

Verdoppelungszeit

Die jeweilige Anzahl der Bakterien von sechs Bakterienkulturen wächst exponentiell. Dabei ist die jeweilige Verdoppelungszeit unterschiedlich.

Die Anzahl der Bakterien der jeweiligen Bakterienkultur wird in Abhängigkeit von der Zeit t durch $N_i: \mathbb{R}_0^+ \rightarrow \mathbb{R}^+, t \mapsto N_i(t)$ mit $i \in \{1, 2, \dots, 6\}$ modelliert (t in Stunden).

Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den vier Aussagen über die Verdoppelungszeiten jeweils die zugehörige Funktionsgleichung aus A bis F zu.

Die Anzahl der Bakterien verdoppelt sich 1-mal pro Stunde.	
Die Anzahl der Bakterien verdoppelt sich 2-mal pro Stunde.	
Die Anzahl der Bakterien verdoppelt sich 3-mal pro Stunde.	
Die Anzahl der Bakterien verdoppelt sich 4-mal pro Stunde.	

A	$N_1(t) = N_1(0) \cdot 1,5^t$
B	$N_2(t) = N_2(0) \cdot 4^t$
C	$N_3(t) = N_3(0) \cdot 2^t$
D	$N_4(t) = N_4(0) \cdot 16^t$
E	$N_5(t) = N_5(0) \cdot 3^t$
F	$N_6(t) = N_6(0) \cdot 8^t$

[0/1/2/1 P.]

Möglicher Lösungsweg

Die Anzahl der Bakterien verdoppelt sich 1-mal pro Stunde.	C
Die Anzahl der Bakterien verdoppelt sich 2-mal pro Stunde.	B
Die Anzahl der Bakterien verdoppelt sich 3-mal pro Stunde.	F
Die Anzahl der Bakterien verdoppelt sich 4-mal pro Stunde.	D

A	$N_1(t) = N_1(0) \cdot 1,5^t$
B	$N_2(t) = N_2(0) \cdot 4^t$
C	$N_3(t) = N_3(0) \cdot 2^t$
D	$N_4(t) = N_4(0) \cdot 16^t$
E	$N_5(t) = N_5(0) \cdot 3^t$
F	$N_6(t) = N_6(0) \cdot 8^t$

Ein Punkt für vier richtige Zuordnungen, ein halber Punkt für zwei oder drei richtige Zuordnungen.