

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ข้อ

1. กำหนดให้ $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5, 6, \{7, 8\}\}, 10\}$ ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. $n(A) = 10$ 2. $\{3, 4\} \in A$ 3. $\{\{7, 8\}\} \subset A$ 4. $9 \in A$ 5. $11 \in A$

2. กำหนดให้ $U = \{1, 2, 3, \dots, 50\}$ และ

$$A = \{n \in U \mid n \text{ เป็นจำนวนคู่} \}$$

$$B = \{n \in U \mid n \text{ หารด้วย 3 ลงตัว} \}$$

จำนวนสมาชิกของ $A - (A \cap B)$ เท่ากับเท่าใด

1. 8 2. 9 3. 15 4. 17 5. 19

3. กำหนดให้

$$A = \{1, 2, a, b, d\} - \{1, b, c\}$$

$$B = \{2, 3, c\} \cup \{2, b, d\}$$

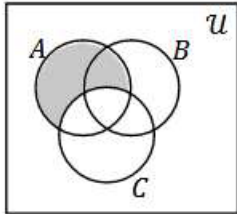
$$C = \{1, 2, 3, b\} \cap \{3, a, b\}$$

จำนวนสมาชิกของเซต $B \cap (A \cup C)$

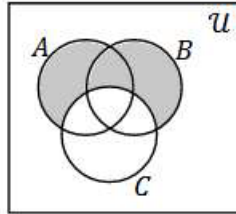
1. 3 ตัว 2. 4 ตัว 3. 5 ตัว 4. 6 ตัว 5. 7 ตัว

4.กำหนดให้ U แทนเอกภพสัมพัทธ์ ส่วนที่แรเงาในแผนภาพข้อใด คือ $A \cup (B - C)$

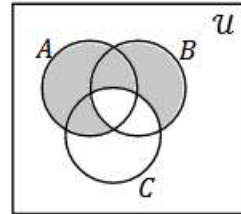
1.



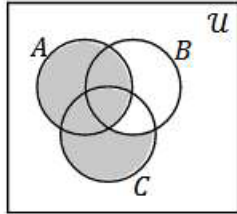
2.



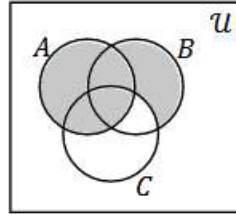
3.



4.



5.



5.จากการสอบถาม เรื่องความชอบไอศกรีมรสวานิลลาและรสส้ม ของเด็กอนุบาลจำนวน 40 คน

พบว่า มี 25 คน ชอบรสวานิลลา

10 คน ชอบรสส้ม

8 คน ไม่ชอบทั้งรสวานิลลาและรสส้ม

มีเด็กอนุบาลที่ชอบทั้งรสวานิลลาและรสส้มกี่คน

1. 3 คน

2. 5 คน

3. 6 คน

4. 7 คน

5. 9 คน

6. $(F \rightarrow \star) \vee \star = \dots\dots\dots$

1. T 2. F 3. $\star$ 4. หาค่าไม่ได้ 5. T หรือ F ก็ได้

7. $\star \vee T \vee \neg = \dots\dots\dots$

1. T 2. F 3. $\star$ 4. หาค่าไม่ได้ 5. T หรือ F ก็ได้

8. กำหนดให้ p, q และ r เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง เท็จ และจริงตามลำดับ

ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $p \wedge (q \vee \sim r)$ 2. $p \leftrightarrow (q \rightarrow r)$ 3. $(\sim p \vee q) \wedge r$
4. $p \rightarrow (q \leftrightarrow r)$ 5. $(p \leftrightarrow q) \vee \sim r$

9. กำหนดให้ p และ q เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง และเท็จ ตามลำดับ

ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $p \leftrightarrow (p \rightarrow q)$ 2. $p \leftrightarrow (p \wedge q)$ 3. $p \leftrightarrow (\sim p \wedge q)$
4. $q \leftrightarrow (\sim p \vee q)$ 5. $q \leftrightarrow (p \vee \sim q)$

10. กำหนดให้ประพจน์ "ปิดกวาดบ้านหรือปิดรดน้ำต้นไม้" มีค่าความจริงเป็นจริง และ "ถ้าปิดไม่ได้รดน้ำต้นไม้ แล้วปิดไม่ได้ซักผ้า" มีค่าความจริงเป็นเท็จ ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

1. ปิดกวาดบ้านก็ต่อเมื่อปิดซักผ้า 2. ปิดกวาดบ้านและปิดไม่ได้รดน้ำต้นไม้
3. ปิดไม่ได้รดน้ำต้นไม้และปิดซักผ้า 4. ปิดไม่ได้กวาดบ้านหรือปิดรดน้ำต้นไม้
5. ปิดไม่ได้รดน้ำต้นไม้หรือปิดไม่ได้ซักผ้า

บทที่ 1 เรื่อง เซต

1.1 เซต

1.2 การดำเนินการระหว่างเซต

1.3 การแก้ปัญหาโดยใช้เซต

1.1 เซต (set) _____

1.2 การดำเนินการระหว่างเซต

1. กำหนดให้

$$A = \{1, 2, a, b, d\} - \{1, b, c\}$$

$$B = \{2, 3, c\} \cup \{2, b, d\}$$

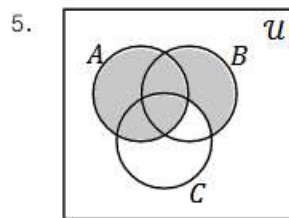
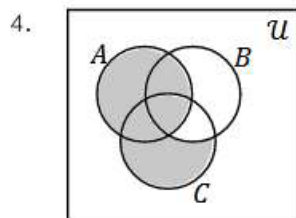
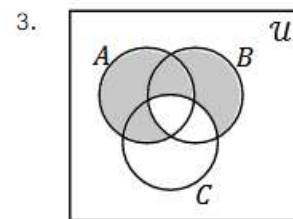
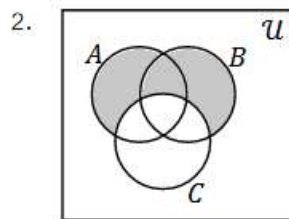
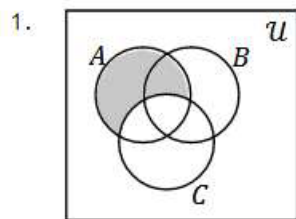
$$C = \{1, 2, 3, b\} \cap \{3, a, b\}$$

จำนวนสมาชิกของเซต $B \cap (A \cup C)$

2. กำหนดให้ $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5, 6, \{7, 8\}\}, 10\}$ ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง

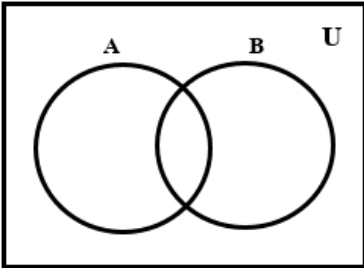
1. $n(A) = 10$ 2. $\{3, 4\} \in A$ 3. $\{\{7, 8\}\} \subset A$ 4. $9 \in A$ 5. $11 \in A$

3. กำหนดให้ U แทนเอกภพสัมพัทธ์ ส่วนที่แรเงาในแผนภาพข้อใด คือ $A \cup (B - C)$

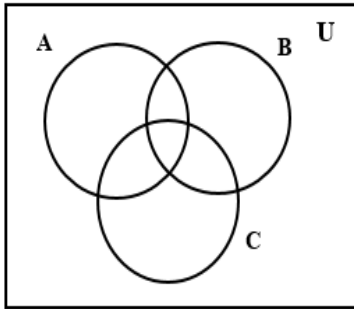


1.3 การแก้ปัญหาโดยใช้เซต

สูตรการคำนวณ 2 เซต



สูตรการคำนวณ 3 เซต



4. จากการสำรวจผู้ที่ใช้บริการโรงพยาบาล 70 คน พบว่า

- 1) มีผู้ใช้บริการโรงพยาบาล A อยู่ 40 คน
- 2) มีผู้ใช้บริการทั้งโรงพยาบาล A และโรงพยาบาล B อยู่ 15 คน
- 3) มีผู้ใช้บริการโรงพยาบาลอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรงพยาบาล A และที่ไม่ใช่โรงพยาบาล B อยู่ 10 คน

ในการสำรวจนี้ มีผู้ใช้บริการโรงพยาบาล B อยู่ทั้งหมดกี่คน

5. จากการสำรวจลูกค้าที่ดื่มกาแฟ จำนวน 125 คน ของร้านกาแฟแห่งหนึ่ง เกี่ยวกับการใส่น้ำตาล นมสดหรือครีมเทียมในกาแฟ พบว่า

- 1) มีลูกค้าที่ใส่น้ำตาลในกาแฟ 40 คน
- 2) มีลูกค้าที่ใส่ครีมเทียมในกาแฟ 50 คน
- 3) มีลูกค้าที่ใส่น้ำตาลและครีมเทียมในกาแฟ 20 คน
- 4) มีลูกค้าที่ใส่น้ำตาลและนมสดในกาแฟ 5 คน
- 5) ไม่มีลูกค้าที่ใส่นมสดและครีมเทียมในกาแฟ
- 6) มีลูกค้าที่ไม่ใส่น้ำตาล ไม่ใส่นมสด และไม่ใส่ครีมเทียมในกาแฟ 25 คน

ในการสำรวจนี้ มีลูกค้าที่ใส่นมสดในกาแฟเพียงอย่างเดียวกี่คน

1.10 คน

2.15 คน

3.20 คน

4.30 คน

5.35 คน

6.(MYTCAS) ในการประชุมครั้งหนึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุม 185 คน และต้องมีการลงมติสองเรื่องจากการลงมติ พบว่าในการลงมติแต่ละเรื่อง ผู้ที่เข้าร่วมประชุมทุกคนได้ลงคะแนน ว่าเห็นชอบหรือไม่เห็นชอบอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น โดยมีผู้ลงคะแนนว่าเห็นชอบในเรื่องแรก 145 คน และมีผู้ลงคะแนนว่าเห็นชอบในเรื่องที่สอง 100 คน ถ้าจำนวนผู้ลงคะแนนว่าเห็นชอบทั้งสองเรื่องเป็นสามเท่าของจำนวนผู้ลงคะแนนว่าไม่เห็นชอบทั้งสองเรื่อง แล้วมีผู้ลงคะแนนว่าเห็นชอบทั้งสองเรื่องกี่คน

1.15 คน

2.30 คน

3.45 คน

4.60 คน

5.90 คน

8. (A-level 2) โรงเรียนแห่งหนึ่งกำหนดให้นักเรียนทุกคนต้องสมัครเป็นสมาชิกของชมรมในโรงเรียนอย่างน้อย 1 ชมรม โดยพบว่า

- 1) มีนักเรียนที่สมัครเป็นสมาชิกของทั้งชมรมคหกรรมและชมรมหัตถกรรม จำนวน 48 คน
- 2) จำนวนนักเรียนที่สมัครเป็นสมาชิกของชมรมคหกรรม เท่ากับ จำนวนนักเรียนที่สมัครเป็นสมาชิกของชมรมหัตถกรรม
- 3) มีนักเรียนที่สมัครเป็นสมาชิกของชมรมคหกรรมหรือชมรมหัตถกรรม อย่างน้อย 1 ชมรม จำนวน 168 คน

จากข้อมูลข้างต้น มีนักเรียนที่สมัครเป็นสมาชิกของชมรมคหกรรม แต่ไม่ได้สมัครเป็นสมาชิกของชมรมหัตถกรรมกี่คน

บทที่ 2 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น

ทบทวนความจำ การเชื่อมประพจน์

Ex.1

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$	$\sim p$

จงเติมคำลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. $F \wedge \star = \dots\dots\dots$

2. $\star \wedge F = \dots\dots\dots$

3. $F \wedge \text{ก} = \dots\dots\dots$

4. $\text{ก} \wedge F = \dots\dots\dots$

5. $F \wedge \text{ก} \wedge \star = \dots\dots\dots$

6. $\star \wedge F \wedge \text{ก} = \dots\dots\dots$

Ex.2

จงเติมคำลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. $T \vee \star = \dots\dots\dots$

2. $\star \vee T = \dots\dots\dots$

3. $T \vee \text{ก} = \dots\dots\dots$

4. $\text{ก} \vee T = \dots\dots\dots$

5. $T \vee \text{ก} \vee \star = \dots\dots\dots$

6. $\star \vee T \vee \text{ก} = \dots\dots\dots$

7. $F \wedge \text{ก} \wedge \star = \dots\dots\dots$

8. $\star \wedge F \wedge \text{ก} = \dots\dots\dots$

Ex.3

จงเติมค่าลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. $T \rightarrow F = \dots\dots\dots$

2. $F \rightarrow \star = \dots\dots\dots$

3. $\star \rightarrow T = \dots\dots\dots$

4. $F \wedge \text{ก} \wedge \star = \dots\dots\dots$

ข้อสอบรูปแบบที่ 1 : แทนค่าหาความจริง

1.กำหนดให้ p เป็นจริง , q เป็นเท็จ , r เป็นจริง จงหาค่าความจริงของประพจน์

$$p \rightarrow (p \wedge q \leftrightarrow \sim r \vee q)$$

2.กำหนดให้ p เป็นเท็จ จงหาค่าความจริงของประพจน์ $(q \rightarrow r) \rightarrow ((p \rightarrow q) \vee r)$

ข้อสอบรูปแบบที่ 2 : ให้ผลของความจริงย้อนหาค่าทีละตัว

1. กำหนดให้ $(p \leftrightarrow \sim q) \rightarrow (\sim p \vee r)$ เป็นเท็จ จงหา p, q, r

2. จงหาค่าความจริงของ p, q, r เมื่อกำหนดให้

1. $(q \rightarrow \sim p) \wedge \sim(p \rightarrow r)$ เป็นจริง

2. $(p \rightarrow (p \rightarrow r)) \vee (r \leftrightarrow \sim q)$ เป็นเท็จ

ข้อสอบรูปแบบที่ 3 : โจทย์เป็นภาษาไทยแทนเป็น p, q, r

1. (ONET 64) กำหนดให้ประพจน์ “จ้อยเป็นคนตรงต่อเวลาและไม่ได้ใส่แว่นตา” มีค่าความจริงเป็นจริงและ “จ้อยเป็นคนตรงต่อเวลาก็ต่อเมื่อจ้อยใส่หน้ากากอนามัย” มีค่าความจริงเป็นเท็จ ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

1. ถ้าจ้อยใส่หน้ากากอนามัยแล้วจ้อยไม่ได้ใส่แว่นตา
2. ถ้าจ้อยใส่หน้ากากอนามัยแล้วจ้อยใส่แว่นตา
3. จ้อยใส่แว่นตาก็ต่อเมื่อจ้อยใส่หน้ากากอนามัย
4. จ้อยไม่ได้ใส่แว่นตาและไม่ได้ใส่หน้ากากอนามัย
5. จ้อยใส่แว่นตาแต่ไม่ได้ใส่หน้ากากอนามัย

2.(สามัญ 65) กำหนดให้ประพจน์ “โด้งอ่านหนังสือและแต้วดูทีวี” มีค่าความจริงเป็นจริง “ถ้าโด้งอ่านหนังสือ แล้วจี๊ดนอนหลับ” มีค่าความจริงเป็นจริง “จี๊ดร้องเพลงหรือโด้งเล่นเกม” มีค่าความจริงเป็นจริง และ “แต้วดูทีวีก็ต่อเมื่อโด้งเล่นเกม” มีค่าความจริงเป็นเท็จ ข้อใดถูกต้อง

1. “โด้งอ่านหนังสือ” มีค่าความจริงเป็นเท็จ
2. “โด้งเล่นเกม” มีค่าความจริงเป็นจริง
3. “แต้วดูทีวี” มีค่าความจริงเป็นเท็จ
4. “จี๊ดนอนหลับ” มีค่าความจริงเป็นเท็จ
5. “จี๊ดร้องเพลง” มีค่าความจริงเป็นจริง

ตัวอย่างข้อสอบ ตรรกศาสตร์ A-LEVEL

1.(MY TCAS)

กำหนดให้ประพจน์ p แทนข้อความ “ $\sqrt{0.09}$ เป็นจำนวนตรรกยะ”

q แทนข้อความ “ $(-3)^6$ เป็นจำนวนเต็มลบ”

และ r แทนข้อความ “17 เป็นจำนวนเฉพาะ”

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) $(p \wedge q) \rightarrow r$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ข) $\sim p \vee (q \leftrightarrow r)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

ค) $p \leftrightarrow (q \wedge r)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

- 1.ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
- 2.ข้อความ ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
- 3.ข้อความ ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
- 4.ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
- 5.ข้อความ ก) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น

4.(A-Level 66) กำหนดให้ p และ q เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง และเท็จ ตามลำดับประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $p \leftrightarrow (p \rightarrow q)$

2. $p \leftrightarrow (p \wedge q)$

3. $p \leftrightarrow (\sim p \wedge q)$

4. $q \leftrightarrow (\sim p \vee q)$

5. $q \leftrightarrow (p \vee \sim q)$

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ข้อ

1. กำหนดให้ $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5, 6, \{7, 8\}\}, 10\}$ ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. $n(A) = 10$ 2. $\{3, 4\} \in A$ 3. $\{\{7, 8\}\} \subset A$ 4. $9 \in A$ 5. $11 \in A$

2. กำหนดให้ $U = \{1, 2, 3, \dots, 50\}$ และ

$$A = \{n \in U \mid n \text{ เป็นจำนวนคู่} \}$$

$$B = \{n \in U \mid n \text{ หารด้วย 3 ลงตัว} \}$$

จำนวนสมาชิกของ $A - (A \cap B)$ เท่ากับเท่าใด

1. 8 2. 9 3. 15 4. 17 5. 19

3. กำหนดให้

$$A = \{1, 2, a, b, d\} - \{1, b, c\}$$

$$B = \{2, 3, c\} \cup \{2, b, d\}$$

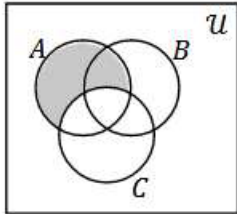
$$C = \{1, 2, 3, b\} \cap \{3, a, b\}$$

จำนวนสมาชิกของเซต $B \cap (A \cup C)$

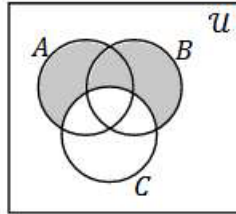
1. 3 ตัว 2. 4 ตัว 3. 5 ตัว 4. 6 ตัว 5. 7 ตัว

4.กำหนดให้ U แทนเอกภพสัมพัทธ์ ส่วนที่แรเงาในแผนภาพข้อใด คือ $(A \cup B) - C$

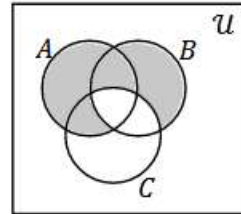
1.



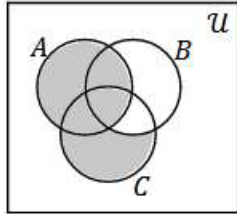
2.



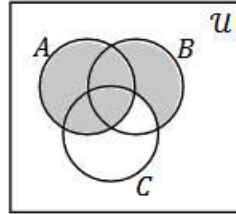
3.



4.



5.



5.จากการสอบถาม เรื่องความชอบไอศกรีมรสวานิลลาและรสส้ม ของเด็กอนุบาลจำนวน 40 คน

พบว่า มี 25 คน ชอบรสวานิลลา

10 คน ชอบรสส้ม

8 คน ไม่ชอบทั้งรสวานิลลาและรสส้ม

มีเด็กอนุบาลที่ชอบทั้งรสวานิลลาหรือรสส้มกี่คน

1. 32 คน

2.

51 คน

3. 62 คน

4. 71 คน

5. 91 คน

6. $(F \rightarrow \star) \vee \star = \dots\dots\dots$

1. T 2. F 3. $\star$ 4. หาค่าไม่ได้ 5. T หรือ F ก็ได้

7. $\star \vee T \vee \neg = \dots\dots\dots$

1. T 2. F 3. $\star$ 4. หาค่าไม่ได้ 5. T หรือ F ก็ได้

8. กำหนดให้ p, q และ r เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง เท็จ และจริงตามลำดับ

ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $p \wedge (q \vee \sim r)$ 2. $p \leftrightarrow (q \rightarrow r)$ 3. $(\sim p \vee q) \wedge r$
4. $p \rightarrow (q \leftrightarrow r)$ 5. $(p \leftrightarrow q) \vee \sim r$

9. กำหนดให้ p และ q เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง และเท็จ ตามลำดับ

ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $p \leftrightarrow (p \rightarrow q)$ 2. $p \leftrightarrow (p \wedge q)$ 3. $p \leftrightarrow (\sim p \wedge q)$
4. $q \leftrightarrow (\sim p \vee q)$ 5. $q \leftrightarrow (p \vee \sim q)$

10. กำหนดให้ประพจน์ "ปิดกวาดบ้านหรือปิดรดน้ำต้นไม้" มีค่าความจริงเป็นจริง และ "ถ้าปิดไม่ได้รดน้ำต้นไม้ แล้วปิดไม่ได้ซักผ้า" มีค่าความจริงเป็นเท็จ ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

1. ปิดกวาดบ้านก็ต่อเมื่อปิดซักผ้า 2. ปิดกวาดบ้านและปิดไม่ได้รดน้ำต้นไม้
3. ปิดไม่ได้รดน้ำต้นไม้และปิดซักผ้า 4. ปิดไม่ได้กวาดบ้านหรือปิดรดน้ำต้นไม้
5. ปิดไม่ได้รดน้ำต้นไม้หรือปิดไม่ได้ซักผ้า