

Exercise 1

Calc. : ✓

Im Hafen von Seebrügge variiert die Wassertiefe mit den Gezeiten. Ein Wissenschaftler hat folgende Messungen gemacht:	
<ul style="list-style-type: none">• Die Wassertiefe ist minimal zum Zeitpunkt $t = 1$ (Zeit in Stunden) und beträgt dann 12 m.• Sechs Stunden danach ist die Wassertiefe maximal und beträgt dann 18 m.• Zwölf Stunden nachdem die Wassertiefe minimal war, ist die Wassertiefe wieder minimal und beträgt dann wieder 12 m.	
1. Erkläre in Worten ohne Rechnung, warum die Wassertiefe w durch das folgende mathematische Modell beschrieben werden kann: $w(t) = a \sin(b(t - c)) + d$ (mit w in Meter und t in Stunden).	2 marks
2. Bestimme die Periodendauer des Modells.	2 marks
3. Bestimme die Amplitude des Modells.	2 marks
4. Bestimme alle Parameter a , b , c und d .	4 marks

Exercise 2

Calc. : ✓

In een de haven van Zeebrugge is de diepte van het water afhankelijk van de getijden. Een wetenschapper verzamelde de volgende meetresultaten:	
<ul style="list-style-type: none">• In de haven van Zeebrugge is de diepte minimaal op tijdstip $t = 1$ (tijd in uren) en de waterdiepte bedraagt dan 12 m.• Zes uur na de laagste waterstand is de diepte maximaal en de diepte is dan 18 m.• Twaalf uur later is de diepte terug minimaal en het water is opnieuw 12 m diep.	
1. Leg uit (in woorden, zonder berekening) waarom de waterdiepte w kan beschreven worden met een wiskundig model van de vorm: $w(t) = a \sin(b(t - c)) + d$ (w in meter en t in uur).	2 marks
2. Bepaal de periode.	2 marks
3. Bepaal de amplitude.	2 marks
4. Bepaal alle parameters a , b , c en d .	4 marks