

**Präsenz-Übungsaufgaben zu *Anwendungen der Mathematik*  
12. November**

**Aufgabe IV.1**

Bestimmen Sie  $\lambda \in \mathbb{R}$ , so dass die Gleichung  $e^{\lambda t} = 2^{t/24}$  für alle  $t \in \mathbb{R}$  erfüllt ist.

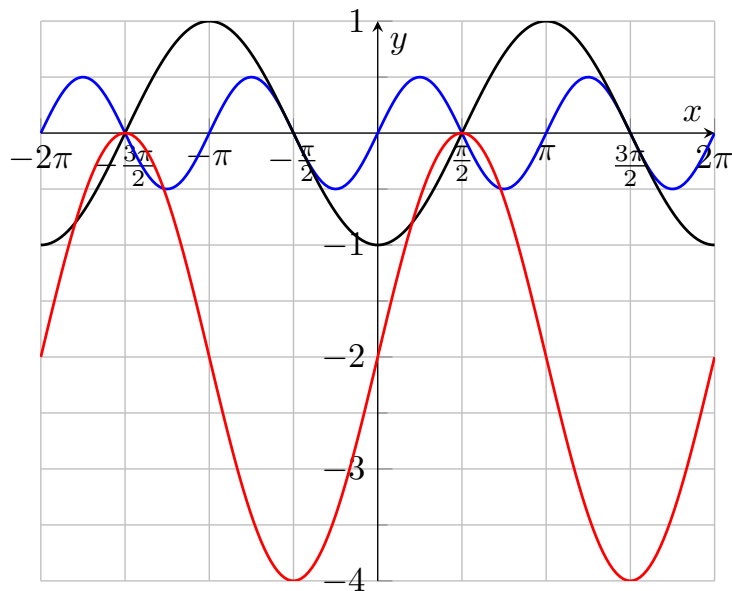
**Aufgabe IV.2**

Wir betrachten einen Quader mit Länge 1 Meter, Breite 50 cm und Höhe 50 cm.

- (a) Berechnen Sie für jede der sechs Flächen die Länge der Flächendiagonalen.
- (b) Berechnen Sie die Länge der Raumdiagonalen.

**Aufgabe IV.3**

Ordnen Sie den abgebildeten Funktionsgraphen ihre Funktionsvorschrift zu.



**Präsenz-Übungsaufgaben zu *Anwendungen der Mathematik***  
**13. November**

**Aufgabe IV.1**

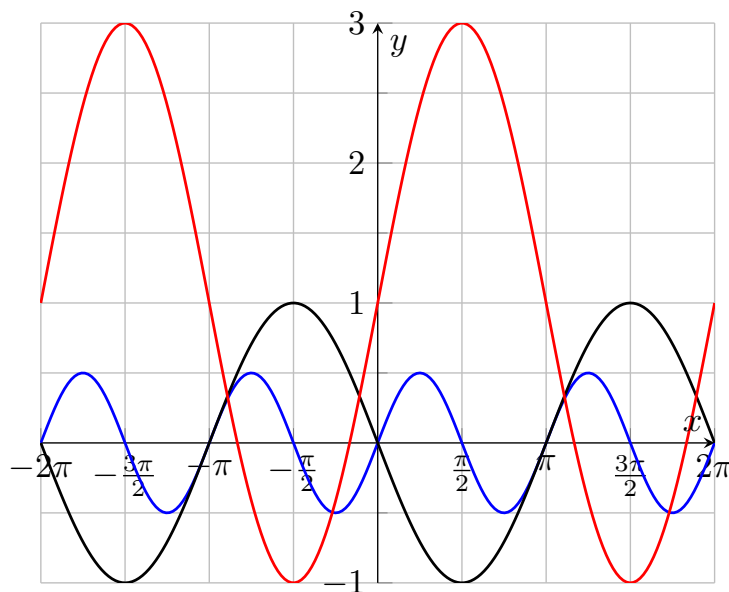
Bestimmen Sie  $a > 0$ , so dass die Gleichung  $e^{-0.004t} = a^{t/24}$  für alle  $t \in \mathbb{R}$  erfüllt ist. Welche zeitliche Entwicklung kann durch eine solche Zuordnungsvorschrift beschrieben werden?

**Aufgabe IV.2**

- (a) Wir betrachten einen Quader mit Länge 1 Meter, Breite 50 cm und Höhe 50 cm. Berechnen Sie die Länge der Raumdiagonalen.
- (b) Die Sehne (=Mantellinie) eines Kegels hat einen Winkel von  $65^\circ$  zur Grundfläche. Der Umfang des Kegels beträgt 4 Meter. Welche Höhe hat er?

**Aufgabe IV.3**

Ordnen Sie den abgebildeten Funktionsgraphen ihre Funktionsvorschrift zu.



**Präsenz-Übungsaufgaben zu *Anwendungen der Mathematik***  
**14. November**

**Aufgabe IV.1**

Sei  $a \in \mathbb{R}$  eine Zahl ungleich Null. Bestimmen Sie alle Lösungen  $x \in \mathbb{R}$  der Gleichung

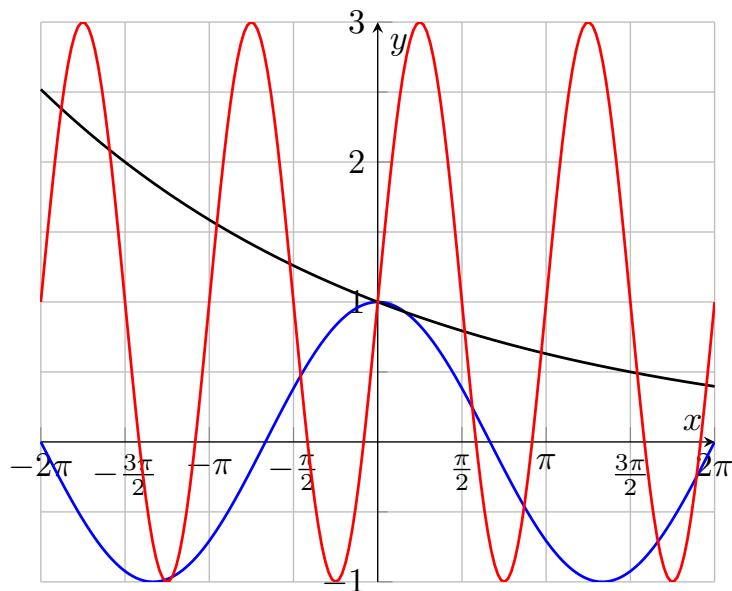
$$x^2 - ax = \frac{3}{4}a^2.$$

**Aufgabe IV.2**

Wir betrachten einen Quader mit Länge 1 m, Breite 25 cm und Höhe 50 cm. Berechnen Sie die Länge der Raumdiagonalen.

**Aufgabe IV.3**

Ordnen Sie den abgebildeten Funktionsgraphen ihre Funktionsvorschrift zu.



**Präsenz-Übungsaufgaben zu *Anwendungen der Mathematik***  
**15. November**

**Aufgabe IV.1**

Sei  $t \in \mathbb{R}$  eine Zahl. Bestimmen Sie alle Lösungen  $x \in \mathbb{R}$  der Gleichung

$$\sqrt{(x+t)^2} = 9.$$

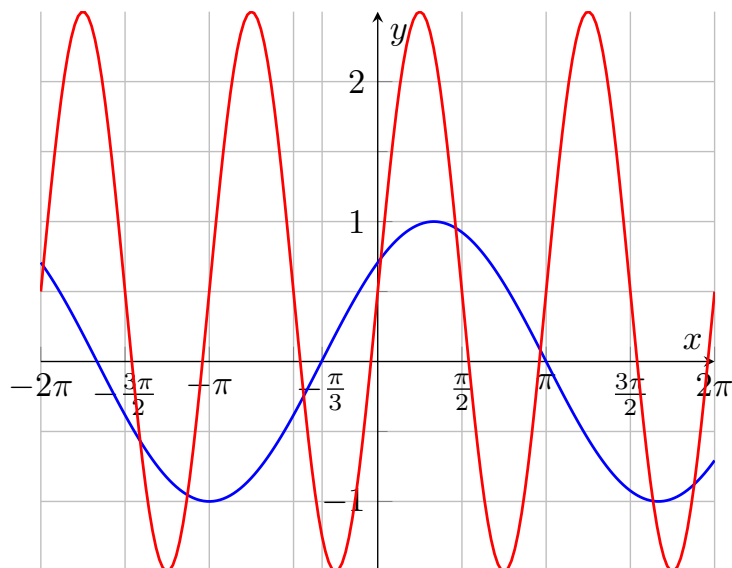
**Aufgabe IV.2**

Gegeben sei ein Dreieck  $ABC$  mit den Seiten  $a, b, c$ , wobei wie üblich die Seite  $a$  dem Punkt  $A$  gegenüberliegt, die Seite  $b$  dem Punkt  $B$  gegenüberliegt und die Seite  $c$  dem Punkt  $C$  gegenüberliegt. Es sei  $\alpha$  der Winkel zwischen den Seiten  $b$  und  $c$ .

Angenommen die Seite  $a$  hat eine Länge von 2 m und die Seite  $b$  hat eine Länge von 1 m. Zusätzlich gelte  $\alpha = \frac{\pi}{3}$ . Wie lang ist die Seite  $c$ ?

**Aufgabe IV.3**

Ordnen Sie den abgebildeten Funktionsgraphen ihre Funktionsvorschrift zu.



**Präsenz-Übungsaufgaben zu *Anwendungen der Mathematik***  
**16. November**

**Aufgabe IV.1**

Bestimmen Sie alle  $x \in \mathbb{R}$ , die die folgende Gleichung lösen

$$\sqrt{6x - 12} = 8 - 4x.$$

**Aufgabe IV.2**

Gegeben sei ein Dreieck  $ABC$  mit den Seiten  $a, b, c$ , wobei wie üblich die Seite  $a$  dem Punkt  $A$  gegenüberliegt, die Seite  $b$  dem Punkt  $B$  gegenüberliegt und die Seite  $c$  dem Punkt  $C$  gegenüberliegt. Es sei  $\alpha$  der Winkel zwischen den Seiten  $b$  und  $c$ .

Angenommen die Seite  $a$  hat eine Länge von 2 m und die Seite  $b$  hat eine Länge von 1 m. Zusätzlich gelte  $\alpha = \frac{\pi}{4}$ . Wie lang ist die Seite  $c$ ?

**Aufgabe IV.3**

Ordnen Sie den abgebildeten Funktionsgraphen ihre Funktionsvorschrift zu.

