

# Tennis\*

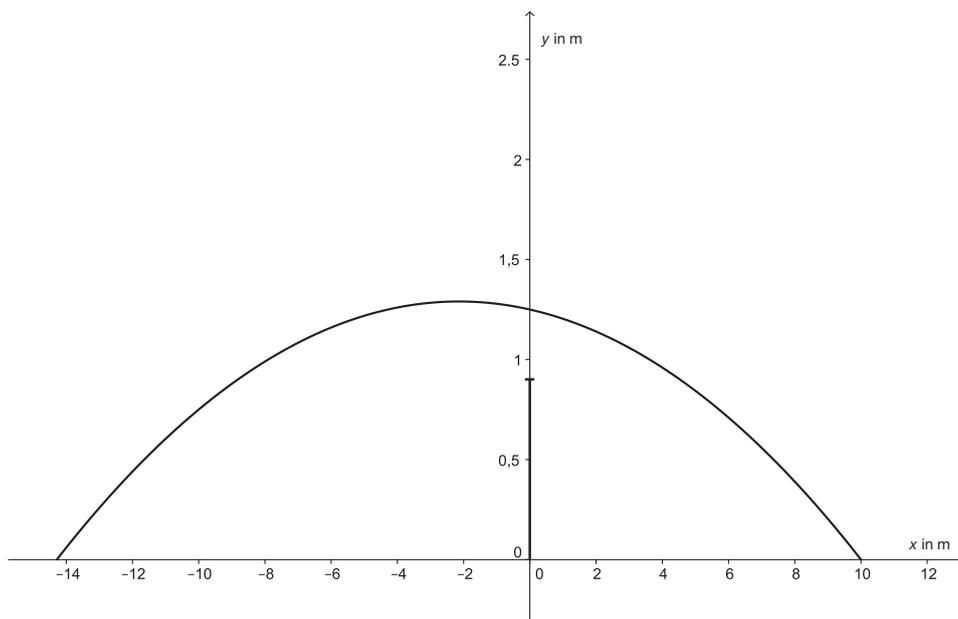
Aufgabennummer: A\_151

Technologieeinsatz:

möglich

erforderlich

Die Flugbahn eines Tennisballs ist ein Teil des unten dargestellten parabelförmigen Funktionsgraphen. Der Abschusspunkt  $A$  liegt 10 m vom Netz entfernt in einer Höhe von 0,75 m. Das Netz (0,9 m hoch) wird auf der  $y$ -Achse dargestellt. Der Ball überfliegt das Netz in einer Höhe von 35 cm und trifft 10 m hinter dem Netz im Aufprallpunkt  $P$  den Boden.



- a) – Kennzeichnen Sie in der obenstehenden Grafik den Abschusspunkt  $A$  und den Aufprallpunkt  $P$ .  
 – Bestimmen Sie dasjenige Intervall, in dem der Funktionsgraph ein Modell für die Flugbahn darstellt.
- b) – Ermitteln Sie die Funktionsgleichung für die Flugbahn des Balles.
- c) Die Flugbahn eines anderen Tennisballs kann näherungsweise durch eine quadratische Funktion  $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  beschrieben werden.  
 – Beschreiben Sie, welche Stelle der Flugbahn berechnet werden kann, wenn die Gleichung  $2 \cdot a \cdot x + b = 0$  nach  $x$  gelöst wird.

*Hinweis zur Aufgabe:*

*Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben. Diagramme sind zu beschriften und zu skalieren.*