

Gleichmäßig beschleunigte Bewegungen

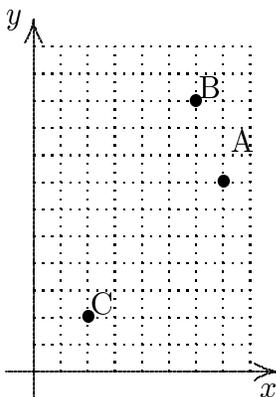
A. Ein sich unter dem Einfluß einer konstanten Kraft gradlinig bewegendes Teilchen erfüllt die folgende Bewegungsgleichung

$$s(t) = a + bt + \frac{1}{2}ct^2,$$

sie beschreibt die Abhängigkeit des zurückgelegten Wegs s (in Metern) von der Zeit t (in Sekunden). Man bestimme aus den folgenden 3 Messungen die Beschleunigung c (in m/sec^2), die Anfangsgeschwindigkeit b (in m/sec) und die Anfangsposition a (in m) des Teilchens:

$t[\text{sec}]$	1	2	3
$s[\text{m}]$	10	28	56

B. Ein Prinz wirft einem Prinzen eine Schachtel Prince (B) zu:



die Schachtel hat die Hand des ersten Prinzen an der Stelle (A) verlassen, sie trifft die Hand des zweiten Prinzen an der Stelle (C). Zum Zeitpunkt t_0 befindet sich die Schachtel an der Stelle B; hier die Koordinaten in der x - y -Ebene:

$$A = (7 \mid 7), \quad B = (6 \mid 10), \quad C = (2 \mid 2)$$

(alle Maße in [m]). Wie lange ist die Schachtel in der Luft? Welche Geschwindigkeit hat sie, als sie die Hand des ersten Prinzen verläßt? (Merke: Auch ein einzelnes Foto kann Aussagen über eine Zeitdauer machen!)