต่อไปนี้

- ก. -3
ข. 1
ค. -1
ง. 5

50. จากรูป จงหาค่าของ x



- ก. 5.106 ฟุต
ข. 5.169 ฟุต
ค. 4.196 ฟุต
ง. 5.196 ฟุต



เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1

เฉลยข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1

1. ตอบ ค.

วิธีทำ ให้ A แทนเซตของนักเรียนที่ได้รับรางวัลเรียนดี

B แทนเซตของนักเรียนที่ได้รับรางวัลมารยาทดี

จากโจทย์จะได้ $n(A) = 40$, $n(B) = 35$ และ $n(A \cap B) = 20$

จำนวนนักเรียนที่ได้รับรางวัลทั้งหมด $n(A \cup B)$

$$\begin{aligned} \text{จาก} \qquad \qquad \qquad n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ &= 40 + 35 - 20 \\ &= 55 \end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ได้รับรางวัลเท่ากับ 55 คน

2. ตอบ ง.

วิธีทำ จากโจทย์ $n(A) = 35$, $n(B) = 47$ และ $n(A \cap B) = 35$

$$\begin{aligned} \text{จาก} \qquad \qquad \qquad n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ &= 35 + 47 - 35 \\ &= 47 \end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนสมาชิกของ $A \cup B$ เท่ากับ 47

3. ตอบ ง.

วิธีทำ เนื่องจาก A เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่น้อยกว่า -7

ดังนั้น จึงเขียนแบบแจกแจงสมาชิกได้ดังนี้ $A = \{\dots, -11, -10, -9, -8\}$

4. ตอบ ข.

วิธีทำ สมาชิกของ $\{\{1\}, \{1, 2\}, \{1, \{2\}\}\}$ คือ $\{1\}$, $\{1, 2\}$ และ $\{1, \{2\}\}$

ดังนั้น $\{2\}$ จึงไม่ใช่สมาชิกของ $\{\{1\}, \{1, 2\}, \{1, \{2\}\}\}$

5. ตอบ ก.

วิธีทำ ค่า x ที่สอดคล้องกับสมการ $(x - 6)(x - 1)(x + 1)(x + 4) = 0$ คือ $x = -4, -1, 1$ และ 6

แต่ -4 และ -1 ไม่ใช่จำนวนนับ

ดังนั้น เซตของจำนวนนับที่สอดคล้องกับสมการคือ $\{1, 6\}$

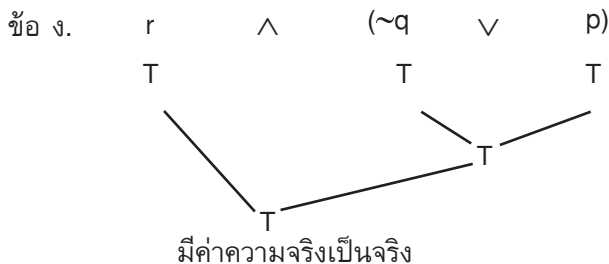
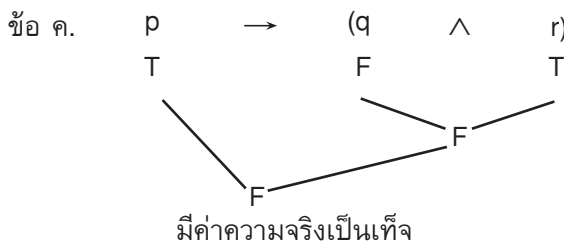
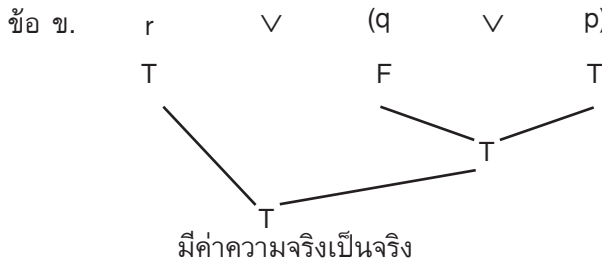
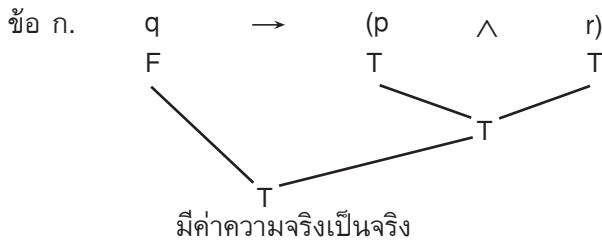
6. ตอบ ข.

วิธีทำ เนื่องจาก $A \subset B$ ดังนั้น $A \cap B = A$
 จะได้ $(C \cup C') \cap (A \cap B) = U \cap (A \cap B)$
 $= U \cap A$
 $= A$

ดังนั้น $(C \cup C') \cap (A \cap B)$ เท่ากับ A

7. ตอบ ค.

วิธีทำ จาก $p \wedge r \equiv T$ จะได้ $p \equiv T$ และ $r \equiv T$ ทั้งคู่ และ $p \wedge q \equiv F$ จะได้ $q \equiv F$



ดังนั้น $p \rightarrow (q \wedge r)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

8. ตอบ ข.

วิธีทำ จากตารางค่าความจริง

p	q	r	$p \leftrightarrow (q \rightarrow r)$
T	T	T	T
T	T	F	F
T	F	T	T
T	F	F	T
F	T	T	F
F	T	F	T
F	F	T	F
F	F	F	F

ดังนั้น กรณีที่ทำให้ $p \leftrightarrow (q \rightarrow r)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จมี 4 กรณี

9. ตอบ ข.

วิธีทำ การให้เหตุผลแบบอุปนัย พจน์ที่ n จะอยู่ในรูป $3n$

ดังนั้น a ซึ่งเป็นพจน์ที่ 2 จึงมีค่าเท่ากับ $3 \times 2 = 6$

10. ตอบ ง.

วิธีทำ การให้เหตุผลแบบอุปนัย พจน์ที่ n จะมีจำนวนเลข 6 อยู่ n ตัว

ดังนั้น a ซึ่งเป็นพจน์ที่ 6 จะมีเลข 6 อยู่ 6 ตัว ทำให้ a เท่ากับ 666666

11. ตอบ ง.

วิธีทำ เนื่องจากจำนวนนับ คือ จำนวนเต็มบวก

ดังนั้น จำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 3 ลงตัวแต่ไม่เกิน 30 คือ 3, 6, 9, ..., 30

จะได้เซตคำตอบ คือ $\{3, 6, 9, \dots, 30\}$

12. ตอบ ก.

วิธีทำ $B = \{3, 5, \{3, 4\}\}$ จำนวนสมาชิกของ B มี 3 ตัว

จำนวนสับเซตทั้งหมดของเซต B เท่ากับ $2^3 = 8$

สับเซต คือ $\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{\{3, 4\}\}, \{3, 5\}, \{3, \{3, 4\}\}, \{5, \{3, 4\}\}, \{3, 5, \{3, 4\}\}$

ดังนั้น $P(B) = \{\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{\{3, 4\}\}, \{3, 5\}, \{3, \{3, 4\}\}, \{5, \{3, 4\}\}, \{3, 5, \{3, 4\}\}\}$

13. ตอบ ง.

วิธีทำ $A = \{7, 9\}$ จำนวนสมาชิกของเซต A เท่ากับ 2

จำนวนสับเซตของเซต A เท่ากับ $2^2 = 4$ คือ $\emptyset, \{7\}, \{9\}, \{7, 9\}$

ดังนั้น $P(A) = \{\emptyset, \{7\}, \{9\}, \{7, 9\}\}$

14. ตอบ ค.

วิธีทำ จาก $r = \{(2, 2), (3, 2), (3, 4), (4, 3), (5, 6)\}$

จะได้ $r^{-1} = \{(2, 2), (2, 3), (4, 3), (3, 4), (6, 5)\}$

$$r \neq r^{-1}$$

$$D_r = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$D_{r^{-1}} = \{2, 3, 4, 6\}$$

จะได้ $D_r \neq D_{r^{-1}}$

เนื่องจาก $(2, 2), (3, 4)$ และ $(4, 3)$ เป็นสมาชิกของ r และ r^{-1}

จะได้ $r \cap r^{-1} \neq \emptyset$

เนื่องจาก $r - r^{-1} = \{(3, 2), (5, 6)\}$

จะได้ว่า $n(r - r^{-1}) = 2$

ดังนั้น $r \cap r^{-1} \neq \emptyset$ เป็นจริง

15. ตอบ ง.

วิธีทำ ข้อ ก. $\forall x[x^2 \geq 0]$ เป็นจริง เนื่องจากทุก $x \in U$ ทำให้ $x^2 \geq 0$

ข้อ ข. $\forall x[x^2 - x + 3 > 0]$ เป็นจริง เนื่องจากทุก $x \in U$ ทำให้ $x^2 - x + 3 > 0$

ข้อ ค. $\exists x[\sqrt{x^2} \geq x]$ เป็นจริง เนื่องจากมี $x \in U$ เช่น $x = -2$ ที่ทำให้ $\sqrt{x^2} \geq x$

ข้อ ง. $\exists x[x^2 - x + 5 < 0]$ เป็นเท็จ เนื่องจากทุก $x \in U$ ทำให้ $x^2 - x + 5 > 0$

ดังนั้น $\exists x[x^2 - x + 5 < 0]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

16. ตอบ ข.

วิธีทำ จาก $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$$= 20 + 30 - 10$$

$$= 40$$

ดังนั้น $n(A \cup B)$ มีจำนวนเท่ากับ 40

17. ตอบ ก.

วิธีทำ จาก
$$\begin{aligned} A \cap (B - A) &= A \cap (B \cap A') \\ &= (A \cap A') \cap B \\ &= \emptyset \cap B \\ &= \emptyset \end{aligned}$$

ดังนั้น $A \cap (B - A)$ มีค่าเท่ากับ \emptyset

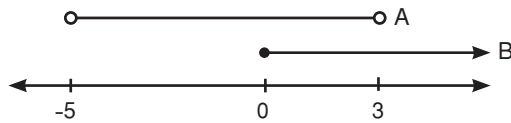
18. ตอบ ก.

วิธีทำ เนื่องจาก $(a, b) = \{x \mid a < x < b\}$
 $(a, b] = \{x \mid a < x \leq b\}$
 $[a, b) = \{x \mid a \leq x < b\}$
 $[a, b] = \{x \mid a \leq x \leq b\}$

ดังนั้น $A = \{x \mid -2 < x < 3\}$ ในรูปช่วง คือ $(-2, 3)$

19. ตอบ ง.

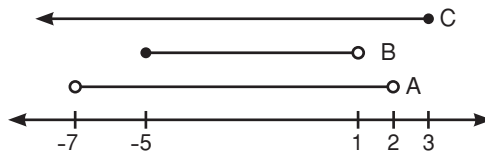
วิธีทำ จากช่วง A และ B ที่กำหนดให้ สามารถเขียนเส้นจำนวนได้ดังนี้



ดังนั้น จากเส้นจำนวนจะได้ $A \cup B$ เท่ากับ $(-5, \infty)$

20. ตอบ ข.

วิธีทำ



ข้อ ก. เป็นเท็จ ที่ถูกต้องคือ $-5 \notin B - A$ และ $B - A = \emptyset$

ข้อ ข. เป็นจริง $A \cup B = (-7, 2) \subset C$

ข้อ ค. เป็นเท็จ ที่ถูกต้องคือ $A' = (-\infty, -7] \cup [2, \infty)$

ดังนั้น $A \cup B \subset C$ เป็นจริง

21. ตอบ ค.

วิธีทำ จำนวนเต็มมี 3 ชนิด คือ จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และจำนวนเต็มศูนย์

22. ตอบ ง.

วิธีทำ การคูณจำนวนเต็ม ผลที่ได้เป็นดังนี้

ข้อ ก. จำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มบวก ได้จำนวนเต็มบวก

ข้อ ข. จำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มลบ ได้จำนวนเต็มลบ

ข้อ ค. จำนวนเต็มลบคูณจำนวนเต็มบวก ได้จำนวนเต็มลบ

ดังนั้น จำนวนเต็มลบคูณจำนวนเต็มบวก ได้จำนวนเต็มบวก กล่าวผิด

23. ตอบ ค.

วิธีทำ ข้อ ก. 3.14 สามารถเขียนในรูปของเศษส่วนของจำนวนเต็มได้โดยที่ตัวส่วนไม่เป็น 0
คือ $\frac{314}{100}$ จึงเป็นจำนวนตรรกยะ

ข้อ ข. $\frac{10}{99}$ เป็นเศษส่วนของจำนวนเต็ม ที่ตัวส่วนไม่เป็น 0 จึงเป็นจำนวนตรรกยะ

ข้อ ค. $\sqrt{3}$ มีค่าเท่ากับ 1.73205... ซึ่งเป็นทศนิยมไม่รู้จบแบบไม่ซ้ำ จึงเป็นจำนวนอตรรกยะ

ข้อ ง. 9.967 สามารถเขียนในรูปของเศษส่วนของจำนวนเต็มได้โดยที่ตัวส่วนไม่เป็น 0
คือ $\frac{9,967}{1,000}$ จึงเป็นจำนวนตรรกยะ

24. ตอบ ข.

วิธีทำ จำนวนจริงมีสมบัติการสลับที่ของการบวกและการคูณ แต่ไม่มีสมบัติการสลับที่ของการลบและการหาร เช่น $3 - 5 \neq 5 - 3$ และ $3 \div 5 \neq 5 \div 3$

25. ตอบ ค.

วิธีทำ จากอินเวอร์สการบวกของจำนวนจริง a คือ $-a$ และอินเวอร์สการคูณของจำนวนจริง a เมื่อ $a \neq 0$ คือ $\frac{1}{a}$

ดังนั้น อินเวอร์สการบวกของ $\frac{3}{5}$ คือ $-\frac{3}{5}$ และอินเวอร์สการคูณของ $\frac{3}{5}$ คือ $\frac{5}{3}$