集合论基础

Lijie W.

开运算

次压剂

TILES

差运算

对称差运

运鼻扩

集合论基础

集合的基本运算

王丽杰

Email: ljwang@uestc.edu.cn

电子科技大学 计算机学院

2016

集合论基础

Lijie W.

并运算

文色

补运第

差运算

对称差运算

集合论基础

Lijie W.

并运算

文色

补运第

差运算

对称差运算

Lijie W.

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的并 集定义为:

 $A \cup B = \{x | x \in A \ \overrightarrow{\mathbf{x}} \ x \in B\}$

Lijie W.

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的并 集定义为:

 $A \cup B = \{x | x \in A \ \overrightarrow{\mathbf{x}} \ x \in B\}$

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

补运算

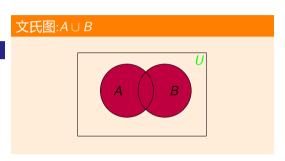
差运算

7313 CLX

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的并集定义为:

$$A \cup B = \{x | x \in A \ \vec{\mathbf{x}} \ x \in B\}$$



集合论基础

Liiie W.

并运算

交运算

补运算

差运算

对称差运

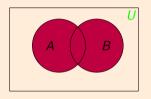
运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的并集定义为:

 $A \cup B = \{x | x \in A \ \vec{\mathbf{x}} \ x \in B\}$

文氏图:*A*∪*B*



集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

补运算

差运算

对称差运

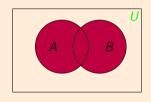
法管护菌

Definition

设 *A*, *B* 是两个集合 , 则集合 *A* 与 *B* 的并 集定义为 :

$$A \cup B = \{x | x \in A \ \vec{u} \ x \in B\}$$

文氏图:*A*∪*B*



Example

• 集合 {1,3,5} 和集合 {1,2,3} 的并集是 {1,2,3,5};

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

差运算

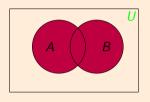
对称差运

Definition

设 *A*, *B* 是两个集合 , 则集合 *A* 与 *B* 的并 集定义为 :

 $A \cup B = \{x | x \in A \ \overrightarrow{\mathbf{x}} \ x \in B\}$

文氏图:*A*∪*B*



- 集合 {1,3,5} 和集合 {1,2,3} 的并集是 {1,2,3,5};
- 若集合 A 是选修了音乐欣赏的学生, B 是选修了西方文学的学生,则 A∪B 是选修了音乐欣赏或选修了西方文学或两门课都同时选修的学生.

合论基础

Lijie W.

并运算

补运的

差运算

对称差运算

合论基础

Lijie W.

并运算

补运的

差运算

对称差运算

集合论基础

Lijie W.

开丛星

交运算

补运算

差运算

对称差运

立算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合 , 则集合 A 与 B 的交

集定义为:

 $A \cap B = \{x | x \in A$ 并且 $x \in B\}$

集合论基础

Lijie W.

父运算

补运算

差运算

对称差运

公昇17 た

Definition

设 A, B 是两个集合 , 则集合 A 与 B 的交

集定义为:

 $A \cap B = \{x | x \in A$ 并且 $x \in B\}$

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

补运算

差运算

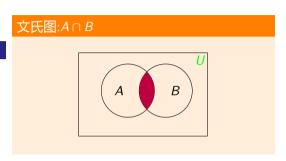
对称差远

运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的交集定义为:

 $A \cap B = \{x | x \in A \not \exists \exists x \in B\}$



集合论基础

Lijie W.

开丛昇

交运算

补运算

差运算

对称差运

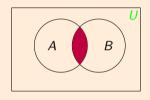
运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的交集定义为:

 $A \cap B = \{x | x \in A \not \exists \exists x \in B\}$

文氏图:*A*∩*B*



集合论基础

Lijie W.

开运算

交运算

补运算

差运算

对称差运

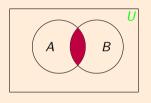
运算扩展

Definition

设 *A*, *B* 是两个集合 , 则集合 *A* 与 *B* 的交集定义为 :

 $A \cap B = \{x | x \in A \not \exists \exists x \in B\}$

文氏图:*A*∩*B*



Example

集合 {1,3,5} 和集合 {1,2,3} 的交集是 {1,3};

集合论基础

Lijie W.

交运算

补运算

差运算

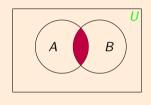
刈砂左匹

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的交集定义为:

 $A \cap B = \{x | x \in A$ 并且 $x \in B\}$

文氏图:*A*∩*B*



- 集合 {1,3,5} 和集合 {1,2,3} 的交集是 {1,3};
- 若集合 *A* 是选修了音乐欣赏的学生, *B* 是选修了西方文学的学生,则 *A*∩*B* 是即选修了音乐欣赏又选修了西方文学的学生.

合论基础

Lijie W.

并运算

交运

补运!

差运算

对称差运算

合论基础

Lijie W.

并运算

交运

补运!

差运算

对称差运算

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运

补运

差运算

对称差运算

运算扩展

Definition

设 U 是全集,则集合 A 的<mark>补集</mark>定义为:

$$\overline{A} = \{x | x \notin A\}$$

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运第

补运

差运管

D-1-470 空气之

N| 称左匹!

Definition

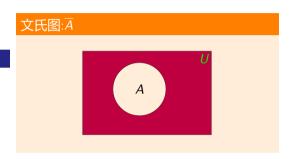
设 U 是全集,则集合 A 的<mark>补集</mark>定义为:

$$\overline{A} = \{x | x \notin A\}$$

Lijie W.

Definition

设 U 是全集,则集合 A 的补集定义为: $\overline{A} = \{x | x \notin A\}$



合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

......

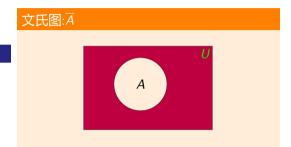
差运算

对称差运

Definition

设 U 是全集 , 则集合 A 的<mark>补集</mark>定义为 :

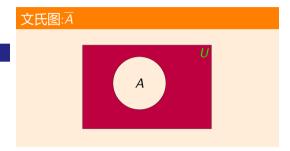
$$\overline{A} = \{x | x \notin A\}$$



Definition

设 U 是全集,则集合 A 的补集定义为:

 $\overline{A} = \{x | x \notin A\}$



Example

• 集合 {1,3,5} 对于全集 {1,2,3,4,5,6,7,8} 的补集是 {2,4,6,7,8};

集合论基础

并运算

补运算

差运算

对称差运

运算扩展

Definition

设 U 是全集 , 则集合 A 的<mark>补集</mark>定义为 :

 $\overline{A} = \{x | x \notin A\}$

文氏图:*A*

- 集合 $\{1,3,5\}$ 对于全集 $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ 的补集是 $\{2,4,6,7,8\}$;
- 若集合 A 是选修了音乐欣赏的学生,全集 U 是所有在校学生,则 Ā 是没有选修音乐欣赏的学生.

自己企基础

Lijie W.

并运算

交运!

补运算

差运算

对称差运算

自己企基础

Lijie W.

并运算

交运!

补运算

差运算

对称差运算

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

补运算

差运算

对称差运

Definition

设 A, B 是两个集合 , 则集合 A 与 B 的差

集定义为:

 $A - B = \{x | x \in A \not \exists \exists \exists x \notin B\}$

集合论基础

Lijie W.

开运算

交运算

差沄管

17-4-#An shelt 2.22

运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合 , 则集合 A 与 B 的差

集定义为:

 $A - B = \{x | x \in A \not \exists \exists \exists x \notin B\}$

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

差运算

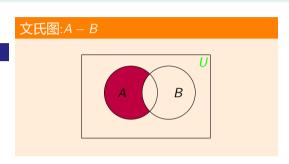
对称差涉

运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的差集定义为:

 $A - B = \{x | x \in A \not \exists \exists x \notin B\}$



集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

差运算

左巡昇

对你左足

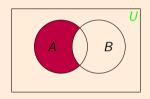
运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的差集定义为:

 $A - B = \{x | x \in A \not \exists \exists x \notin B\}$

文氏图:A - B



集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算 补运算

差运算

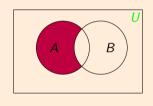
对称差远

Definition

设 *A*, *B* 是两个集合 , 则集合 *A* 与 *B* 的**差** 集定义为 :

 $A - B = \{x | x \in A$ 并且 $x \notin B\}$

文氏图:A - B



Example

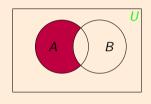
• 集合 {1,3,5} 和集合 {1,2,3} 的差集是 {5};

Definition

设 *A*, *B* 是两个集合 , 则集合 *A* 与 *B* 的差 集定义为 :

 $A - B = \{x | x \in A \not \exists \exists \exists x \notin B\}$

文氏图:A - B



- 集合 {1,3,5} 和集合 {1,2,3} 的差集是 {5};
- 若集合 A 是选修了音乐欣赏的学生, B 是选修了西方文学的学生,则 A B 是选修了音乐欣赏但没有选修西方文学的学生.

合论基础

Lijie W.

并运算

交运1

补沄1

美法安全

对称差运算

合论基础

Lijie W.

并运算

交运1

补沄1

美法安全

对称差运算

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

差沄質

对称差运算

运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合 , 则集合 A 与 B 的对称

差集定义为:

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

差沄質

对称差运算

运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合 , 则集合 A 与 B 的对称

差集定义为:

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

**=

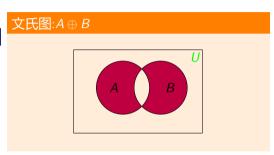
对称差运算

运算扩り

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的对称 $\frac{\textbf{差集}}{\textbf{定义}}$:

 $A \oplus B = \{x | (x \in A$ 并且 $x \notin B)$ 或者 $(x \notin A$ 并且 $x \in B)\}$



集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

差运質

对称差运算

公异切)

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的对称 差集定义为:

 $A \oplus B = \{x | (x \in A$ 并且 $x \notin B)$ 或者 $(x \notin A$ 并且 $x \in B)\}$

文氏图:A⊕B



集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

差运算

对称差运算

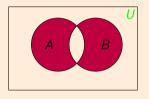
运算打!

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的对称 $\frac{\textbf{差集}}{\textbf{定义}}$:

 $A \oplus B = \{x | (x \in A$ 并且 $x \notin B)$ 或者 $(x \notin A$ 并且 $x \in B)\}$

文氏图:A⊕B



Example

• 集合 {1,3,5} 和集合 {1,2,3} 的对称差集是 {2,5};

集合论基础

Lijie W.

开运算 交运算

补运算 差运算

对称差运算

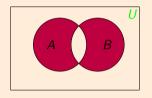
运算扩展

Definition

设 A, B 是两个集合,则集合 A 与 B 的对称 **差集**定义为:

 $A \oplus B = \{x | (x \in A$ 并且 $x \notin B)$ 或者 $(x \notin A$ 并且 $x \in B)\}$

文氏图:A⊕B



- 集合 {1,3,5} 和集合 {1,2,3} 的对称差集是 {2,5};
- 若集合 A 是选修了音乐欣赏的学生, B 是选修了西方文学的学生,则 A ⊕ B 是只选修了音乐欣赏和西方文学两门课中某一门的学生.

并集和交集的扩展

集合论基础

Lijie W.

并运算

交运算

补运第

差运算

对称差运

运算扩展

Definition

设 A_1, A_2, \cdots, A_n 是任意 n 个集合,则这 n 个集合的并集是包含那些至少是这组集合中一个集合成员的元素的集合,即

$$\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A_1 \cup A_2 \cup \cdots \cup A_n = \{x | x \in A_1 \text{ 或者 } x \in A_2 \cdots \text{ 或者 } x \in A_n\}$$

并集和交集的扩展

集合论基础

Lijie W.

九运算

补运算

差运算

对称差运

运算扩展

Definition

设 A_1, A_2, \cdots, A_n 是任意 n 个集合,则这 n 个集合的并集是包含那些至少是这组集合中一个集合成员的元素的集合,即

$$\bigcup_{i=1}^{n}A_{i}=A_{1}\cup A_{2}\cup\cdots\cup A_{n}=\{x|x\in A_{1}$$
或者 $x\in A_{2}\cdots$ 或者 $x\in A_{n}\}$

Definition

设 A_1,A_2,\cdots,A_n 是任意 n 个集合,则这 n 个集合的交集是包含那些属于这组集合中所有集合成员的元素的集合,即

$$\bigcap_{i=1}^{n} A_i = A_1 \cap A_2 \cap \cdots \cap A_n = \{x | x \in A_1 \not \exists \exists x \in A_2 \cdots \not \exists \exists x \in A_n\}$$

并集和交集的扩展

集合论基础

Lijie W.

交运算

差运算

对称差运

运算扩展

Definition

设 A_1, A_2, \cdots, A_n 是任意 n 个集合,则这 n 个集合的并集是包含那些至少是这组集合中一个集合成员的元素的集合,即

$$\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A_1 \cup A_2 \cup \cdots \cup A_n = \{x | x \in A_1 \text{ 或者 } x \in A_2 \cdots \text{ 或者 } x \in A_n\}$$

Definition

设 A_1, A_2, \dots, A_n 是任意 n 个集合,则这 n 个集合的交集是包含那些属于这组集合中所有集合成员的元素的集合,即

$$\bigcap_{i=1}^n A_i = A_1 \cap A_2 \cap \cdots \cap A_n = \{x | x \in A_1 \not \exists \exists x \in A_2 \cdots \not \exists \exists x \in A_n\}$$

Example

设 $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}, B = \{0, 1, 2, 3, 4\}, C = \{0, 3, 6, 9\}$,则 $A \cup B \cup C = \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9\}$ $A \cap B \cap C = \{0\}$

集合论基础

Lijie W.

并运算

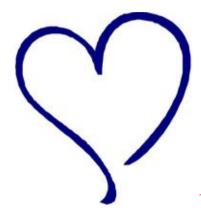
交运算

TILE

差运算

对称差运算

运算扩展



THE END, THANKS!