เล่มที่ 1

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

ความสัมพันธ์

รัชรินทร์ พิทยานันท์
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ
โรงเรียนสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32

คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เล่มที่ 1 เรื่อง ความสัมพันธ์

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ให้นักเรียนศึกษาตามลำดับขั้นตอนในแบบฝึกทักษะทีละกิจกรรมไม่ควรข้ามกิจกรรมและรีบร้อนเกินไป
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre - test)
4. ศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ และทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
5. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมครบทุกกิจกรรมแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - test)
6. ตรวจคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาของตนเอง
7. นักเรียนสามารถตรวจคำตอบได้เอง ข้อสำคัญต้องไม่เปิดดูเฉลยก่อน เพราะการเรียนจะได้ผลตามจุดประสงค์ก็ต่อเมื่อนักเรียนมีความซื่อสัตย์ และมีความมุ่งมั่น
8. การตอบคำถามแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน การทำแบบฝึกทักษะ ไม่ควรขีดเขียนข้อความใด ๆ ในแบบฝึกทักษะ เพื่อให้นักเรียนคนอื่นได้ใช้ในโอกาสต่อไป
9. เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีเรียนแล้วให้ทุกคนเริ่มต้นศึกษาได้เลยนะคะ

เป็นกำลังใจให้ทุกๆคนนะคะ

www.นางสาวจริยาภรณ์พยาน้อย.com

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของความสัมพันธ์ได้
2. เขียนความสัมพันธ์แบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขได้

www.นางสาวรัชนีลิพิทยานันท์.com

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. กำหนดให้ $A \times B = \{(1,2),(1,4),(1,7),(6,2),(6,4),(6,7)\}$ ข้อใดคือเซต B

ก. $\{1,2\}$

ข. $\{1,2,4\}$

ค. $\{2,4,7\}$

ง. $\{4,7\}$

2. ข้อใดคือ $A \times (B \cap C)$ เมื่อ $A = \{4,5,6\}, B = \{6,8\}$ และ $C = \{8,9\}$

ก. $\{(4,8),(5,8),(6,8)\}$

ข. $\{(4,6),(4,8),(5,6),(5,8),(6,6)\}$

ค. $\{(4,6),(4,8),(4,9),(5,6),(5,8),(5,9)\}$

ง. $\{(4,6),(4,8),(4,9),(5,6),(5,8),(5,9),(6,6),(6,8),(6,9)\}$

3. กำหนดให้ $A = \{4,5,6\}, B = \{6,8\}$ และ $C = \{8,9\}$ ข้อใดถูกต้อง

ก. $A \times B = B \times A$

ข. $A \times B \neq B \times A$

ค. $B \times B = C \times C$

ง. $A \times B = A \times C$

www.หลักสูตรกรุงเทพธนบุรี.com

<u>กำหนดให้</u> $A = \{1, 3, 5, 7\}$ และ $B = \{4, 6, 8\}$

4. ข้อใดถูกต้อง

ก. จำนวนสมาชิกของ $A \times A$ มี 4 ตัว

ข. จำนวนสมาชิกของ $B \times B$ มี 6 ตัว

ค. จำนวนสมาชิกของ $A \times B$ มี 7 ตัว

ง. จำนวนสมาชิกของ $B \times A$ มี 12 ตัว

5. ข้อใดคือความสัมพันธ์จาก A ไป A เมื่อ $A = \{1, 2, 3\}$

ก. $\{(1,4), (2,4), (3,4)\}$

ข. $\{(1,1), (2,3), (3,5)\}$

ค. $\{(1,1), (2,2), (3,3)\}$

ง. $\{(4,1), (3,6)\}$

<u>กำหนดให้</u> $C = \{3, 5, 7\}$ และ $D = \{5, 7\}$ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 6 - 7

6. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ "ที่น้อยกว่า" จาก C ไป D

ก. $r = \{(3,5), (3,7), (5,7)\}$

ข. $r = \{(3,5), (5,7), (7,7)\}$

ค. $r = \{(3,7), (5,5), (7,5)\}$

ง. $r = \{(3,3), (5,5), (7,7)\}$

7. ให้ r เป็นความสัมพันธ์ "ที่เท่ากัน" ใน C ข้อใดถูกต้อง

ก. $r = \{(3,5), (3,7), (5,7)\}$

ข. $r = \{(5,3), (5,5), (7,3)\}$

ค. $r = \{(3,7), (5,3), (7,7)\}$

ง. $r = \{(3,3), (5,5), (7,7)\}$

www.นักศึกษาเทรดิ.พิทยาเน้ท์.com

<u>กำหนดให้</u> $E = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 8 – 9

8. ข้อใดคือความสัมพันธ์ของ r_1 เมื่อ $r_1 = \{(x, y) \in E \times E \mid x + y = 6\}$

ก. $r_1 = \{(3,3), (6,0)\}$

ข. $r_1 = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$

ค. $r_1 = \{(1,5), (2,4), (3,3), (0,6)\}$

ง. $r_1 = \{(1,5), (2,4), (3,3), (4,2), (5,1)\}$

9. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ของ $r_2 = \{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5)\}$

ก. $r_2 = \{(x, y) \in E \times E \mid x = y\}$

ข. $r_2 = \{(x, y) \in E \times E \mid y = x + 1\}$

ค. $r_2 = \{(x, y) \in E \times E \mid y = x + 2\}$

ง. $r_2 = \{(x, y) \in E \times E \mid y = 2x\}$

10. ข้อใดคือความสัมพันธ์ “บวกกันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 ”

ก. $r = \{(x, y) \in I \times I \mid x + y \leq 8\}$

ข. $r = \{(x, y) \in I \times I \mid x + y = 8\}$

ค. $r = \{(x, y) \mid x + y \leq 8\}$

ง. $r = \{(x, y) \mid x + y = 8\}$

www.นางสาวรัชนีกร พิทยานันท์.com

ใบความรู้ที่ 1

ผลคูณคาร์ทีเซียนของเซต A และเซต B คือเซตของคู่อันดับ (a, b) ทั้งหมด โดยที่ a เป็นสมาชิกของเซต A และ b เป็นสมาชิกของเซต B

ผลคูณคาร์ทีเซียน (Cartesian product) ของ เซต A และ B เขียนแทนด้วย $A \times B$ อ่านว่า "เอคูณบี"

ตัวอย่าง กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3\}$ และ $B = \{4, 5\}$

1. ผลคูณคาร์ทีเซียนของเซต A และ เซต B คือ

   $A \times B = \{(1,4), (1,5), (2,4), (2,5), (3,4), (3, 5)\}$

2. ผลคูณคาร์ทีเซียนของเซต B และ เซต A คือ

   $B \times A = \{(4,1), (4,2), (4,3), (5,1), (5,2), (5,3)\}$

3. ผลคูณคาร์ทีเซียนของเซต A และ เซต B คือ

   $B \times B = \{(4,4), (4,5), (5,4), (5, 5)\}$

สำหรับเซต A และเซต B ซึ่งเป็นเซตจำกัดใด ๆ ถ้าเซต A มีจำนวนสมาชิก m ตัว เซต B มีจำนวนสมาชิก n ตัว แล้วเซตของ $A \times B$ จะมีจำนวนสมาชิก $m \times n$ ตัว

ตัวอย่าง

1. ให้ $A = \{-1, 0, 1\}$ และ $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$

   ดังนั้นจำนวนสมาชิกของ $A \times B$ คือ $3 \times 5 = 15$ ตัว

2. ให้ $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ และ $D = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$

   ดังนั้นจำนวนสมาชิกของ $C \times D$ คือ $5 \times 8 = 40$ ตัว

แบบฝึกทักษะที่ 1

<u>กำหนดให้</u> $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3\}$ และ $C = \{3, 4\}$

1. $A \times B =$ .....

จำนวนสมาชิกของ $A \times B =$ ..... ตัว

2. $B \times C =$ .....

จำนวนสมาชิกของ $B \times C =$ ..... ตัว

3. $A \times A =$ .....

จำนวนสมาชิกของ $A \times A =$ ..... ตัว

4. $A \times (B \cup C) =$ .....

จำนวนสมาชิกของ $A \times (B \cup C) =$ ..... ตัว

5. $(A \cap B) \times C =$ .....

จำนวนสมาชิกของ $(A \cap B) \times C =$ ..... ตัว

ตั้งใจและพยายามนะคะ

www.นางสาวศิริมาศ.พยาบาล.com

ใบความรู้ที่ 2

เซตของคู่อันดับ ซึ่งเป็นสับเซตของผลคูณคาร์ทีเซียนระหว่างเซตสองเซต หรือเซตเดียวกัน ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันภายใต้เงื่อนไขหรือกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้อย่างใดอย่างหนึ่ง **เรียกว่า ความสัมพันธ์** เซตที่ไม่อาจแจกแจงสมาชิกได้ทั้งหมด หรือเซตอนันต์ มักไม่นิยมเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก จะเขียนเซตของความสัมพันธ์ในรูปแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก

ถ้า r แทนความสัมพันธ์ที่ $r \subset A \times B$ เรากล่าวว่า r เป็นความสัมพันธ์จาก A ไป B ถ้า $r \subset A \times A$ เรากล่าวว่า r เป็นความสัมพันธ์ใน A

ตัวอย่าง

กำหนดให้ $A = \{2, 4\}$ และ $B = \{2, 4, 6, 8\}$

1. ให้ r_1 คือ ความสัมพันธ์ “หารลงตัว” จาก A ไป B

$A \times B = \{(2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (4,2), (4,4), (4,6), (4,8)\}$

จะได้ว่า r_1 คือเซตของคู่อันดับที่สมาชิกตัวหน้า หารสมาชิกตัวหลังลงตัว

$r_1 = \{(2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (4,4), (4,8)\}$

2. ให้ r_2 คือ ความสัมพันธ์ “เป็นครึ่งหนึ่ง” จาก B ไป A

$B \times A = \{(2,2), (2,4), (4,2), (4,4), (6,2), (6,4), (8,2), (8,4)\}$

จะได้ว่า r_2 คือเซตของคู่อันดับที่สมาชิกตัวหน้าเป็นครึ่งหนึ่งของสมาชิกตัวหลัง

$r_2 = \{(2,4)\}$

3. ให้ r_3 คือความสัมพันธ์ “เป็นสองเท่า” จาก A ไป A

$A \times A = \{(2,2), (2,4), (4,2), (4,4)\}$

จะได้ว่า r_3 คือเซตของคู่อันดับที่สมาชิกตัวหน้าเป็นสองเท่าของสมาชิกตัวหลัง

$r_3 = \{(4,2)\}$

www.หนังสือเรียนออนไลน์.com

ตัวอย่าง การเขียนความสัมพันธ์แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิกสามารถเขียนได้หลายแบบ

ให้ $A = \{x \mid x$ เป็นจำนวนเต็ม$\}$

$B = \{x \mid x$ เป็นจำนวนเต็มบวก$\}$

ให้ r_1 และ r_2 เป็นความสัมพันธ์จาก A ไป B ดังนี้

$$r_1 = \{(x,y) \in A \times B \mid y = x^2\}$$
$$r_2 = \left\{(x,y) \in A \times B \,\middle|\, y = \frac{x}{2}\right\}$$

หรืออาจเขียนแทน r_1 และ r_2 ได้อีกแบบหนึ่งดังนี้

$$r_1 = \{(x,y) \mid x \in A, y \in B \text{ และ } y = x^2\}$$
$$r_2 = \{(x,y) \mid x \in A, y \in B \text{ และ } y = \frac{x}{2}\}$$

หมายเหตุ เซตที่ไม่อาจแจกแจงสมาชิกได้ทั้งหมด มักไม่นิยมเขียนเซตนั้นแบบแจกแจงสมาชิก ในกรณีที่ A และ B เป็นเซตของจำนวนจริง อาจเขียนความสัมพันธ์ r_1 และ r_2 อีกวิธีหนึ่ง โดยละไว้ในฐานที่เข้าใจว่า r เป็นความสัมพันธ์ในเซตจำนวนจริง ได้ดังนี้

$$r_1 = \{(x,y) \mid y = x^2\}$$
$$r_2 = \left\{(x,y) \,\middle|\, y = \frac{x}{2}\right\}$$

ไปทำแบบฝึกทักษะกันเลยครับ

www.เก่งสาวรัตนโกสินทร์พิทยากันนท์.com

แบบฝึกทักษะที่ 2

กำหนดให้ $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{6, 8, 9, 12\}$

1. ให้ r_1 คือความสัมพันธ์ “ มากกว่า” จาก A ไป B

   ตอบ .....

   .....

2. ให้ r_2 คือความสัมพันธ์ “ รากที่สอง” จาก A ไป B

   ตอบ .....

   .....

3. ให้ r_3 คือความสัมพันธ์ “ เป็นสามเท่า” จาก B ไป A

   ตอบ .....

   .....

4. ให้ r_4 คือความสัมพันธ์ “ ต่างกันอยู่ 4 ” ใน B

   ตอบ .....

   .....

5. ให้ r_5 คือความสัมพันธ์ “ ผลบวกไม่เกิน 5 ” ใน A

   ตอบ .....

   .....

ความสำเร็จไม่ได้เกิดจากความแหลมคน
แต่เกิดจากการนำไปใช้

www.นางสาวกรุงเทพ.com

แบบฝึกทักษะที่ 3

กำหนดให้ $A = \{x \mid x$ เป็นจำนวนเต็ม$\}$

$B = \{x \mid x$ เป็นจำนวนเต็มบวก$\}$

$R = \{x \mid x$ เป็นจำนวนจริง$\}$

1. ให้ r_1 คือความสัมพันธ์ " มากกว่า" จาก A ไป B

   ตอบ .....

   .....

2. ให้ r_2 คือความสัมพันธ์ " รากที่สอง" จาก A ไป B

   ตอบ .....

   .....

3. ให้ r_3 คือความสัมพันธ์ " เป็นสามเท่า" จาก B ไป A

   ตอบ .....

   .....

4. ให้ r_4 คือความสัมพันธ์ " ต่างกันอยู่ 4 "

   ตอบ .....

   .....

5. ให้ r_5 คือความสัมพันธ์ " ผลบวกไม่เกิน 5 "

   ตอบ .....

   .....

www.kruthai.com

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. กำหนดให้ $A = \{4, 5, 6\}, B = \{6, 8\}$ และ $C = \{8, 9\}$ ข้อใดถูกต้อง

ก. $A \times B = B \times A$

ข. $A \times B \neq B \times A$

ค. $B \times B = C \times C$

ง. $A \times B = A \times C$

<u>กำหนดให้</u> $A = \{1, 3, 5, 7\}$ และ $B = \{4, 6, 8\}$

2. ข้อใดถูกต้อง

ก. จำนวนสมาชิกของ $A \times A$ มี 4 ตัว

ข. จำนวนสมาชิกของ $B \times B$ มี 6 ตัว

ค. จำนวนสมาชิกของ $A \times B$ มี 7 ตัว

ง. จำนวนสมาชิกของ $B \times A$ มี 12 ตัว

3. กำหนดให้ $A \times B = \{(1,2), (1,4), (1,7), (6,2), (6,4), (6,7)\}$ ข้อใดคือเซต B

ก. $\{1, 2\}$

ข. $\{1, 2, 4\}$

ค. $\{2, 4, 7\}$

ง. $\{4, 7\}$

www.นางสาวกิ่งแก้ว พิทยานันท์.com

4. ข้อใดคือ $A \times (B \cap C)$ เมื่อ $A = \{4, 5, 6\}, B = \{6, 8\}$ และ $C = \{8, 9\}$

ก. $\{(4,8), (5,8), (6,8)\}$

ข. $\{(4,6), (4,8), (5,6), (5,8), (6,6)\}$

ค. $\{(4,6), (4,8), (4,9), (5,6), (5,8), (5,9)\}$

ง. $\{(4,6), (4,8), (4,9), (5,6), (5,8), (5,9), (6,6), (6,8), (6,9)\}$

5. ข้อใดคือความสัมพันธ์จาก A ไป A เมื่อ $A = \{1, 2, 3\}$

ก. $\{(1,4), (2,4), (3,4)\}$

ข. $\{(1,1), (2,3), (3,5)\}$

ค. $\{(1,1), (2,2), (3,3)\}$

ง. $\{(4,1), (3,6)\}$

<u>กำหนดให้</u> $E = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 6 – 7

6. ข้อใดคือความสัมพันธ์ของ r_1 เมื่อ $r_1 = \{(x, y) \in E \times E \mid x + y = 6\}$

ก. $r_1 = \{(3,3), (6,0)\}$

ข. $r_1 = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$

ค. $r_1 = \{(1,5), (2,4), (3,3), (0,6)\}$

ง. $r_1 = \{(1,5), (2,4), (3,3), (4,2), (5,1)\}$

7. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ของ $r_2 = \{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5)\}$

ก. $r_2 = \{(x, y) \in E \times E \mid x = y\}$

ข. $r_2 = \{(x, y) \in E \times E \mid y = x + 1\}$

ค. $r_2 = \{(x, y) \in E \times E \mid y = x + 2\}$

ง. $r_2 = \{(x, y) \in E \times E \mid y = 2x\}$

8. ข้อใดคือความสัมพันธ์ “บวกกันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 ”

ก. $r = \{(x, y) \in I \times I \mid x + y \leq 8\}$

ข. $r = \{(x, y) \in I \times I \mid x + y = 8\}$

ค. $r = \{(x, y) \mid x + y \leq 8\}$

ง. $r = \{(x, y) \mid x + y = 8\}$

www.kruphichai.com

<u>กำหนดให้</u> $C = \{3, 5, 7\}$ และ $D = \{5, 7\}$ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 9 - 10

9. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ “ที่น้อยกว่า” จาก C ไป D

ก. $r = \{(3,5), (3,7), (5,7)\}$

ข. $r = \{(3,5), (5,7), (7,7)\}$

ค. $r = \{(3,7), (5,5), (7,5)\}$

ง. $r = \{(3,3), (5,5), (7,7)\}$

10. ให้ r เป็นความสัมพันธ์ “ที่เท่ากัน” ใน C ข้อใดถูกต้อง

ก. $r = \{(3,5), (3,7), (5,7)\}$

ข. $r = \{(5,3), (5,5), (7,3)\}$

ค. $r = \{(3,7), (5,3), (7,7)\}$

ง. $r = \{(3,3), (5,5), (7,7)\}$

วันที่คุณเลิกทดลองสิ่งใหม่ๆ ...

คือ...วันที่คุณพ่ายแพ้อย่างสิ้นเชิง...

www.นางสาวอรุณทร พิทยานันท์.com

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

_____. (2551). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

_____. (2553). **หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

_____. (2555). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศ สิทธิโกศล. (2554). **Math Review คณิตศาสตร์ ม. 4 - 6 เล่ม 1 (พื้นฐาน)**. กรุงเทพ ฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง.

รองศาสตราจารย์กมล เอกไทยเจริญ. (2555). **Advanced Series คณิตศาสตร์ ม. 4 - 5 -6 เล่ม 2 (การให้เหตุผล – ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน)**. กรุงเทพ ฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง.

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.). (2547). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.

www.นางสาวรัตนาภรณ์ พยาทันท์.com

ภาคผนวก

www.นางสาวรัชฎาภรณ์.com

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
แบบฝึกทักษะ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
เล่มที่ 1 ความสัมพันธ์

ข้อ	ตอบ
1	ค
2	ก
3	ข
4	ง
5	ค
6	ก
7	ง
8	ง
9	ข
10	ค

www.kroobannok.com

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1

1. <u>ตอบ</u> $A \times B = \{(1,2),(1,3),(2,2),(2,3),(3,2),(3,3)\}$

   จำนวนสมาชิกของ $A \times B = 6$ ตัว

2. <u>ตอบ</u> $B \times C = \{(2,3),(2,4),(3,3),(3,4)\}$

   จำนวนสมาชิกของ $B \times C = 4$ ตัว

3. <u>ตอบ</u> $A \times A = \{(1,1),(1,2),(1,3),(2,1),(2,2),(2,3),(3,1),(3,2)$
   $(3,3)\}$

   จำนวนสมาชิกของ $A \times A = 9$ ตัว

4. <u>ตอบ</u> $A \times (B \cup C) = \{(1,2),(1,3),(1,4),(2,2),(2,3),(2,4),(3,2),$
   $(3,3),(3,4)\}$

   จำนวนสมาชิกของ $A \times (B \cup C) = 9$ ตัว

5. <u>ตอบ</u> $(A \cap B) \times C = \{(2,3),(2,4),(3,3),(3,4)\}$

   จำนวนสมาชิกของ $(A \cap B) \times C = 4$ ตัว

ความซื่อสัตย์ เป็นสมบัติของผู้ดี

www.นางสาวกัญญาพัฒนาพิทักษ์.com

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2

1. <u>ตอบ</u> $A \times B = \{(2,6), (2,8), (2,9), (2,12), (3,6), (3,8), (3,9), (3,12), (4,6), (4,8), (4,9), (4,12)\}$

   $r_1 = \{\ \}$

2. <u>ตอบ</u> $A \times B = \{(2,6), (2,8), (2,9), (2,12), (3,6), (3,8), (3,9), (3,12), (4,6), (4,8), (4,9), (4,12)\}$

   $r_2 = \{(3,9)\}$

3. <u>ตอบ</u> $B \times A = \{(6,2), (6,3), (6,4), (8,2), (8,3), (8,4), (9,2), (9,3), (9,4), (12,2), (12,3), (12,4)\}$

   $r_3 = \{(6,2), (9,3), (12,4)\}$

4. <u>ตอบ</u> $B \times B = \{(6,6), (6,8), (6,9), (6,12), (8,6), (8,8), (8,9), (8,12) (9,6), (9,8), (9,9), (9,12), (12,6), (12,8), (12,9), (12,12)\}$

   $r_4 = \{(8,12), (12,8)\}$

5. <u>ตอบ</u> $A \times A = \{(2,2), (2,3), (2,4)(3,2), (3,3), (3,4), (4,2), (4,3), (4,4)\}$

   $r_5 = \{(2,2), (2,3), (3,2)\}$

ผลของความพยายาม
มักสวยงามเสมอ

www.นางสาวรัตนาภรณ์ พิมาทนิท์.com

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3

1. <u>ตอบ</u> $r_1 = \{(x,y) \in A \times B \mid x > y\}$

2. <u>ตอบ</u> $r_2 = \{(x,y) \in A \times B \mid y = x^2\}$

   หรือ $r_2 = \{(x,y) \in A \times B \mid x = \pm\sqrt{y}\}$

3. <u>ตอบ</u> $r_3 = \left\{(x,y) \in B \times A \,\middle|\, y = \frac{1}{3}x\right\}$

   หรือ $r_3 = \{(x,y) \in B \times A \mid x = 3y\}$

4. <u>ตอบ</u> $r_4 = \{(x,y) \in R \times R \mid x - y = 4\}$

   หรือ $r_4 = \{(x,y) \mid x - y = 4\}$

5. <u>ตอบ</u> $r_5 = \{(x,y) \in R \times R \mid x + y \leq 5\}$

   หรือ $r_5 = \{(x,y) \mid x + y \leq 5\}$

www.นางสาวสุธิดา.พยาบาล.com

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
แบบฝึกทักษะ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
เล่มที่ 1 ความสัมพันธ์

ข้อ	ตอบ
1	ข
2	ง
3	ค
4	ก
5	ค
6	ง
7	ข
8	ค
9	ก
10	ง

เก่งจัง ทำถูกทุกข้อเลย

www.krooban.com

คำนำ

แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน จัดทำขึ้น เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะคณิตศาสตร์และเป็นแนวทางในการเรียนการสอนเมื่อนักเรียนนำไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้ว สามารถทำความเข้าใจ และเรียนรู้ด้วยตนเองตามคำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะ โดยครูเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษา ตลอดจนติดตามผลการศึกษา แบบฝึกทักษะ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้จัดทำจำนวน 10 เล่ม โดยแยกเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อความสะดวกในการใช้แบบฝึกทักษะ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน จะเกิดประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนและผู้สนใจ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

รัชรินทร์ พิทยานันท์

www.นางสาวรัชรินทร์.com

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	1
จุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ใบความรู้ที่ 1	6
แบบฝึกทักษะที่ 1	7
ใบความรู้ที่ 2	8
แบบฝึกทักษะที่ 2	10
แบบฝึกทักษะที่ 3	11
แบบทดสอบหลังเรียน	12
บรรณานุกรม	15
ภาคผนวก	16
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	17
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1	18
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2	19
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3	20
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	21

www.นักสอบราชการ.com

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน:ความสัมพันธ์

โรงเรียนสตึก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32