

## Il punto angoloso

L'operatore di telefonia modifica il piano tariffario, inserendo un sovrapprezzo di 10 centesimi per ogni minuto di conversazione successivo ai primi 500 minuti.

**Punto 4.** Determina come cambiano, di conseguenza, le caratteristiche delle funzioni  $f(x)$  e  $g(x)$ , riguardo agli asintoti, alla monotonia, continuità e derivabilità, individua eventuali massimi e minimi assoluti della funzione  $g(x)$  e della sua derivata e spiegate il significato nella situazione concreta.

La modifica del piano tariffario cambia la funzione spesa totale che ora diventa

$$f_1(x) = \begin{cases} 10 + \frac{1}{10}x & 0 \leq x \leq 500 \\ \frac{1}{5}x - 40 & x > 500 \end{cases}$$

e di conseguenza cambia il costo medio che diventa

$$g_1(x) = \begin{cases} \frac{10}{x} + \frac{1}{10} & 0 \leq x \leq 500 \\ \frac{1}{5} - \frac{40}{x} & x > 500 \end{cases}$$

Anche in questo caso non è necessario il ricorso all'analisi per studiare l'andamento delle funzioni; basta disegnare semirette e rami di iperboli ed eventualmente considerare su di essi le sequenze di punti isolati che rappresentano le funzioni nel modello discreto.

Le domande sulla derivabilità e sul massimo o minimo delle derivate restano finì a se stesse se non si precisa che si vogliono informazioni sulla velocità di crescita o di decrescita delle funzioni.

In tal caso, chi avesse risolto il problema con il modello discreto potrebbe utilizzare la funzione continua che meglio approssima la sequenza dei punti isolati ma potrebbe ricorrere anche a metodi numerici.