Thema 8; Aufgabe 14

Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen der abgebildeten Graphen:



Hinweis: In der Zeichnung ist die x-Achse in der Einheit **π** angegeben.

Für die Sinusfunktion gilt folgende Formel:

Für die Kosinusfunktion gilt folgende Formel:

Bedeutung:

a=Amplitude b=Frequenzfaktor

c=Phasenverschiebungswinkel e=Offset

Zur Ermittlung der Funktionsgleichungen sind wir wie folgt vorgegangen:

(Beispiel an dem Graphen **f1**)

1. Wir haben die Amplitude von **1** abgelesen, man kann sie aber auch über folgende Formel errechnen:
2. Da der Scheitelpunkt genau auf der Y-Achse liegt, handelt es sich hier um eine Kosinusfunktion.
3. Der Frequenzfaktor (b) beträgt **5**, da es 5 Perioden in 2π (Grundfrequenz) sind.
4. Aus der Zeichnung ist ein Phasenverschiebungswinkel von **0**° abzulesen (Nullphasenwinkel).
5. Das Offset ist **1** und ist aus der Zeichnung abzulesen, man kann sie aber auch über folgende Formel errechnen:
6. Aus denn Ermittelten Angaben lässt sich nun die folgende Funktionsgleichung bestimmen:

Für die weiteren Graphen haben wir den gleichen Weg angewandt und haben folgende Funktionsgleichungen ermittelt: