1. Множества – основни понятия. Операции с множества.

Ангел Василев Дичев

ditchev@fmi.uni-sofia.bg

Основното помощно помагало(учебник), който ще използуваме този семестър е

УВОД В ДИСКРЕТНАТА МАТЕМАТИКА

от Красимир Манев

Приемно време за консултации(зимен семестър)
Време:
понеделник 12 – 13
сряда 12 – 13
Място:
Физически факултет, сграда Б, втори етаж, каб. 242

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части.

Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни.

Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.

В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части.
Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни.
Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.
В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части. Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни.

Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.

В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части.
Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни.
Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.
В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части. Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни. Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.

В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части. Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни. Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.

В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части.
Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни.
Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.
В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части. Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни. Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.

В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

Оценяване

През семестъра ще има две конролни с по две части.
Първата част е задачи с оценка от 2 до 6. Оценка по-голямо или равно на 3 на всяка една от частите означава допускане до изпит по тази част за задачи. Двете части от задачи с оценки ≥ 3 гарантира допускане до изпит на частта задачи с обща оценка средноаритметично от двете контролни.
Втората част е теория с точки и в листа с условията ще бъде отбелязано колко точки са достатъчни за успешен тест. За всеки тест се получава оценка ДА или НЕ. Оценка ДА на двете контролни гарантира оценка 3 за теорията. Оценка НЕ на поне една част означава, че на този етеп не сте допуснат до изпит.
В теоретичното контролно ще има САМО основни дефиниции, твърдения и теореми, и няма да има никакви доказателства.

През изпитната сесия ще имате възможност да поправите оценките си от контролните през семестъра. Всеки може да си поправи само частта, която не го удовлетворява, без да се явява на останалите. Но, ако се яви на изпита получава оценката от последното явяване.

На изпита ще има доказателства на теореми и там ще получите оценка над 3.

Окончателната оценка се формира като средно аритметично от задачи и теория.

Оценките след приключване на сесията не важат. Така, ако се явите на септемврийската поправителна сесия се явявате на всички чати теория и задачи.

През изпитната сесия ще имате възможност да поправите оценките си от контролните през семестъра. Всеки може да си поправи само частта, която не го удовлетворява, без да се явява на останалите. Но, ако се яви на изпита получава оценката от последното явяване.

На изпита ще има доказателства на теореми и там ще получите оценка над 3.

Окончателната оценка се формира като средно аритметично от задачи и теория.

Оценките след приключване на сесията не важат. Така, ако се явите на септемврийската поправителна сесия се явявате на всички чати теория и задачи.

През изпитната сесия ще имате възможност да поправите оценките си от контролните през семестъра. Всеки може да си поправи само частта, която не го удовлетворява, без да се явява на останалите. Но, ако се яви на изпита получава оценката от последното явяване.

На изпита ще има доказателства на теореми и там ще получите оценка над 3.

Окончателната оценка се формира като средно аритметично от задачи и теория.

Оценките след приключване на сесията не важат. Така, ако се явите на септемврийската поправителна сесия се явявате на всички чати теория и задачи.

През изпитната сесия ще имате възможност да поправите оценките си от контролните през семестъра. Всеки може да си поправи само частта, която не го удовлетворява, без да се явява на останалите. Но, ако се яви на изпита получава оценката от последното явяване.
На изпита ще има доказателства на теореми и там ще получите оценка над 3.
Окончателната оценка се формира като средно аритметично от задачи и теория.
Оценките след приключване на сесията не важат. Така, ако се явите на септемврийската поправителна сесия се явявате на всички чати теория и задачи.

През изпитната сесия ще имате възможност да поправите оценките си от контролните през семестъра. Всеки може да си поправи само частта, която не го удовлетворява, без да се явява на останалите. Но, ако се яви на изпита получава оценката от последното явяване.
На изпита ще има доказателства на теореми и там ще получите оценка над 3.
Окончателната оценка се формира като средно аритметично от задачи и теория.
Оценките след приключване на сесията не важат. Така, ако се явите на септемврийската поправителна сесия се явявате на всички чати теория и задачи.

През изпитната сесия ще имате възможност да поправите оценките си от контролните през семестъра. Всеки може да си поправи само частта, която не го удовлетворява, без да се явява на останалите. Но, ако се яви на изпита получава оценката от последното явяване.
На изпита ще има доказателства на теореми и там ще получите оценка над 3.
Окончателната оценка се формира като средно аритметично от задачи и теория.
Оценките след приключване на сесията не важат. Така, ако се явите на септемврийската поправителна сесия се явявате на всички чати теория и задачи.

Уводни бележки

- Дискретна математика
- Теория на множествата

Уводни бележки

- Дискретна математика
- Теория на множествата

Означение

С $a \in A$ означаваме, че елемента a принадлежи на множеството A.

С $a \notin A$ означаваме, че елемента a не принадлежи на множеството A.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е подмножество на множеството B (пишем $A \subseteq B$) $\iff$ всеки елемент на A е елемент и на B $\iff [\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B)]$.

Означение

С $a \in A$ означаваме, че елемента a принадлежи на множеството A.
С $a \notin A$ означаваме, че елемента a не принадлежи на множеството A.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е подмножество на множеството B (пишем $A \subseteq B$) $\iff$ всеки елемент на A е елемент и на $B \iff [\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B)]$.

Означение

С $a \in A$ означаваме, че елемента a принадлежи на множеството A.
С $a \notin A$ означаваме, че елемента a не принадлежи на множеството A.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е подмножество на множеството B (пишем $A \subseteq B$) $\iff$ всеки елемент на A е елемент и на $B \iff [\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B)]$.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е равно на множеството B (пишем $A = B$) $\iff$ всеки елемент на A е елемент и на B и обратно, всеки елемент на B е елемент и на A $\iff [\forall x(x \in A \Leftrightarrow x \in B)]$.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е строго (собствено) подмножество на множеството B (пишем $A \subset B$) $\iff A \subseteq B$ и $A \neq B$.

Означение

Едно специално множество, което няма никакви елементи, се нарича празно множество и се означава с $\emptyset$.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е равно на множеството B (пишем $A = B$) $\iff$ всеки елемент на A е елемент и на B и обратно, всеки елемент на B е елемент и на A $\iff [\forall x(x \in A \Leftrightarrow x \in B)]$.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е строго (собствено) подмножество на множеството B (пишем $A \subset B$) $\iff A \subseteq B$ и $A \neq B$.

Означение

Едно специално множество, което няма никакви елементи, се нарича празно множество и се означава с $\emptyset$.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е равно на множеството B (пишем $A = B$) $\iff$ всеки елемент на A е елемент и на B и обратно, всеки елемент на B е елемент и на A $\iff [\forall x(x \in A \Leftrightarrow x \in B)]$.

Дефиниция

Казваме, че множеството A е строго (собствено) подмножество на множеството B (пишем $A \subset B$) $\iff A \subseteq B$ и $A \neq B$.

Означение

Едно специално множество, което няма никакви елементи, се нарича празно множество и се означава с $\emptyset$.

За да опишем едно множество използуваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента a_1, a_2, a_3 се записва така: $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ или $A = \{a_1, a_2, a_1, a_3\}$.

Втори начин е следният: $A = \{x | \mathcal{P}(x) \text{ е вярно }\}$ или $A = \{x | \mathcal{P}(x) = tt\}$ или просто $A = \{x | \mathcal{P}(x)\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).

Едно множество, което сте използували, а и ще използуваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \ldots\}$. За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $J_n = \{0, 1, \ldots, n-1\}$ и $I_n = \{1, \ldots, n\}$. Обърнете внимание, че $J_0 = I_0 = \emptyset$.

За да опишем едно множество използуваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента a_1, a_2, a_3 се записва така: $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ или $A = \{a_1, a_2, a_1, a_3\}$.

Втори начин е следният: $A = \{x | \mathcal{P}(x) \text{ е вярно } \}$ или $A = \{x | \mathcal{P}(x) = tt\}$ или просто $A = \{x | \mathcal{P}(x)\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).

Едно множество, което сте използували, а и ще използуваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$. За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $J_n = \{0, 1, \dots, n-1\}$ и $I_n = \{1, \dots, n\}$. Обърнете внимание, че $J_0 = I_0 = \emptyset$.

За да опишем едно множество използуваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента a_1, a_2, a_3 се записва така: $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ или $A = \{a_1, a_2, a_1, a_3\}$.

Втори начин е следният: $A = \{x | \mathcal{P}(x) \text{ е вярно } \}$ или $A = \{x | \mathcal{P}(x) = tt\}$ или просто $A = \{x | \mathcal{P}(x)\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).

Едно множество, което сте използували, а и ще използуваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$. За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $J_n = \{0, 1, \dots, n-1\}$ и $I_n = \{1, \dots, n\}$. Обърнете внимание, че $J_0 = I_0 = \emptyset$.

За да опишем едно множество използваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента a_1, a_2, a_3 се записва така: $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ или $A = \{a_1, a_2, a_1, a_3\}$.

Втори начин е следният: $A = \{x | \mathcal{P}(x) \text{ е вярно } \}$ или $A = \{x | \mathcal{P}(x) = tt\}$ или просто $A = \{x | \mathcal{P}(x)\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).

Едно множество, което сте използвали, а и ще използваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$. За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $J_n = \{0, 1, \dots, n-1\}$ и $I_n = \{1, \dots, n\}$. Обърнете внимание, че $J_0 = I_0 = \emptyset$.

За да опишем едно множество използуваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента a_1, a_2, a_3 се записва така: $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ или $A = \{a_1, a_2, a_1, a_3\}$.
Втори начин е следният: $A = \{x | \mathcal{P}(x)$ е вярно $\}$ или $A = \{x | \mathcal{P}(x) = tt\}$ или просто $A = \{x | \mathcal{P}(x)\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).
Едно множество, което сте използували, а и ще използуваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$.
За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $J_n = \{0, 1, \dots, n-1\}$ и $I_n = \{1, \dots, n\}$. Обърнете внимание, че $J_0 = I_0 = \emptyset$.

За да опишем едно множество използуваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента a_1, a_2, a_3 се записва така: $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ или $A = \{a_1, a_2, a_1, a_3\}$.

Втори начин е следният: $A = \{x|\mathcal{P}(x)$ е вярно $\}$ или $A = \{x|\mathcal{P}(x) = tt\}$ или просто $A = \{x|\mathcal{P}(x)\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).

Едно множество, което сте използували, а и ще използуваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$. За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $J_n = \{0, 1, \dots, n-1\}$ и $I_n = \{1, \dots, n\}$. Обърнете внимание, че $J_0 = I_0 = \emptyset$.

За да опишем едно множество използуваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента $\mathrm{a}_1, \mathrm{a}_2, \mathrm{a}_3$ се записва така: $\mathrm{A} = \{\mathrm{a}_1, \mathrm{a}_2, \mathrm{a}_3\}$ или $\mathrm{A} = \{\mathrm{a}_1, \mathrm{a}_2, \mathrm{a}_1, \mathrm{a}_3\}$.
Втори начин е следният: $\mathrm{A} = \{\mathrm{x} | \mathcal{P}(\mathrm{x})$ е вярно $\}$ или $\mathrm{A} = \{\mathrm{x} | \mathcal{P}(\mathrm{x}) = \mathrm{tt}\}$ или просто $\mathrm{A} = \{\mathrm{x} | \mathcal{P}(\mathrm{x})\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).
Едно множество, което сте използували, а и ще използуваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$.
За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $\mathrm{J}_\mathrm{n} = \{0, 1, \dots, \mathrm{n}-1\}$ и $\mathrm{I}_\mathrm{n} = \{1, \dots, \mathrm{n}\}$. Обърнете внимание, че $\mathrm{J}_0 = \mathrm{I}_0 = \emptyset$.

За да опишем едно множество използваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента a_1, a_2, a_3 се записва така: $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ или $A = \{a_1, a_2, a_1, a_3\}$.

Втори начин е следният: $A = \{x | \mathcal{P}(x)$ е вярно $\}$ или $A = \{x | \mathcal{P}(x) = tt\}$ или просто $A = \{x | \mathcal{P}(x)\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).

Едно множество, което сте използвали, а и ще използваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$.

За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $J_n = \{0, 1, \dots, n-1\}$ и $I_n = \{1, \dots, n\}$. Обърнете внимание, че $J_0 = I_0 = \emptyset$.

За да опишем едно множество използваме няколко начина. Първият начин е да изредим (изброим) всичките му елементи. Например, множеството A, което има три елемента a_1, a_2, a_3 се записва така: $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ или $A = \{a_1, a_2, a_1, a_3\}$.
Втори начин е следният: $A = \{x | \mathcal{P}(x)$ е вярно $\}$ или $A = \{x | \mathcal{P}(x) = tt\}$ или просто $A = \{x | \mathcal{P}(x)\}$, където $\mathcal{P}$ е някакво свойсто(предикат).
Едно множество, което сте използвали, а и ще използваме често е множеството на естествените числа, $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \ldots\}$.
За всяко естествено n с J_n, I_n ще означаваме множествата $J_n = \{0, 1, \ldots, n-1\}$ и $I_n = \{1, \ldots, n\}$. Обърнете внимание, че $J_0 = I_0 = \emptyset$.

Операции между множества

Сечение.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на сечението на множествата A и B (пишем $x \in A \cap B$) $\iff$ $x \in A$ и $x \in B$.

С други думи, $A \cap B = \{x | x \in A \text{ и } x \in B\}$.

Операции между множества

Сечение.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на сечението на множествата A и B (пишем $x \in A \cap B$) $\iff$ $x \in A$ и $x \in B$.

С други думи, $A \cap B = \{x | x \in A \text{ и } x \in B\}$.

Сечение.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на сечението на множествата A и B (пишем $x \in A \cap B$) $\iff x \in A$ и $x \in B$.

С други думи, $A \cap B = \{x | x \in A$ и $x \in B\}$.

Сечение.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на сечението на множествата A и B (пишем $x \in A \cap B$) $\Longleftrightarrow x \in A$ и $x \in B$.

С други думи, $A \cap B = \{x | x \in A \text{ и } x \in B\}$.

Горната дефиниция може да да бъде обобщена за повече множества.

Дефиниция

Нека $A_1, \dots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на сечението на множествата $A_1, \dots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \cap \dots \cap A_n$) $\Longleftrightarrow x \in A_1$ и … и $x \in A_n$.

Така, $A_1 \cap \dots \cap A_n = \{x | x \in A_1$ и … и $x \in A_n\}$.
Освен означението за сечение на n множества $A_1 \cap \dots \cap A_n$, се използва и

$$\bigcap_{i=1}^{n} A_i.$$

Горната дефиниция може да да бъде обобщена за повече множества.

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на сечението на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \cap \cdots \cap A_n$) $\iff x \in A_1$ и … и $x \in A_n$.

Така, $A_1 \cap \cdots \cap A_n = \{x | x \in A_1$ и … и $x \in A_n\}$.
Освен означението за сечение на n множества $A_1 \cap \cdots \cap A_n$, се използва и

$$\bigcap_{i=1}^{n} A_i.$$

Горната дефиниция може да да бъде обобщена за повече множества.

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на сечението на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \cap \cdots \cap A_n$) $\iff$ $x \in A_1$ и $\ldots$ и $x \in A_n$.

Така, $A_1 \cap \cdots \cap A_n = \{x | x \in A_1 \text{ и } \ldots \text{ и } x \in A_n\}$.

Освен означението за сечение на n множества $A_1 \cap \cdots \cap A_n$, се използва и

$$\bigcap_{i=1}^{n} A_i.$$

Горната дефиниция може да да бъде обобщена за повече множества.

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на сечението на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \cap \cdots \cap A_n$) $\Longleftrightarrow x \in A_1$ и $\ldots$ и $x \in A_n$.

Така, $A_1 \cap \cdots \cap A_n = \{x | x \in A_1 \text{ и } \ldots \text{ и } x \in A_n\}$.
Освен означението за сечение на n множества $A_1 \cap \cdots \cap A_n$, се използва и

$$\bigcap_{i=1}^{n} A_i.$$

Обединение

.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на обединението на множествата A и B (пишем $x \in A \cup B$) $\iff$ $x \in A$ или $x \in B$ $\iff$ x принадлежи на поне едно от множествата A, B.

С други думи, $A \cup B = \{x | x \in A \text{ или } x \in B\}$.

Аналогично, дефиницията за обединение може да бъде обобщена за повече множества.

Обединение

.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на обединението на множествата A и B (пишем $x \in A \cup B$) $\iff$ $x \in A$ или $x \in B$ $\iff$ x принадлежи на поне едно от множествата A, B.

С други думи, $A \cup B = \{x | x \in A \text{ или } x \in B\}$.

Аналогично, дефиницията за обединение може да бъде обобщена за повече множества.

Обединение

.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на обединението на множествата A и B (пишем $x \in A \cup B$) $\Longleftrightarrow$ $x \in A$ или $x \in B$ $\Longleftrightarrow$ x принадлежи на поне едно от множествата A, B.

С други думи, $A \cup B = \{x | x \in A \text{ или } x \in B\}$.
Аналогично, дефиницията за обединение може да бъде обобщена за повече множества.

Дефиниция

Нека $A_1, \dots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на обединението на множествата $A_1, \dots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \cup \dots \cup A_n$) $\iff$ $x \in A_1$ или $\dots$ или $x \in A_n$ $\iff$ x принадлежи на поне едно от множествата $A_1, \dots, A_n$.

Така, $A_1 \cup \dots \cup A_n = \{x | x \in A_1$ или $\dots$ или $x \in A_n\}$.
Освен означението за обединение на n множества $A_1 \cup \dots \cup A_n$, се използва и

$$\bigcup_{i=1}^{n} A_i.$$

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на обединението на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \cup \cdots \cup A_n$) $\iff$ $x \in A_1$ или ... или $x \in A_n$ $\iff$ x принадлежи на поне едно от множествата $A_1, \ldots, A_n$.

Така, $A_1 \cup \cdots \cup A_n = \{x | x \in A_1 \text{ или } \ldots \text{ или } x \in A_n\}$.

Освен означението за обединение на n множества $A_1 \cup \cdots \cup A_n$, се използва и

$$\bigcup_{i=1}^{n} A_i.$$

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на обединението на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \cup \cdots \cup A_n$) $\Longleftrightarrow$ $x \in A_1$ или ... или $x \in A_n$ $\Longleftrightarrow$ x принадлежи на поне едно от множествата $A_1, \ldots, A_n$.

Така, $A_1 \cup \cdots \cup A_n = \{x | x \in A_1$ или ... или $x \in A_n\}$.
Освен означението за обединение на n множества $A_1 \cup \cdots \cup A_n$, се използва и

$$\bigcup_{i=1}^{n} A_i.$$

Ако имаме една безкрайна редица от множества $A_0, A_1, A_2, \dots$ аналогично можем да определим обединение на всички множества $A_0, A_1, A_2, \dots$ по следния начин:

$$\bigcup_{i=0}^{\infty} A_i = \{x | \exists i (i \in N \& x \in A_i)\}$$

Тъй като най-много ще използваме операцията обединение ще обобщим операцията обединение за произволна фамилия.

Ако имаме една безкрайна редица от множества $A_0, A_1, A_2, \ldots$ аналогично можем да определим обединение на всички множества $A_0, A_1, A_2, \ldots$ по следния начин:

$$\bigcup_{i=0}^{\infty} A_i = \{x | \exists i (i \in N \& x \in A_i)\}$$

Тъй като най-много ще използваме операцията обединение ще обобщим операцията обединение за произволна фамилия.

Ако имаме една безкрайна редица от множества $A_0, A_1, A_2, \ldots$ аналогично можем да определим обединение на всички множества $A_0, A_1, A_2, \ldots$ по следния начин:

$$\bigcup_{i=0}^{\infty} A_i = \{x | \exists i (i \in N \& x \in A_i)\}$$

Тъй като най-много ще използваме операцията обединение ще обобщим операцията обединение за произволна фамилия.

Дефиниция

Нека I произволно множество и на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество A_i. Често това множество I се нарича индексно множество. Тогава можем да разгледаме фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$.

Обединение на фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ се определя по следния начин: $\bigcup_{i \in I} A_i = \{x | \exists i (i \in I \& x \in A_i)\}$.

Дефиниция

Нека I произволно множество и на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество A_i. Често това множество I се нарича индексно множество. Тогава можем да разгледаме фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$.

Обединение на фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ се определя по следния начин: $\bigcup_{i \in I} A_i = \{x | \exists i (i \in I \& x \in A_i)\}$.

Дефиниция

Нека I произволно множество и на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество A_i. Често това множество I се нарича индексно множество. Тогава можем да разгледаме фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$.

Обединение на фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ се определя по следния начин: $\bigcup_{i \in I} A_i = \{x | \exists i (i \in I \& x \in A_i)\}$.

Разлика

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на разликата на множествата A и B (пишем $x \in A \setminus B$) $\iff x \in A$ и $x \notin B$.

С други думи, $A \setminus B = \{x | x \in A$ и $x \notin B\}$.

Разлика

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на разликата на множествата A и B (пишем $x \in A \setminus B$) $\iff x \in A$ и $x \notin B$.

С други думи, $A \setminus B = \{x | x \in A$ и $x \notin B\}$.

Разлика

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на разликата на множествата A и B (пишем $x \in A \setminus B$) $\iff x \in A$ и $x \notin B$.

С други думи, $A \setminus B = \{x | x \in A \text{ и } x \notin B\}$.

Симетрична разлика

.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Симетричната разлика на множествата A и B се определя с равенството:
$A \triangle B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

Симетрична разлика

.

Дефиниция

Нека A и B са множества. Симетричната разлика на множествата A и B се определя с равенството:
$A \triangle B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

Наредена двойка (n-торка)

.

Дефиниция

Нека x, y са произволни елементи. Наредена двойка от елементите x, y се означава с (x, y) и тя означава, че елемента x е означен като първи, а y като втори. Така за двете двойки $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = x_2$ и $y_1 = y_2$.

Аналогично, за произволни елементи $x_1, \ldots, x_n$ се определя наредена n-торка на елементите $x_1, \ldots, x_n$, която се означава с $(x_1, \ldots, x_n)$.
Отново две n-торки $(x_1, \ldots, x_n), (y_1, \ldots, y_n)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = y_1, \ldots, x_n = y_n$.

.

Дефиниция

Нека x, y са произволни елементи. Наредена двойка от елементите x, y се означава с (x, y) и тя означава, че елемента x е означен като първи, а y като втори. Така за двете двойки $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = x_2$ и $y_1 = y_2$.

Аналогично, за произволни елементи $x_1, \ldots, x_n$ се определя наредена n-торка на елементите $x_1, \ldots, x_n$, която се означава с $(x_1, \ldots, x_n)$.
Отново две n-торки $(x_1, \ldots, x_n), (y_1, \ldots, y_n)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = y_1, \ldots, x_n = y_n$.

.

Дефиниция

Нека x, y са произволни елементи. Наредена двойка от елементите x, y се означава с (x, y) и тя означава, че елемента x е означен като първи, а y като втори. Така за двете двойки $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = x_2$ и $y_1 = y_2$.

Аналогично, за произволни елементи $x_1, \dots, x_n$ се определя наредена n-торка на елементите $x_1, \dots, x_n$, която се означава с $(x_1, \dots, x_n)$.
Отново две n-торки $(x_1, \dots, x_n), (y_1, \dots, y_n)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = y_1, \dots, x_n = y_n$.

Наредена двойка (n-торка)

.

Дефиниция

Нека x, y са произволни елементи. Наредена двойка от елементите x, y се означава с (x, y) и тя означава, че елемента x е означен като първи, а y като втори. Така за двете двойки $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = x_2$ и $y_1 = y_2$.

Аналогично, за произволни елементи $x_1, \dots, x_n$ се определя наредена n-торка на елементите $x_1, \dots, x_n$, която се означава с $(x_1, \dots, x_n)$.

Отново две n-торки $(x_1, \dots, x_n), (y_1, \dots, y_n)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = y_1, \dots, x_n = y_n$.

.

Дефиниция

Нека x, y са произволни елементи. Наредена двойка от елементите x, y се означава с (x, y) и тя означава, че елемента x е означен като първи, а y като втори. Така за двете двойки $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = x_2$ и $y_1 = y_2$.

Аналогично, за произволни елементи $x_1, \ldots, x_n$ се определя наредена n-торка на елементите $x_1, \ldots, x_n$, която се означава с $(x_1, \ldots, x_n)$.
Отново две n-торки $(x_1, \ldots, x_n), (y_1, \ldots, y_n)$ ще считаме, че са равни(съвпадат) точно тогава, когато $x_1 = y_1, \ldots, x_n = y_n$.

Декартово произведение

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на декартовото произведение на множествата A и B (пишем $x \in A \times B$) $\iff$ x е наредена двойка и $x = (a, b)$ и $a \in A$ и $b \in B$.

С други думи,
$A \times B = \{x | x \text{ е наредена двойка и } x = (a, b) \text{ и } a \in A \text{ и } b \in B\}$.

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на декартовото произведение на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \times \cdots \times A_n$) $\iff$ x е наредена n-торка и $x = (a_1, \ldots, a_n)$ и $a_1 \in A_1$ и $\ldots$ и $a_n \in A_n$.

Декартово произведение

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на декартовото произведение на множествата A и B (пишем $x \in A \times B$) $\iff$ x е наредена двойка и $x = (a, b)$ и $a \in A$ и $b \in B$.

С други думи,
$A \times B = \{x | x \text{ е наредена двойка и } x = (a, b) \text{ и } a \in A \text{ и } b \in B\}$.

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на декартовото произведение на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \times \cdots \times A_n$) $\iff$ x е наредена n-торка и $x = (a_1, \ldots, a_n)$ и $a_1 \in A_1$ и $\ldots$ и $a_n \in A_n$.

Декартово произведение

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на декартовото произведение на множествата A и B (пишем $x \in A \times B$) $\iff$ x е наредена двойка и $x = (a, b)$ и $a \in A$ и $b \in B$.

С други думи,
$A \times B = \{x | x$ е наредена двойка и $x = (a, b)$ и $a \in A$ и $b \in B\}$.

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на декартовото произведение на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \times \cdots \times A_n$) $\iff$ x е наредена n-торка и $x = (a_1, \ldots, a_n)$ и $a_1 \in A_1$ и … и $a_n \in A_n$.

Декартово произведение

Дефиниция

Нека A и B са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на декартовото произведение на множествата A и B (пишем $x \in A \times B$) $\iff$ x е наредена двойка и $x = (a, b)$ и $a \in A$ и $b \in B$.

С други думи,
$A \times B = \{x | x$ е наредена двойка и $x = (a, b)$ и $a \in A$ и $b \in B\}$.

Дефиниция

Нека $A_1, \ldots, A_n$ са множества. Казваме, че един елемент x принадлежи на декартовото произведение на множествата $A_1, \ldots, A_n$ (пишем $x \in A_1 \times \cdots \times A_n$) $\iff$ x е наредена n-торка и $x = (a_1, \ldots, a_n)$ и $a_1 \in A_1$ и ... и $a_n \in A_n$.

Така, $A_1 \times \cdots \times A_n =$
$\{x | x$ е наредена n-торка и $x = (a_1, \ldots, a_n)$ и $a_1 \in A_1$, и … и $a_n \in A_n\}$.

Ако $A_1 = \cdots = A_n = A$, то означаваме $A_1 \times \cdots \times A_n = A^n$ и тази декартова степен наричаме n-та декартова степен на A.

Така, $A_1 \times \cdots \times A_n =$
$\{x | x$ е наредена n-торка и $x = (a_1, \ldots, a_n)$ и $a_1 \in A_1$, и $\ldots$ и $a_n \in A_n\}$.
Ако $A_1 = \cdots = A_n = A$, то означаваме $A_1 \times \cdots \times A_n = A^n$ и тази декартова степен наричаме n-та декартова степен на A.

Множество от подмножества на дадено множество

.

Дефиниция

Нека A е дадено множество. С $\mathcal{P}(A)$, или още с 2^A, ще означаваме множеството от всички подмножества на A, т.е. $\mathcal{P}(A) = \{B | B \subseteq A\}$.

Множество от подмножества на дадено множество

.

Дефиниция

Нека A е дадено множество. С $\mathcal{P}(A)$, или още с 2^A, ще означаваме множеството от всички подмножества на A, т.е. $\mathcal{P}(A) = \{B | B \subseteq A\}$.

Разбиване на множество

.

Дефиниция

Нека A е непразно множество. Казваме, че фамилията от множества $\{A_1, \ldots, A_n\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i, 1 \leq i \leq n$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $1 \leq i, j \leq n$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A$.

Разбиване на множество

.

Дефиниция

Нека A е непразно множество. Казваме, че фамилията от множества $\{A_1, \ldots, A_n\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i, 1 \leq i \leq n$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $1 \leq i, j \leq n$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A$.

Разбиване на множество

.

Дефиниция

Нека A е непразно множество. Казваме, че фамилията от множества $\{A_1, \ldots, A_n\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i, 1 \leq i \leq n$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $1 \leq i, j \leq n$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A$.

Разбиване на множество

.

Дефиниция

Нека A е непразно множество. Казваме, че фамилията от множества $\{A_1, \ldots, A_n\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i, 1 \leq i \leq n$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $1 \leq i, j \leq n$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A$.

Разбиване на множество

.

Дефиниция

Нека A е непразно множество. Казваме, че фамилията от множества $\{A_1, \ldots, A_n\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:
(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i, 1 \leq i \leq n$;
(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $1 \leq i, j \leq n$, $i \neq j$;
(iii) $\bigcup_{i=1}^{n} A_i = A$.

Горната дефиниция може да бъде обобщена за произволна фамилия от множества.

Дефиниция

Нека A е непразно множество и I произволно множество. Нека освен това на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество $A_i, A_i \subseteq A$.

Казваме, че фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i \in I$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $i, j \in I$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i \in I} A_i = A$.

Горната дефиниция може да бъде обобщена за произволна фамилия от множества.

Дефиниция

Нека A е непразно множество и I произволно множество. Нека освен това на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество $A_i, A_i \subseteq A$.

Казваме, че фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i \in I$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $i, j \in I$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i \in I} A_i = A$.

Горната дефиниция може да бъде обобщена за произволна фамилия от множества.

Дефиниция

Нека A е непразно множество и I произволно множество. Нека освен това на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество $A_i, A_i \subseteq A$.

Казваме, че фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i \in I$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $i, j \in I$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i \in I} A_i = A$.

Горната дефиниция може да бъде обобщена за произволна фамилия от множества.

Дефиниция

Нека A е непразно множество и I произволно множество.
Нека освен това на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество $A_i, A_i \subseteq A$.
Казваме, че фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:
(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i \in I$;
(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $i, j \in I$, $i \neq j$;
(iii) $\bigcup_{i \in I} A_i = A$.

Горната дефиниция може да бъде обобщена за произволна фамилия от множества.

Дефиниция

Нека A е непразно множество и I произволно множество. Нека освен това на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество $A_i, A_i \subseteq A$.

Казваме, че фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i \in I$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $i, j \in I$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i \in I} A_i = A$.

Горната дефиниция може да бъде обобщена за произволна фамилия от множества.

Дефиниция

Нека A е непразно множество и I произволно множество. Нека освен това на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество $A_i, A_i \subseteq A$.

Казваме, че фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i \in I$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $i, j \in I$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i \in I} A_i = A$.

Горната дефиниция може да бъде обобщена за произволна фамилия от множества.

Дефиниция

Нека A е непразно множество и I произволно множество. Нека освен това на всяко $i \in I$ сме съпоставили множество $A_i, A_i \subseteq A$.

Казваме, че фамилията от множества $\{A_i | i \in I\}$ е разбиване на множеството A, ако са изпълнени условията:

(i) A_i са непразни подмножества на A за всички $i \in I$;

(ii) $A_i \cap A_j = \emptyset$, $i, j \in I$, $i \neq j$;

(iii) $\bigcup_{i \in I} A_i = A$.

Принцип на математическата индукция

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени

следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(0)$ е вярно;
б) За всяко естествено $\mathrm{n}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно$)$.
Тогава за всяко естествено $\mathrm{n}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно$)$.

Принцип на математическата индукция

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени

следните две свойства:

а) $\mathcal{P}(0)$ е вярно;

б) За всяко естествено $\mathrm{n}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно).

Тогава за всяко естествено $\mathrm{n}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно).

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени

следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(0)$ е вярно;
б) За всяко естествено $\mathrm{n}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно).
Тогава за всяко естествено $\mathrm{n}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно).

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени

следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(0)$ е вярно;
б) За всяко естествено $\mathrm{n}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно).
Тогава за всяко естествено $\mathrm{n}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно).

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени

следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(0)$ е вярно;
б) За всяко естествено n($\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно).
Тогава за всяко естествено n($\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно).

Вариант на принцип на математическата индукция

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и за фиксирано

естествено число k са изпълнени следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(\mathrm{k})$ е вярно;
б) За всяко естествено $\mathrm{n}, \mathrm{n} \geq \mathrm{k} (\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно).
Тогава за всяко естествено $\mathrm{n} \geq \mathrm{k} (\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно).

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и за фиксирано

естествено число k са изпълнени следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(\mathrm{k})$ е вярно;
б) За всяко естествено $\mathrm{n}, \mathrm{n} \geq \mathrm{k}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно).
Тогава за всяко естествено $\mathrm{n} \geq \mathrm{k}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно).

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и за фиксирано

естествено число k са изпълнени следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(\mathrm{k})$ е вярно;
б) За всяко естествено $\mathrm{n}, \mathrm{n} \geq \mathrm{k}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно).
Тогава за всяко естествено $\mathrm{n} \geq \mathrm{k}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно).

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и за фиксирано

естествено число k са изпълнени следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(\mathrm{k})$ е вярно;
б) За всяко естествено $\mathrm{n}, \mathrm{n} \geq \mathrm{k}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно).
Тогава за всяко естествено $\mathrm{n} \geq \mathrm{k}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно).

. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и за фиксирано

естествено число k са изпълнени следните две свойства:
а) $\mathcal{P}(\mathrm{k})$ е вярно;
б) За всяко естествено $\mathrm{n}, \mathrm{n} \geq \mathrm{k}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно $\Longrightarrow \mathcal{P}(\mathrm{n}+1)$ е вярно$)$.
Тогава за всяко естествено $\mathrm{n} \geq \mathrm{k}(\mathcal{P}(\mathrm{n})$ е вярно$)$.

Вариант на математическата индукция е пълната математическа индукция. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени следното свойства:
*) За всяко естествено n($\mathcal{P}$(k) е вярно за всяко $k < n \Longrightarrow \mathcal{P}(n)$ е вярно).
Тогава за всяко естествено n($\mathcal{P}$(n) е вярно).

Вариант на математическата индукция е пълната математическа индукция. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени следното свойства:

*) За всяко естествено n($\mathcal{P}(k)$ е вярно за всяко $k < n \Longrightarrow \mathcal{P}(n)$ е вярно).

Тогава за всяко естествено n($\mathcal{P}(n)$ е вярно).

Вариант на математическата индукция е пълната математическа индукция. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени следното свойства:

*) За всяко естествено n($\mathcal{P}$(k) е вярно за всяко k $<$ n $\Longrightarrow$ $\mathcal{P}$(n) е вярно).

Тогава за всяко естествено n($\mathcal{P}$(n) е вярно).

Вариант на математическата индукция е пълната математическа индукция. Нека $\mathcal{P}$ е свойство на естествените числа и са изпълнени следното свойства:
*) За всяко естествено n($\mathcal{P}$(k) е вярно за всяко k $<$ n $\Longrightarrow$ $\mathcal{P}$(n) е вярно).
Тогава за всяко естествено n($\mathcal{P}$(n) е вярно).