Sprawdzian 1 z Podstaw Matematyki
Grupa A

....
Imię Nazwisko Grupa Nr. indeksu

Zad 1.
Niech n i x będą liczbami całkowitymi ujemnymi. Badamy twierdzenie:
Jeżeli iloraz liczb n i x jest większy od 2 to $n > x$.
a) Napisz twierdzenia odwrotne i przeciwstawne.
b) Sprawdź które z nich są prawdziwe.
Zad 2.
Sprawdź czy następujące wyrażenie jest tautologią.
$(p \wedge r) \vee (r \Rightarrow q)$.
Zad 3.
Udowodnij lub znajdź kontrprzykład na następujące twierdzenia:
a) $\forall_{n \in N} \quad n^2 < 2n - 7$ b) $\exists_{t \in R}\ 3t = t^2 + 1$
c) $\forall_{t \in R}\ \exists_{n \in N} \quad (n - t)^2 > 3$ d) $\exists_{t \in R}\ \forall_{n \in N} \quad (n - t)^2 > 3$

gdzie N oznacza zbiór liczb naturalnych, zaś R zbiór liczb rzeczywistych.
Zad 4.
Znajdź podzbiory liczb naturalnych $A, B, C \subset N$, dla których nie zachodzi:
$(A \cup C) \setminus (B \cup C) = (A \cap B)$
Zad 5.
Niech A_n będzie odcinkiem $\left(-2 - \frac{3}{n},\ 3 - \frac{1}{n}\right\rangle$. Opisz zbiory:
a) $\bigcap_{n=3}^{\infty} A_n$ b) $\bigcap_{n=1}^{6} A_n$ c) $\bigcup_{n=6}^{\infty} A_n$ d) $\bigcup_{n=1}^{9} A_n$.

Sprawdzian 1 z Podstaw Matematyki
Grupa B

....
Imię Nazwisko Grupa Nr. indeksu

Zad 1.
Niech n i x będą liczbami całkowitymi. Badamy twierdzenie:
Jeżeli iloczyn liczb n i x jest większy od ich sumy to n i x są liczbami dodatnimi.
a) Napisz twierdzenia odwrotne i przeciwstawne.
b) Sprawdź które z nich są prawdziwe.
Zad 2.
Sprawdź czy następujące wyrażenie jest tautologią.
$(p \wedge r) \Rightarrow (r \vee q)$.
Zad 3.
Udowodnij lub znajdź kontrprzykład na następujące twierdzenia:
a) $\forall_{n \in N} \quad n - 7 < n^2$ b) $\exists_{t \in R}\ t^2 = 5t + 1$
c) $\forall_{t \in R}\ \exists_{n \in N} \quad n - t > 3$ d) $\exists_{t \in R}\ \forall_{n \in N} \quad n - t \geq 3$

gdzie N oznacza zbiór liczb naturalnych, zaś R zbiór liczb rzeczywistych.
Zad 4.
Znajdź podzbiory liczb naturalnych $A, B, C \subset N$, dla których nie zachodzi:
$(A \setminus C) \cup (B \setminus C) = A \cap B$
Zad 5.
Niech A_n będzie odcinkiem $\left\langle -2 + \frac{1}{n},\ 2 + \frac{3}{n} \right)$. Opisz zbiory:
a) $\bigcap_{n=3}^{\infty} A_n$ b) $\bigcap_{n=1}^{6} A_n$ c) $\bigcup_{n=6}^{\infty} A_n$ d) $\bigcup_{n=1}^{9} A_n$.

Sprawdzian 1 z Podstaw Matematyki
Grupa C

....
Imię Nazwisko Grupa Nr. indeksu

Zad 1.
Niech n i x będą liczbami całkowitymi. Badamy twierdzenie:
Jeżeli $(n+x)^2 < 4$ *to* $n - x \leq 1$.
a) Napisz twierdzenia odwrotne i przeciwstawne.
b) Sprawdź które z nich są prawdziwe.
Zad 2.
Sprawdź czy następujące wyrażenie jest tautologią.
$(p \Rightarrow r) \wedge (r \vee q)$.
Zad 3.
Udowodnij lub znajdź kontrprzykład na następujące twierdzenia:
a) $\exists_{n\in N} \quad (n-7)^2 < n^2$ b) $\forall_{t\in R}\ t^2 < 5t+1$
c) $\forall_{t\in R}\ \exists_{n\in N}\ (n-t)^2 < 3$ d) $\exists_{t\in R}\ \forall_{n\in N}\ (n-t)^2 < 3$

gdzie N oznacza zbiór liczb naturalnych, zaś R zbiór liczb rzeczywistych.
Zad 4.
Znajdź podzbiory liczb naturalnych $A, B, C \subset N$, dla których nie zachodzi:
$(A \setminus C) \cap (B \cup C) = (A \cap B) \setminus C$
Zad 5.
Niech A_n będzie odcinkiem $\left(-\frac{2}{n},\ 2-\frac{1}{n}\right\rangle$. Opisz zbiory:
a) $\bigcap_{n=3}^{\infty} A_n$ b) $\bigcap_{n=1}^{6} A_n$ c) $\bigcup_{n=6}^{\infty} A_n$ d) $\bigcup_{n=1}^{9} A_n$.

Sprawdzian 1 z Podstaw Matematyki
Grupa D

....
Imię Nazwisko Grupa Nr. indeksu

Zad 1.
Niech n i x będą liczbami naturalnymi. Badamy twierdzenie:
Jeżeli liczba n^3 dzieli x^2 to n dzieli x .
a) Napisz twierdzenia odwrotne i przeciwstawne.
b) Sprawdź które z nich są prawdziwe.
Zad 2.
Sprawdź czy następujące wyrażenie jest tautologią.
$(p \wedge r \wedge q) \Rightarrow (p \vee q)$.
Zad 3.
Udowodnij lub znajdź kontrprzykład na następujące twierdzenia:
a) $\forall_{n\in N} \quad (n-7)^2 < n-2$ b) $\exists_{t\in R}\ t^3 = 3t+2$
c) $\forall_{n\in N}\ \exists_{t\in R}\ \ n-3t > 2$ d) $\exists_{n\in N}\ \forall_{t\in R}\ n-3t > 2$

gdzie N oznacza zbiór liczb naturalnych, zaś R zbiór liczb rzeczywistych.
Zad 4.
Znajdź podzbiory liczb naturalnych $A, B, C \subset N$, dla których nie zachodzi:
$(A \cap C) \cup (B \setminus C) = (A \cup B) \setminus C$
Zad 5.
Niech A_n będzie odcinkiem $\left\langle -3+\frac{3}{n},\ 2+\frac{1}{n}\right)$. Opisz zbiory:
a) $\bigcap_{n=3}^{\infty} A_n$ b) $\bigcap_{n=1}^{6} A_n$ c) $\bigcup_{n=6}^{\infty} A_n$ d) $\bigcup_{n=1}^{9} A_n$.