

**Exercise 1**

Calc. : ✗

In einem bestimmten Land kann das Wachstum einer bestimmten Kaninchenpopulation (pro Woche) mit der folgenden Funktion modelliert werden:

$$f(x) = 100 \cdot 2^x$$

wobei  $f(x)$  die Anzahl der Kaninchen nach  $x$  Wochen beschreibt und  $x = 0$  der Zeitpunkt zu Beginn der Beobachtung der Kaninchenpopulation ist.

- |  |         |
|--|---------|
| 1. <b>Gib</b> die Anzahl der Kaninchen <b>an</b> , die sich zu Beginn der Beobachtung in dem Land befinden.  | 1 mark  |
| 2. <b>Berechne</b> wie viele Kaninchen nach 1 Woche und nach 3 Wochen in dem Land leben werden und <b>vergleiche</b> die Werte.                              | 4 marks |
| 3. <b>Skizziere</b> den Graphen der Funktion $f$ für $x \in [0; 5]$ . <b>Verwende</b> dazu das Millimeterpapier, das du zu Beginn der Prüfung erhalten hast. | 2 marks |

**Exercise 2**

Calc. : ✗

**Bestimme** jene reelle Zahl, für die die folgenden Gleichungen jeweils richtig sind:

- |                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| a) $3^{x+2} = 1$                     | 2 marks |
| b) $5^{x-1} = \sqrt{5}$              | 2 marks |
| c) $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 64$ | 3 marks |

**Exercise 3**

Calc. : ✗

Die Abbildung zeigt eine Pyramide ABCDS mit einer quadratischen Grundfläche.  
Die Seitenlänge der Grundfläche ist  $a = AB = 6$  cm und die Höhe der Pyramide ist  $h = 4$  cm.

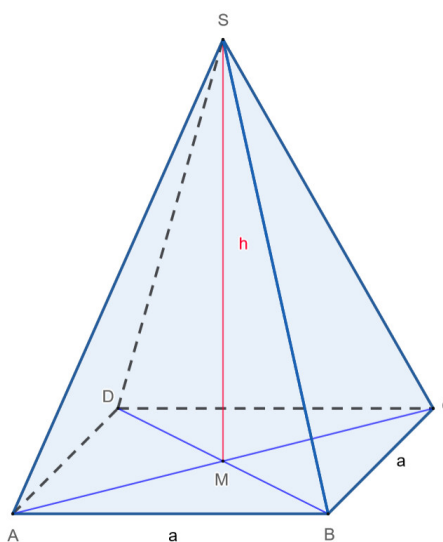
Vorsicht : die Figur ist nur eine Skizze !

1. Die Formel für das Volumen einer Pyramide lautet

$$V = \frac{\text{Grundfläche} \cdot \text{Höhe}}{3}$$

**Berechne** das Volumen dieser Pyramide.

2. **Berechne** die Höhe des Dreiecks BCS, die von S ausgeht.  
3. **Berechne** die Fläche des Dreiecks BCS.  
4. **Berechne** die Oberfläche der Pyramide.



- |         |
|---------|
| 2 marks |
| 2 marks |
| 2 marks |
| 3 marks |

Exercise 4

Calc. : ✗

1. **Bestimme** jeden Winkel im Bogenmaß:

3 marks

i.  $45^\circ$

ii.  $150^\circ$

iii.  $300^\circ$

2. **Bestimme** jeden Winkel im Gradmaß:

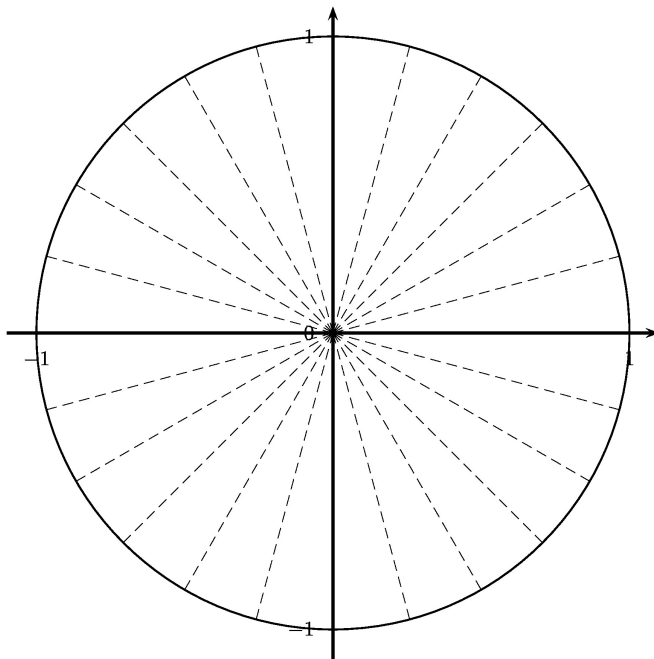
2 marks

i.  $\frac{1}{3} \cdot \pi$  rad

ii.  $\frac{5}{4} \cdot \pi$  rad

4. **Trage** die 5 oben aufgeführten Winkel in den Einheitskreis **ein**.

2 marks



4. Gegeben ist  $\cos(60^\circ) = \frac{1}{2}$ .

**Finde** auf Grundlage dieser Informationen alle Werte von  $\alpha$  ( $0 < \alpha < 360^\circ$ ), für die  $\cos(\alpha) = \frac{1}{2}$  gilt.

5 marks

**Gib** die Antworten im Bogenmaß **an** und **trage** die Winkel auf dem obigen Einheitskreis **ein**.