

geometria e combinatoria

calcolo combinatorio

1. Quante targhe si possono formare usando 3 cifre seguite da 2 lettere (fra 26)?
2. Quante sono le applicazioni f da $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ a $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4\}$ tali che $f(a_2) = b_3$? Quante sono le applicazioni iniettive f da $A = \{a_1, a_2, a_3\}$ a $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4\}$ tali che $f(a_3) = b_4$?
3. da un mazzo di 40 carte si prendono 10 carte. In quanti modi, indipendentemente dall'ordine con cui si scelgono le carte, questo può essere fatto?
4. Sia A un insieme con 4 elementi. Supponiamo di sapere che il numero di funzioni iniettive da A a B è 840. Quanti elementi ha B ?
5. Quanti sono i sottoinsiemi con 5 elementi di un insieme con 9 elementi?
6. Quante parole di tre lettere (anche prive di significato) si possono formare con le lettere della parola COMPITO?
7. Dimostrare che se p è primo allora $p \mid \binom{p}{k}$ per $0 < k < p$.
8. Quanti sono i numeri naturali minori di 300, composti da tre cifre tutte dispari e diverse fra loro?
9. Qual è il coefficiente di x^9 nell'espansione di $(1 + x)^{12}$?
10. Sei studenti hanno svolto un compito seduti sulla stessa fila. Ciascuno di essi ha avuto un voto v con $28 \leq v \leq 30$: inoltre ogni studente ha avuto un voto differente da quello del vicino (o dei vicini). In quanti modi diversi possono essere stati attribuiti i voti?