

## LAVORO DI MATEMATICA

1. Dimostra, utilizzando la definizione di limite, che  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2+8}{n^2+3} = 2$ .
2. Dimostra che la successione  $a_n = \frac{3n-5}{n+3}$  non ha come limite 1.
3. Qual è il primo indice  $k$  per cui la successione  $a_n = \frac{n^2}{n+2}$  assume definitivamente valori superiori a 1000? Vi sono indici interi superiori a  $k$  per cui la successione assume valori inferiori a 1000?

4. Calcola  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\binom{2n+1}{2n}}{\binom{n+2}{n+1}}$ .

5. La successione  $a_n$  è definita per ricorrenza nel seguente modo:

$$\begin{cases} a_0 & = 1 \\ a_1 & = 2 \\ a_{n+1} & = a_n - a_{n-1} \end{cases}$$

quanto vale  $a_{15}$ ? Si può dire qualcosa del limite di questa successione?