

Un gabbiano sta per tuffarsi in acqua per prendere un pesce, nel mentre un pesce sta per balzare fuori dell'acqua per catturare un insetto . Sei una biologa e stai registrando la scena con una telecamera che registra il tracciato dei due animali. Per un disguido però i due tracciati si mescolano e non sai più quale sia del gabbiano e quale del pesce. Le equazioni dei due tracciati [x=secondi, y=altezza sul livello del mare] sono i seguenti

$$a: y = x^2 - 6x + 10$$

$$b: y = \frac{13}{10}x - \frac{1}{10}x^2 - \frac{18}{5}$$

0) Senza svolgere dei calcoli ma osservando ATTENTAMENTE le funzioni , ed eventualmente tracciandone uno schizzo molto indicativo, decidi quale funzione si riferisce al gabbiano e quale al pesce

Imposta e risolvi i calcoli per rispondere alle seguenti domande:

- 1) A che altezza (o profondità) si trova il gabbiano 5 secondi dopo l'inizio dell'esperimento?
  - 2) A che altezza (o profondità) si trova il pesce nello stesso istante?
  - 3) In quale intervallo di tempo il gabbiano sta sott'acqua per pescare?
  - 4) In quale intervallo di tempo il pesce sbuca sopra al livello del mare per catturare l'insetto?
- 

Un delfino salta fuori dalla piscina per un esercizio acrobatico. Se la sua altezza (in metri) è espressa della funzione

$$y = 4x - x^2$$

Esiste un intervallo di tempo in cui il delfino è a più di 3 metri di altezza?

Fai uno schizzo della sua traiettoria: dopo quanti secondi termina il salto e si rituffa in acqua?

---

Il profilo di un tendone da circo è descritto dalla funzione

$$y = 12x - x^2 - 11$$

Dove  $x$  è la distanza da te in metri (tu ti trovi quindi nell'origine) e  $y$  è la corrispondente altezza del tendone

Fai uno schizzo indicativo del tendone ed imposta le equazioni/disequazioni per rispondere alle seguenti domande

- 1) A quanti metri di distanza il tendone è alto 9 metri (quindi la sua altezza è...)
- 2) In quale intervallo di metri di distanza il tendone è più alto di 9 metri (quindi la sua altezza è...)
- 3) A quanti metri di distanza il tendone "inizia" e "finisce" (cioè tocca terra, cioè la sua altezza è...)
- 4) Quanti metri è largo il tendone?