

**Exercise 1**

Calc. : ✗

Geben Sie für jede der nachstehend beschriebenen Situationen A bis E an, ob das Modell folgendes beschreibt

10 marks

1. (a) wachsend  
(b) fallend  
(c) weder noch

**und** ob es sich um ein

2. (a) lineares  
(b) exponentielles  
(c) quadratisches  
(d) sinusförmiges

Modell handelt.

A: Eine Population von 100 Mäusen nimmt unter günstigen Bedingungen jede Woche um 20% zu.

B: Ein Baum, der bei der Pflanzung 1,2 m hoch ist, wächst während der Wachstumsperiode jeden Monat 30 cm.

C: Die Höhe  $h$  eines Steins  $t$  Sekunden nach dem Fall von der Spitze eines Turms wird durch die folgende Funktion beschrieben

$$h(t) = 130 - 5t^2$$

D: Die Anzahl der Tageslichtstunden in Blankenloch schwankt periodisch im Jahr zwischen 16 Std. 12 Min. und 8 Std. 13 Min.

E: Die Temperatur  $T$  einer Flüssigkeit,  $t$  in Minuten nachdem sie in einen Kühlschrank gelegt wurde, wird durch die Funktion beschrieben.

$$T(t) = 98 \cdot 2^{-\frac{t}{50}}$$

**Exercise 2**

Calc. : ✗

For each of the situations A to E described below, state whether the model involves:

10 marks

1. (a) Growth
- (b) Decay
- (c) Neither

**and** whether the model is:

2. (a) Linear
- (b) Exponential
- (c) Quadratic
- (d) Sinusoidal

A: A population of 100 mice increases by 20% each week under favourable conditions

B: A tree which is 1.2 m tall when planted grows 30 cm each month during the growing season

C: The height,  $h$ , of a stone,  $t$  seconds after being dropped from the top of a tower is modelled by the function

$$h(t) = 130 - 5t^2$$

D: The number of daylight hours in Blankenloch varies periodically each year between 16 hrs 12 mins and 8 hrs 13 mins

E: The temperature,  $T$ , of a liquid,  $t$  minutes after being placed in a refrigerator, is given by the function

$$T(t) = 98 \cdot 2^{-\frac{t}{50}}$$

**Exercise 3**

Calc. : ✗

Pour chacune des situations A à E décrites ci-dessous, indiquer si le modèle correspond à une situation :

10 marks

1. (a) de croissance
- (b) de décroissance
- (c) ni l'un, ni l'autre

et si le modèle est :

2. (a) linéaire
- (b) exponentiel
- (c) quadratique
- (d) sinusoïdal

A: Une population de 100 souris augmente de 20% chaque semaine dans des conditions favorables.

B: Un arbre qui mesure 1,2 m de haut lorsqu'il est planté, grandit de 30 cm par mois pendant la saison de croissance.

C: La hauteur  $h$  d'une pierre  $t$  secondes après avoir été lancée du haut d'une tour est modélisée par la fonction :

$$h(t) = 130 - 5t^2$$

D: La durée du jour à Blankenloch varie périodiquement chaque année entre 16 h 12 min et 8 h 13 min.

E: La température  $T$ , d'un liquide,  $t$  minutes après avoir été placé dans un réfrigérateur est donnée par la fonction :

$$T(t) = 98 \cdot 2^{-\frac{t}{50}}$$