

Il problema del bagnino: quando la matematica va in vacanza...



Elisa Baldelli

Unità di apprendimento

Destinatari

Alunni di una classe quinta, che nella loro carriera scolastica hanno affrontato anche lo studio della fisica (quinta classe del liceo scientifico, quinta classe del liceo classico o psico-pedagogico etc...).

Prerequisiti

Calcolo delle derivate e studio degli intervalli di monotonia di una funzione.

Conoscenze

Problemi di ottimizzazione, Principio di Fermat, leggi di riflessione e rifrazione.

Abilità

Saper utilizzare il calcolo delle derivate per risolvere semplici problemi di ottimizzazione.

Competenze

Modellizzazione: comprendere la situazione reale oggetto del problema ed essere in grado di apportare le giuste semplificazioni, in modo da poter creare un modello matematico a partire da tale situazione; saper scegliere gli strumenti di calcolo opportuni e saper interpretare i risultati ottenuti, rispondendo alle richieste fatte dal problema.



E' una bella giornata d'estate ed anche al Bagno Maria in Versilia sono arrivati tantissimi turisti.

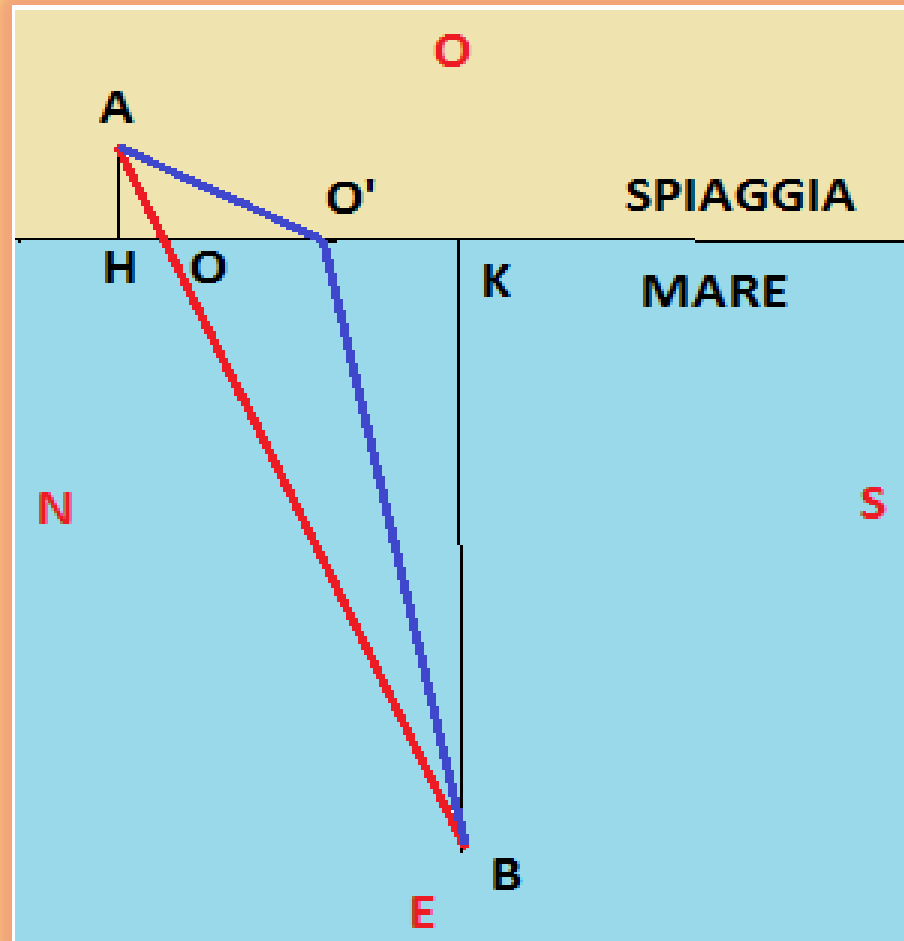
Lo storico bagnino Mario quest'anno ha però un problema: questo problema si chiama Gabriele, il suo nuovo collega che, essendo più giovane ed affascinante, attrae tutta l'attenzione del pubblico femminile e non perde mai l'occasione di metterlo in ridicolo, per quel chiletto in più che ha accumulato sulla pancia.

Mario non vede l'ora di rifarsi alla prima occasione e questa non tarda a presentarsi: sono le due del pomeriggio quando una bella ragazza decide di farsi un bagno.

Dopo un quarto d'ora si sente gridare: la ragazza aveva bisogno d'aiuto. Gabriele, accortosi dell'accaduto, dal suo ombrellone inizia a correre in direzione della ragazza. Anche Mario, che si trovava sotto lo stesso ombrellone per caso, inizia a correre, ma segue un percorso diverso...



Mario decide di buttarsi in acqua un po' più a sud rispetto a Gabriele, come rappresentato nella seguente figura, in cui la traiettoria blu esemplifica il percorso seguito da Mario, mentre quella rossa il percorso seguito da Gabriele.

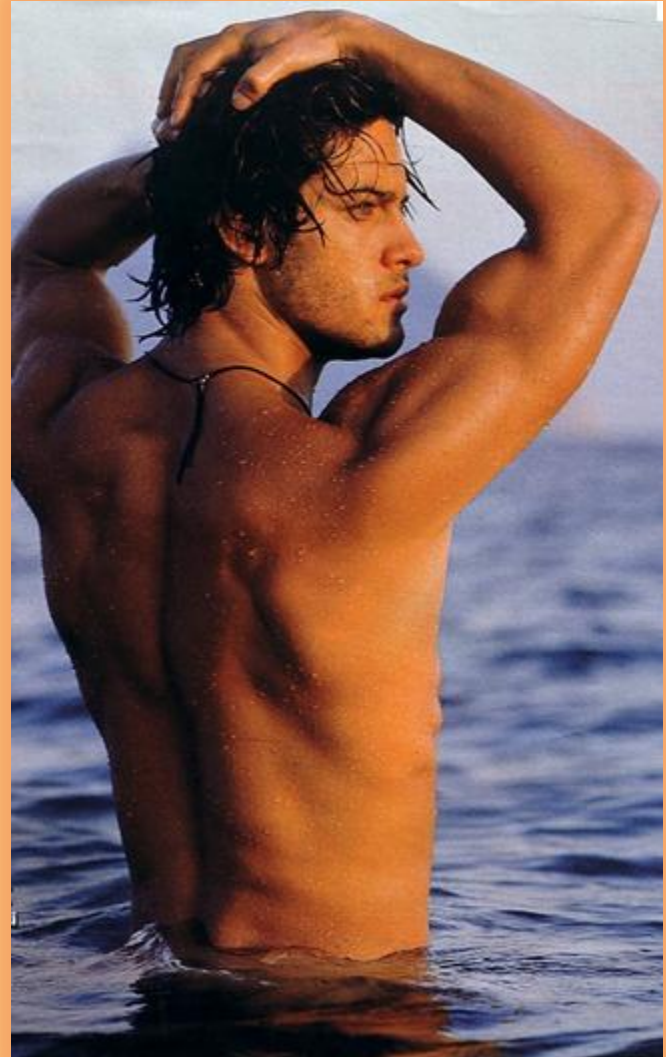


Chi raggiungerà per primo la bella ragazza?

Mario

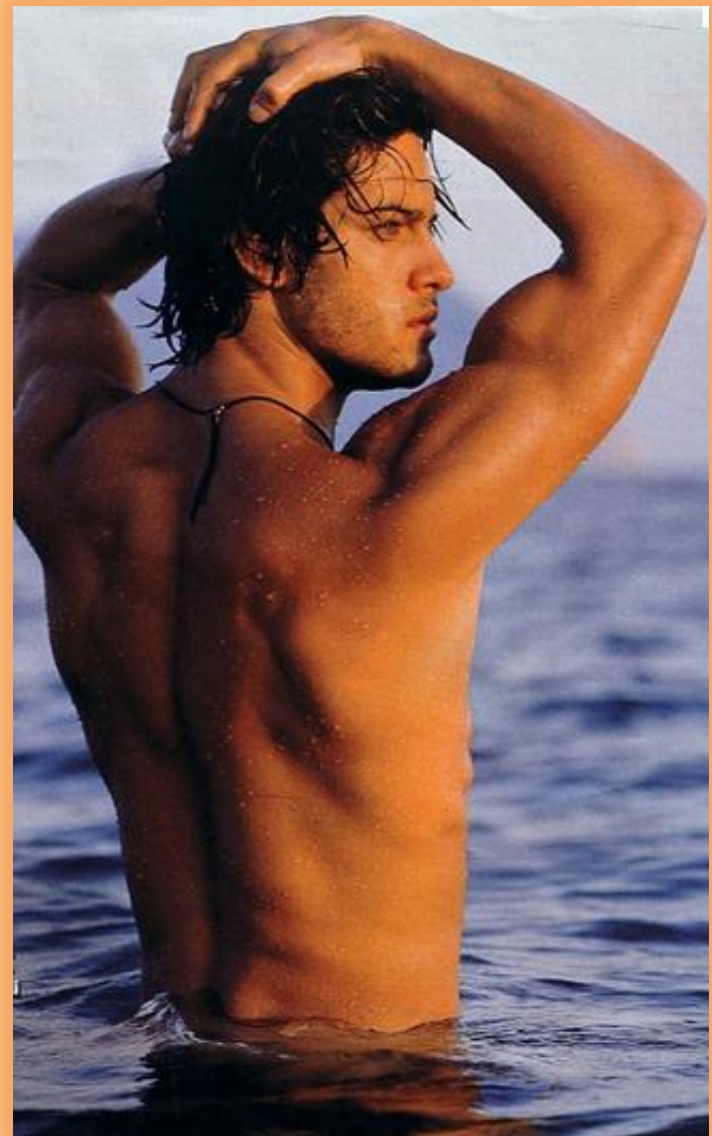


Gabriele



[Clicca qui se vuoi saperlo](#)

Il vincitore è...



Un'intervista al nostro eroe...



Senti Mario la ragazza come sta?

Sta bene
per
fortuna

E' proprio vero Mario
quello che dici, anzi ora
che ci penso conosco
anche altri che sono
d'accordo con te...

Scusate, se è necessario sbrigarsi,
non è meglio sfruttare la velocità
più sostenuta della corsa,
accorciando il più possibile il
tratto da fare a nuoto, dove si è
inevitabilmente più lenti?

Bibliografia

[1] Dodero , Baroncini, Manfredi, «Nuovo corso di analisi», Ghisetti e Corvi editori (seconda edizione 1998)

**Grazie per la vostra
attenzione!**