ESERCIZI DI MATEMATCA DISCRETA

INF- Corso A-D - A. A. 2026-2027
3 Novembre 2026 [1][2]

Esercizio 1. Si consideri su $\mathbb{Z}$ la seguente relazione

$$\mathscr{R} = \{(c,d) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \ \mid \ 14 \mid 9c + 5d\},$$

(ovvero $\forall c, d \in \mathbb{Z}$, $c \mathscr{R} d \iff 14 \mid 9c + 5d \iff \exists k \in \mathbb{Z}$ tale che $9c + 5d = 14k$).

Determinare se $\mathscr{R}$ definisce una relazione d'ordine o di equivalenza su $\mathbb{Z}$. Inoltre, se tale relazione è di equivalenza, descrivere la classe di equivalenza di 0.

Esercizio 2. Sia assegnata sull'insieme dei numeri interi $\mathbb{Z}$ la relazione

$$\mathscr{R} = \{(s,t) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \ \mid \ 16 \mid 5t + 11s\},$$

(ovvero $\forall s, t \in \mathbb{Z}$, $s \mathscr{R} t \iff 16 \mid 5t + 11s$).

Stabilire se $\mathscr{R}$ definisce una relazione di equivalenza o d'ordine sull'insieme dei numeri interi $\mathbb{Z}$. Se $\mathscr{R}$ è di equivalenza, determinare la classe di equivalenza di 0.

Esercizio 3. Sia assegnata sull'insieme dei numeri interi $\mathbb{Z}$ la relazione

$$\mathscr{R} = \{(s,t) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \ \mid \ 12 \mid 5t + 7s\},$$

(ovvero $\forall s, t \in \mathbb{Z}$, $s \mathscr{R} t \iff 12 \mid 5t + 7s$).

Stabilire se $\mathscr{R}$ definisce una relazione di equivalenza o d'ordine sull'insieme dei numeri interi $\mathbb{Z}$. Se $\mathscr{R}$ è di equivalenza, determinare la classe di equivalenza di 0.

Esercizio 4. Sia assegnata sull'insieme dei numeri interi $\mathbb{Z}$ la relazione

$$\mathscr{R} = \{(a,t) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \ \mid \ 13 \mid 4a + 9t\},$$

(ovvero $\forall a, t \in \mathbb{Z}$, $a \mathscr{R} t \iff 13 \mid 4a + 9t$).

Stabilire se $\mathscr{R}$ definisce una relazione di equivalenza o d'ordine sull'insieme dei numeri interi $\mathbb{Z}$. Se $\mathscr{R}$ è di equivalenza, determinare la classe di equivalenza di 0.

Esercizio 5. Determinare quoziente e resto nelle divisioni di a per $b \neq 0$ dove:

a = 20	b= 3
$a = 90$	$b = -4$
$a = -90$	$b = -4$
$a = -90$	$b = 4$
$a = 100$	$b = 2$
$a = 160$	$b = 3$
$a = -81$	$b = -80$
$a = 81$	$b = -80$
$a = -81$	$b = 80$
$a = 81$	$b = 80$.

[1] Nonostante l'impegno, errori, sviste imprecisioni sono sempre possibili, la loro segnalazione è molto apprezzata.

[2] No exploitation, distribution, sale, transfer, publication, public indexing, training of artificial intelligence systems or external transfer is authorised for any part of the content of this file. ALL RIGHTS RESERVED