

# GAL - Domande d'Esame

Fabio Ferrario

@fefabo

2023/2024

# Indice

<b>1</b>	<b>Domande Aperte</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Domande Chiuse</b>	<b>4</b>
2.1	Algebra Lineare . . . . .	4

# Capitolo 1

## Domande Aperte

1

### SOTTOSPAZI VETTORIALI

1. Determinare la dimensione e trovare una base del sottospazio:  
 $R = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : y - x = 2z\}$
2. Completare la base del punto precedente ad una base di  $\mathbb{R}^3$  con un vettore  $v$  ortogonale a  $T$ .

#### **Risposta:**

1. Prendiamo l'equazione che ci da:  $y - x = 2z$ . è chiaramente l'equazione di un piano (quindi con dimensione =2). In ogni caso, la parametrizziamo:

# Capitolo 2

## Domande Chiuse

### 2.1 Algebra Lineare

Se la somma di tre numeri positivi è 120, qual'è il massimo valore possibile tra il loro prodotto?

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| (a) $30^2 \cdot 80$  | (c) $30^4$          |
| (b) $240^2 \cdot 30$ | (d) $1600 \cdot 40$ |

**Risposta:** La somma dei tre numeri positivi è 120, e supponiamo che i tre numeri siano  $x$ ,  $y$ , e  $z$ . L'equazione della somma è espressa come:

$$x + y + z = 120$$

Per massimizzare il prodotto, distribuiremo i numeri in modo che siano il più possibile vicini, il che si verifica quando sono tutti uguali. Quindi, possiamo assegnare a ciascun numero il valore di  $\frac{120}{3} = 40$ . Il prodotto massimo sarà quindi:

$$P = x \cdot y \cdot z = 40 \cdot 40 \cdot 40 = 64000$$

Pertanto, il massimo valore possibile del prodotto è 64000, ovvero la risposta  $d$ .