

B

Calcolare poi la seguente somma di 1002 termini

$$\frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 5} + \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 7} + \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 9} + \cdots + \frac{1002 \cdot 1004}{2005 \cdot 2007}$$

Esercizio 3. Indagare per quali interi n è vera la disuguaglianza

$$n! \cdot \frac{n}{n-1} \leq 1! + 2! + 3! + \cdots + n! \leq n! \cdot \frac{n}{n-2}$$

Esercizio 4. Consideriamo un insieme di $2n$ elementi. Vogliamo ripartirlo in sottinsiemi a due a due disgiunti di due elementi ciascuno. In quanti modi si può fare?

Esercizio 5. Si consideri la funzione di variabile reale $f(x) = x/(x^2 + 1)$. Se ne disegni un grafico approssimativo. Sia x_0 un numero reale. Poniamo $x_1 = f(x_0)$, $x_2 = f(x_1)$, ... Si discuta il comportamento della successione così ottenuta. Supponiamo che x_0 sia un numero intero. Dimostrare che x_1, x_2, \dots sono numeri razionali i cui denominatori (dopo aver ridotto ai minimi termini) formano una successione crescente.