

Cognome e Nome _____ Matr. _____

- 1) Siano $q_1 = 3,5\bar{7}$ e $q_2 = 2,3$. Calcolare $q_1 : q_2$ e $q_1 + q_2$ dapprima come frazioni e poi come allineamenti decimali. Controllare l'ordine di grandezza dei risultati ottenuti.

- 2) Enunciare il teorema di decomposizione di un numero naturale in una base b qualunque. Convertire $[125]_{10}$ e $[120]_{10}$ in base 3. Sommare i risultati in base 3 e controllare il risultato convertendolo in base 10 ed eseguendo la somma in base 10.

- 3) Fornire la definizione di Massimo Comune Divisore (MCD) di due numeri naturali a e b ed enunciare il teorema di Bézout. Utilizzando l'algoritmo delle divisioni successive, calcolare $\text{MCD}(630, 1568)$ e verificare la validità del teorema di Bézout.

- 4) Enunciare e dimostrare il teorema “proprietà di Euclide” sulla divisione di un prodotto ab di numeri naturali per un numero primo p .

- 5) (a) Fornire la definizione di relazione di equivalenza e fornire, giustificandolo, un esempio di relazione di equivalenza.
(b) Fornire la definizione di classe di equivalenza e dimostrare che due classi di equivalenza sono disgiunte oppure coincidenti.

- 6) Fornire la definizione di somma e di prodotto di numeri naturali secondo la presentazione assiomatica di Peano. Utilizzando il principio di induzione, mostrare che la definizione di somma sopra richiamata permette di determinare la somma $n + m$ per ogni coppia di numeri naturali n, m .

- 7) Fornire la definizione di proprietà e di proposizione. Delle frasi seguenti stabilire, giustificando opportunamente, se si tratta di proprietà, di proposizioni oppure di nessuna delle due.
 - (a) Il triangolo è rettangolo.
 - (b) Ogni triangolo è rettangolo.
 - (c) Ogni triangolo rettangolo è isoscele.