

Cognome e Nome _____ Matr. _____

- 1) Enunciare il teorema fondamentale dell'aritmetica. Dimostrare solo l'unicità.
- 2) Fornire la definizione di Massimo Comune Divisore (MCD) di due numeri naturali a e b , enunciare il teorema di Bézout e dimostrarlo nel caso particolare di $a = 1530$ e $b = 1092$ attraverso la determinazione del $\text{MCD}(1530, 1092)$.
- 3) Fornire la definizione di relazione di equivalenza e di relazione d'ordine su un insieme X corredando ciascuna definizione con un esempio opportunamente giustificato.
- 4) Siano $q_1 = 1,1\bar{6}$ e $q_2 = 0,6$. Calcolare $q_1 \times q_2$ e $q_1 - q_2$ dapprima come frazioni e poi come allineamenti decimali. Controllare l'ordine di grandezza dei risultati ottenuti.
- 5) Fornire la definizione di somma e di prodotto di numeri naturali secondo la presentazione assiomatica di Peano. Utilizzando il principio di induzione, e supponendo di aver già definito la somma, mostrare che la definizione di prodotto sopra richiamata permette di determinare il prodotto $n \cdot m$ per ogni coppia di numeri naturali n, m .
- 6) Enunciare il teorema di decomposizione dei numeri naturali in una base b qualunque. Scrivere i numeri $n = [499]_{10}$ e $m = [192]_{10}$ in base 6. Sommarli in base 6 e successivamente verificare il calcolo scrivendo il risultato ottenuto in base 10 e sommando m e n direttamente in base 10.
- 7) Enunciare e dimostrare il teorema "proprietà di Euclide" sulla divisione di un prodotto ab di numeri naturali per un numero primo p .