

Bewegung auf einem Kreis*

Aufgabennummer: 1_769

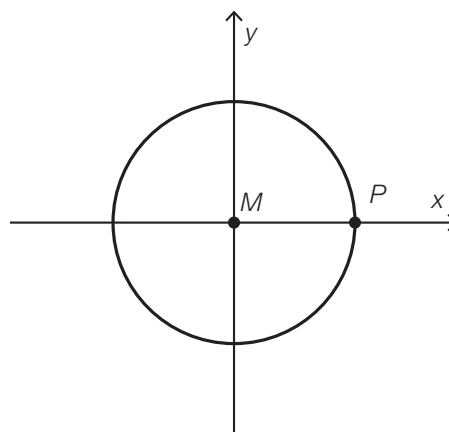
Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: halboffenes Format

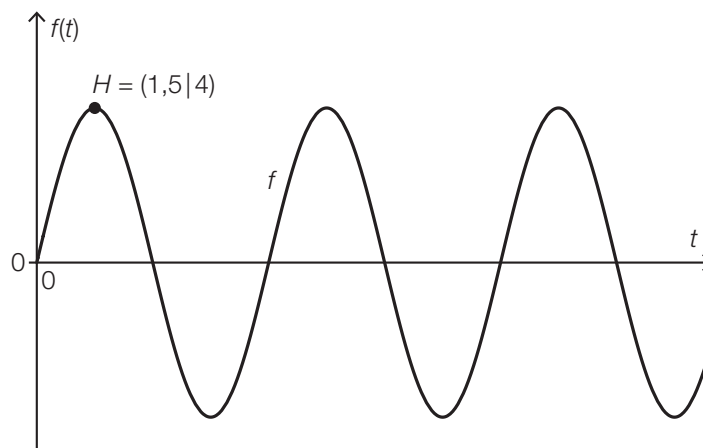
Grundkompetenz: FA 6.2

Ein Punkt P bewegt sich auf einem Kreis mit dem Mittelpunkt $M = (0|0)$ mit konstanter Geschwindigkeit gegen den Uhrzeigersinn.

Zu Beginn der Bewegung (zum Zeitpunkt $t = 0$) liegt der Punkt P auf der positiven x -Achse wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.



Die Funktion f ordnet der Zeit t die zweite Koordinate $f(t) = a \cdot \sin(b \cdot t)$ des Punktes P zur Zeit t zu (t in s, $f(t)$ in dm, $a, b \in \mathbb{R}^+$). Der in der nachstehenden Abbildung dargestellte Graph von f verläuft durch den Punkt H , wobei gilt: $f'(1,5) = 0$.



Aufgabenstellung:

Ermitteln Sie den Radius des Kreises und die Umlaufzeit des Punktes P (für eine Umrundung).

Radius des Kreises: _____ dm

Umlaufzeit: _____ s

Lösungserwartung

Radius des Kreises: 4 dm

Umlaufzeit: 6 s

Lösungsschlüssel

Ein Punkt für die Angabe der beiden richtigen Werte.

Ist nur einer der angegebenen Werte richtig, ist ein halber Punkt zu geben.