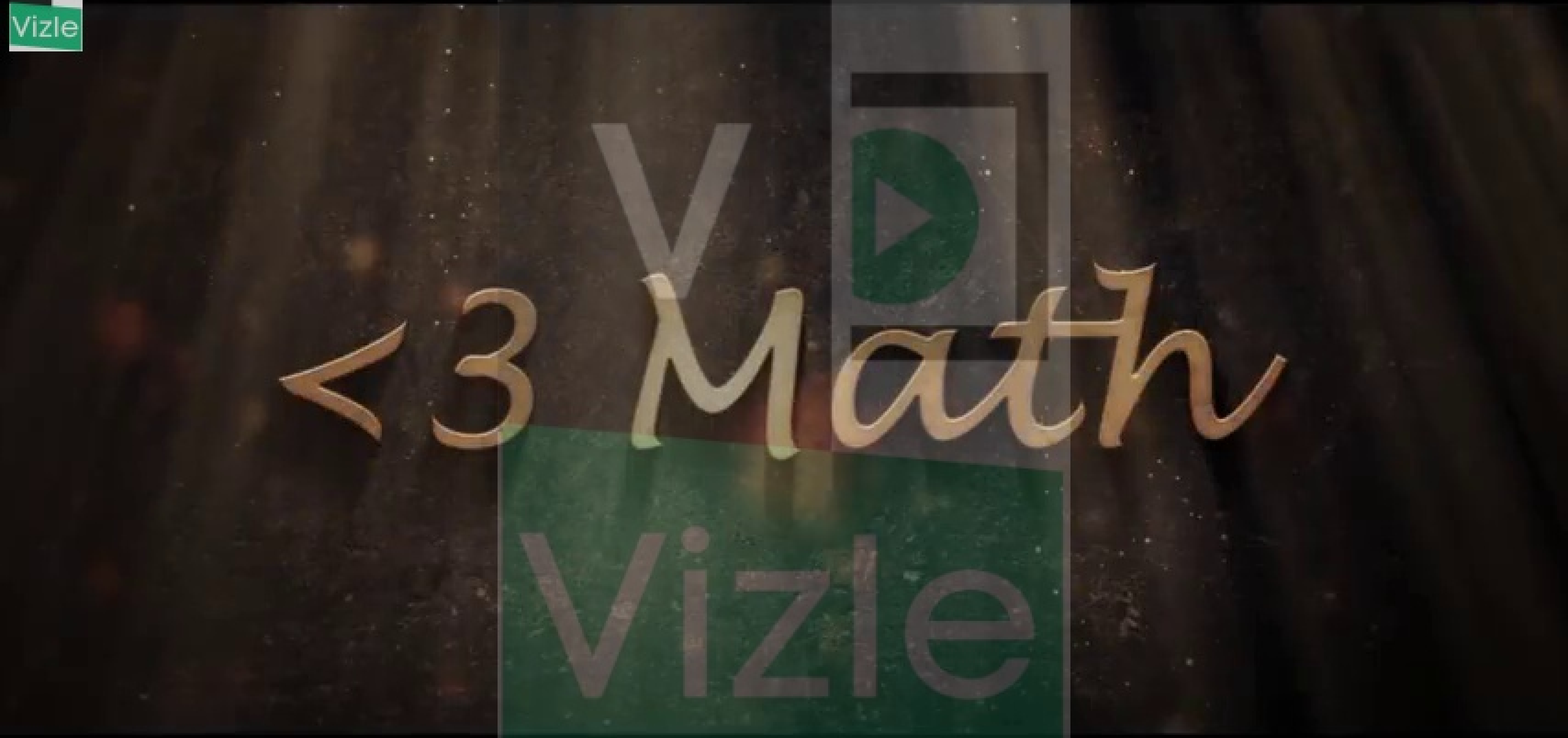

<3 Math

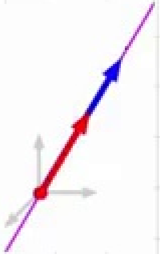
ESEMPIO 2: SE $v_1 \neq 0$ E $v_2 \neq 0$ SONO 2 VETTORI DI $\mathbb{R}^2$ ALLORA $L(v_1, v_2)$ CONTIENE TUTTI I VETTORI DEL TIPO $\lambda_1 v_1 + \lambda_2 v_2$. SI TRATTA QUINDI:

- DELL'INTERO $\mathbb{R}^2$ SE I 2 VETTORI NON SONO PARALLELI
- DELLA RETTA PASSANTE PER L'ORIGINE CHE CONTIENE v_1 E v_2 SE I 2 VETTORI SONO PARALLELI

↳ IN QUESTO CASO $L(v_1, v_2) = L(v_1)$

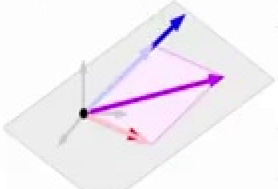
ESEMPIO 2: SE $v_1 \neq 0$ E $v_2 \neq 0$ SONO 2 VETTORI DI $\mathbb{R}^2$ ALLORA $L(v_1, v_2)$ CONTIENE TUTTI I VETTORI DEL TIPO $\lambda_1 v_1 + \lambda_2 v_2$. SI TRATTA QUINDI:

- DELL'INTERO $\mathbb{R}^2$ SE I 2 VETTORI NON SONO PARALLELI
- DELLA RETTA PASSANTE PER L'ORIGINE CHE CONTIENE v_1 E v_2 SE I 2 VETTORI SONO PARALLELI
  - ↳ IN QUESTO CASO $L(v_1, v_2) = L(v_1)$



ESEMPIO 3: SE $v_1 \neq 0$ È UN VETTORE DI $\mathbb{R}^3$ ALLORA $L(v_1)$ CONTIENE TUTTI I VETTORI DEL TIPO $\lambda_1 v_1$.
SI TRATTA QUINDI DELLA RETTA PASSANTE PER L'ORIGINE DI DIREZIONE v_1

ESEMPIO 4: SE $v_1 \neq 0$ E $v_2 \neq 0$ SONO 2 VETTORI DI $\mathbb{R}^3$ ALLORA $L(v_1, v_2)$ CONTIENE TUTTI I VETTORI DEL TIPO $\lambda_1 v_1 + \lambda_2 v_2$. SI TRATTA QUINDI:



- DEL PIANO PASSANTE PER L'ORIGINE CHE CONTIENE v_1 E v_2 SE I 2 VETTORI NON SONO PARALLELI
- DELLA RETTA PASSANTE PER L'ORIGINE CHE CONTIENE v_1 E v_2 SE I 2 VETTORI SONO PARALLELI
  - ↳ IN QUESTO CASO $L(v_1, v_2) = L(v_1)$

SI DICE CHE I VETTORI $v_1, v_2, \dots, v_m$ SONO UN SISTEMA DI GENERATORI DI V SE OGNI VETTORE DI V SI PUÒ OTTENERE COME COMBINAZIONE LINEARE DI $v_1, v_2, \dots, v_m$, OVVERO SE $V = \mathcal{L}(v_1, v_2, \dots, v_m)$

SI DICE CHE I VETTORI $v_1, v_2, \dots, v_m$ SONO UNA BASE DI V SE

- SONO LINEARMENTE INDIPENDENTI
- SONO UN SISTEMA DI GENERATORI

SI DICE ANCHE "UN SISTEMA LIBERO DI GENERATORI"

SI DIMOSTRA CHE, SE V HA UNA BASE COSTITUITA DA m VETTORI, OGNI ALTRA BASE DI V È COSTITUITA DA m VETTORI.
SI DICE ALLORA CHE V HA DIMENSIONE m E SI SCRIVE $\dim V = m$.

BASE CANONICA

IN $\mathbb{R}^2$ UNA POSSIBILE BASE È $v_1=(1,0)$ E $v_2=(0,1)$. INFATTI

- SONO LINEARMENTE INDIPENDENTI (NON SONO PARALLELI)
- SONO GENERATORI, INFATTI PER OGNI GENERICO $v=(a,b)$ DI $\mathbb{R}^2$ VALE LA RELAZIONE $v=a(1,0)+b(0,1)$

BASE CANONICA

IN $\mathbb{R}^3$ UNA POSSIBILE BASE È $v_1=(1,0,0)$, $v_2=(0,1,0)$, $v_3=(0,0,1)$

- SONO LINEARMENTE INDIPENDENTI (NON SONO COMPLANARI)
- SONO GENERATORI, INFATTI PER OGNI GENERICO $v=(a,b,c)$ DI $\mathbb{R}^3$ SI HA CHE $v=a(1,0,0)+b(0,1,0)+c(0,0,1)$

IN $\mathbb{R}_{\leq 2}[x]$ (SPAZIO VETTORIALE DEI POLINOMI A COEFFICIENTI REALI DI GRADO ≤ 2) UNA POSSIBILE BASE È $1, x, x^2$.
INFATTI SE $p(x) \in \mathbb{R}_{\leq 2}[x]$ ALLORA $p(x)=ax^2+bx+c$ E $p(x)=0 \iff a=b=c=0$