Этот документ создан для тренировки верстки текстов, содержащих математические символы

Катеты и гиппотенуза в прямоугольном треугольнике связаны следующим соотношением:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

где a и b - это катеты, а c - гипотенуза

Пусть V - это линейное пространство

$W \subset V$ называется линейным подпространством в V, если:

1) $W \neq \varnothing$

2) $\forall w, w' \in W : w + w' \in W$

3) $\forall w \in W, \forall \alpha \in K : \alpha w \in W$

Св-ва: Пусть W - линейное подпространство в V

1) $0 \in W$

2) $w \in W \Rightarrow -w \in W$

Док-во:

2) $-w = -(1w) = (-1)w \in W$

1) $w \in W \Rightarrow -w \in W; w - w = 0$

Опр Пусть V – линейное пространство над полем K, $X \subset V$

Линейной оболочкой X называется:

$$Lin(X) = \left\{ \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot V_i | n \geqslant 1, \alpha_i \in K \right\}$$

Опр: Набор векторов $V_1, \dots v_m \in v$ называется порождающим семейством, если $Lin(v_1, \dots v_m) = V$

Пусть $v_1, \dots v_{n+1} \in v$ – система образующих v

Тогда $v_1, \dots v_m$- система образующих$V \Leftrightarrow v_{n+1} \in Lin(v_1, \dots v_m)$

Док-во:

$\Rightarrow v_{n+1} \in V = Lin(v_1, \dots v_m)$

$\Leftarrow$ Пусть$v_{m+1} \in Lin(v_1, \dots v_m)$

Пусть$v \in V$

$Lin(v_1, \dots v_{m+1}) = V \Rightarrow v = \alpha_1 v_1 + \dots + \alpha_{m+1} v_{m+1}$ для некоторого $\alpha_1 \dots \alpha_{m+1} \in K$

Но $v_{m+1} = \beta_1 v_1 + \dots + \beta_m v_m$ для некоторого $\beta_1 \dots \beta_m \in K \Rightarrow v = \alpha_1 v_1 + \dots + \alpha_m v_m + \alpha_{m+1}(\beta_1 v_1 + \dots +$

$\beta_m v_m)$

Некоторые интегралы:

$$\int f(x)dx = F(x) + C,\ \text{где } F'(x) = f(x),\ \text{а } C \in \mathbb{R}$$

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}$$

$$\int e^x = e^x$$

$$\int \sin(x)dx = -\cos(x)$$

$$\int \frac{dx}{cos^2(x)} = \mathrm{tg}(x)$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2+x^2}} = \frac{1}{a}\arctan(\frac{x}{a})$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{для } i = j \\ 0 & \text{для } i \neq j \end{cases}$$