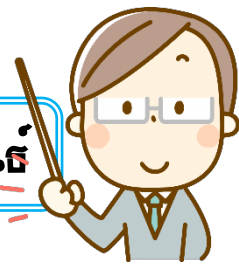


โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์



นิยาม กำหนดให้ r เป็นความสัมพันธ์จาก A ไป B

โดเมนของ r คือ เซตของสมาชิกตัวหน้าของกลุ่มอันดับใน r เขียนแทนด้วย D_r

เรนจ์ของ r คือ เซตของสมาชิกตัวหลังของกลุ่มอันดับใน r เขียนแทนด้วย R_r

$$\text{ดังนั้น } D_r = \{x | (x, y) \in r\}$$

$$R_r = \{y | (x, y) \in r\}$$

การหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r แบบแจกแจงสมาชิก

ตัวอย่าง จงหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r

1. $r = \{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8)\}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

2. $r = \{(-1,-2), (-2,-4), (-3,-6), (-4,-8)\}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

3. $r = \{(a,s), (b,t), (c,u), (d,v), (e,x)\}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

แบบฝึกหัดที่ 4



จงหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r แบบแจกแจงสมาชิก

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

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

2. $r = \{(a,1), (b,2), (c,3), (d,4), (e,5), (f,6), (g,7)\}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

3. $r = \{(-11,11), (-10,10), (-9,9), (-8,8)\}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

4. $r = \{(1,6), (2,5), (3,4), (4,5), (5,6), (6,7), (7,8)\}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

5. $r = \{(5,-5),(6,-6),(7,-7),(8,-8),(9,-9),(10,-10),(11,-11)\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

6. $r = \{(0,2a),(1,3b),(2,4c),(3,5d),(4,6e),(5,7f),(6,8g)\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

7. $r = \{(-10,ก),(-11,ข),(-12,ค),(-13,ง),(-14,จ),(-15,ฉ)\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

8. $r = \{(จันทร์,เหลือง),(อังคาร,ชมพู),(พุธ,เขียว),(พฤหัสบดี,แสด),(ศุกร์,ฟ้า)\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

9. $r = \{(เข็ม,ด้าย),(ขวด,น้ำ),(ช้อน,ส้อม),(กระดาษ,ต้นไม้),(ดินสอ,ปากกา)\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

การหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r แบบบอกเงื่อนไข

ข้อสังเกต ถ้า $y = ax + b$ แล้ว $x \in R$ และ $y \in R$

ตัวอย่าง จงหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r

1. $r = \{(x,y) \in R \times R \mid y = 3x + 2\}$

$D_r = \{x \mid x \in R\}$ $R_r = \{y \mid y \in R\}$

2. $r = \{(x,y) \in R \times R \mid y = 6x\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

3. $r = \{(x,y) \in R \times R \mid y = 5 + 4x\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

4. $r = \{(x,y) \in R \times R \mid y = 4x - 1\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

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

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

6. $r = \{(x,y) \in R \times R \mid y = 5x - 58\}$

$D_r =$ _____ $R_r =$ _____

ข้อสังเกต ถ้า $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ แล้วจะได้

$$cx + d \neq 0 \rightarrow x \neq -\frac{d}{c}$$

$$\text{และ } y \neq \frac{a}{c}$$

ตัวอย่าง จงหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r

$$1. r = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{2x-3}{5x+4}\}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10em}} \qquad R_r = \underline{\hspace{10em}}$$

$$2. r = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{x+6}{3x-2}\}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10em}} \qquad R_r = \underline{\hspace{10em}}$$

$$3. r = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{8}{5x+1}\}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10em}} \qquad R_r = \underline{\hspace{10em}}$$

$$4. r = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{-9}{2x-1}\}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10em}} \qquad R_r = \underline{\hspace{10em}}$$

$$5. r = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{5x-3}{6-7x}\}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10em}} \qquad R_r = \underline{\hspace{10em}}$$

$$6. r = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{1-9x}{5-6x}\}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10em}} \qquad R_r = \underline{\hspace{10em}}$$

$$7. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{3x-5}{5x-6} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$8. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{4x-1}{3x+5} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$9. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{1-7x}{3x+5} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$10. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{11x}{6x-8} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$11. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{7x+5}{11x-5} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$12. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{5x-5}{9x-11} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$13. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{7x-15}{x-12} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$14. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{8x}{9x+7} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$15. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{14x}{5-6x} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$16. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{6x+7}{15x-8} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$17. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{15x+8}{6x-4} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{10cm}} \quad R_r = \underline{\hspace{10cm}}$$

ข้อสังเกต ถ้า $y = \sqrt{x^2 - a}$ โดยที่ $a > 0$

$$\text{จะได้ } x^2 - a \geq 0 \Rightarrow x \leq -\sqrt{a} \vee x \geq \sqrt{a}$$

$$\sqrt{x^2 - a} \geq 0 \Rightarrow y \geq 0$$

ตัวอย่าง จงหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r

1. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 49} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

2. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 196} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

3. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 79} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

4. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 100} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

5. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 81} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

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

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

7. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 64} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

$$8. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 7} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$9. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 115} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$10. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 45} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$11. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 241} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$12. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 125} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$13. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 - 2169} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

ข้อสังเกต ถ้า $y = \sqrt{a - x^2}$ โดยที่ $a > 0$

$$\text{จะได้ } a - x^2 \geq 0 \Rightarrow -\sqrt{a} \leq x \leq \sqrt{a}$$

$$0 \leq \sqrt{a - x^2} \leq \sqrt{a} \Rightarrow 0 \leq y \leq \sqrt{a}$$

ตัวอย่าง จงหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r

$$1. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{49 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$2. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{196 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$3. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{79 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$4. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{225 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$5. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{169 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$6. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{625 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$7. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{144 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$8. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{400 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$9. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{59 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$10. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{99 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$11. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{46 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$12. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{123 - x^2} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

ข้อสังเกต ถ้า $y = \sqrt{x^2 + a}$ โดยที่ $a > 0$

$$\text{จะได้ } x^2 + a \geq 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R}$$

$$\sqrt{x^2 + a} \geq \sqrt{a} \Rightarrow y \geq \sqrt{a}$$

ตัวอย่าง จงหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ r

$$1. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 49} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$2. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 196} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$3. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 79} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$4. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 81} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$5. r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 225} \}$$

$$D_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

$$R_r = \underline{\hspace{15cm}}$$

6. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 25} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

7. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 64} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

8. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 121} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

9. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 15} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

10. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 52} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

11. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 87} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

12. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 96} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

13. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 54} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____

14. $r = \{ (x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2 + 115} \}$

$D_r =$ _____

$R_r =$ _____