

## Gesamtprüfung 3. Semester 2012, PM2e

- Prüfungsdauer                    ■ 60 Minuten
- Hilfsmittel                        ■ Taschenrechner, **ohne CAS!**
- Bedingungen
- Dokumentieren Sie den Lösungsweg sauber.
  - Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein.
  - Es ist anzugeben **was gegeben** und **was gesucht** wird.
  - Das Resultat ist soweit als möglich zu vereinfachen.
  - Erstellen Sie Skizzen und **kontrollieren Sie Ihre Resultate!**
  - Falls der freie Platz bei den Aufgaben nicht ausreicht, benutzen Sie bitte die Zusatzblätter am Ende des Dokuments. Versehen Sie die Aufgabenseite mit einem Hinweis wie «Fortsetzung auf Seite 8».

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Name und Vorname .....

### Bewertungsübersicht

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte	2	1	2	2	1.5	2.5

Gesamtpunkte
11

Note

**Aufgabe 1****2 Punkte**

Die Flächendiagonale eines Würfels beträgt  $a$ . Berechnen Sie die Raumdiagonale  $d$  des Würfels! Das Resultat ist in der Form  $d = a \cdot \text{Faktor}$  anzugeben.

**Geg:****Ges:****Skizze und Lösung:**

0.5

0.5

0.5

0.5

Total 2

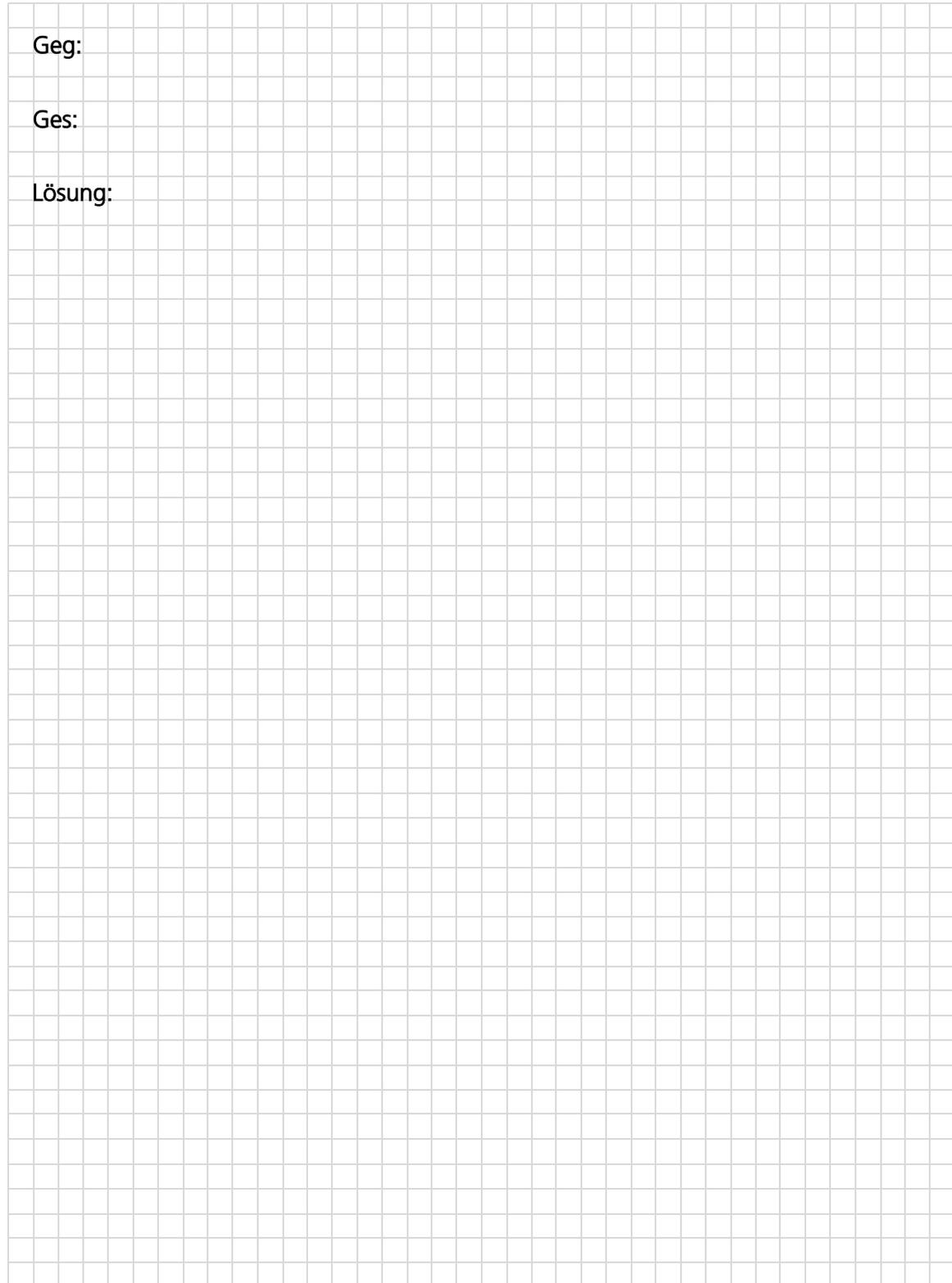
**Aufgabe 2****1 Punkt**

Die Höhe eines kegelförmigen, gusseisernen Stückes ( $\rho = 7'250 \text{ kg/m}^3$ ) beträgt 325 mm. Der Durchmesser der Grundfläche beträgt 255 mm. Berechnen Sie die Masse des Kegels.

Geg:

Ges:

Lösung:



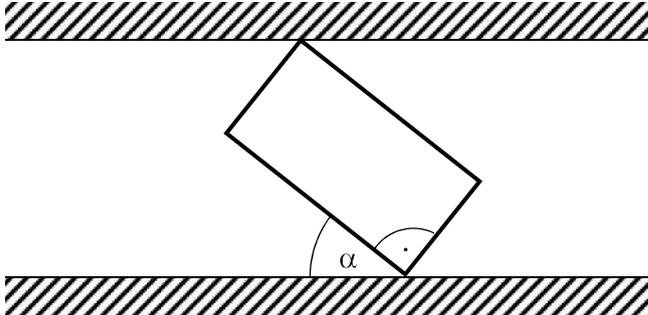
0.5
0.5

Total 1

**Aufgabe 3**

**2 Punkte**

Eine rechteckige Kiste, 1.5 m breit und 3.4 m lang, blockiert eine Durchfahrt.  
Wie breit ist die Durchfahrt, wenn  $\alpha = 25^\circ$  ist?



0.5
0.5
0.5
0.5

Total 2

Geg:

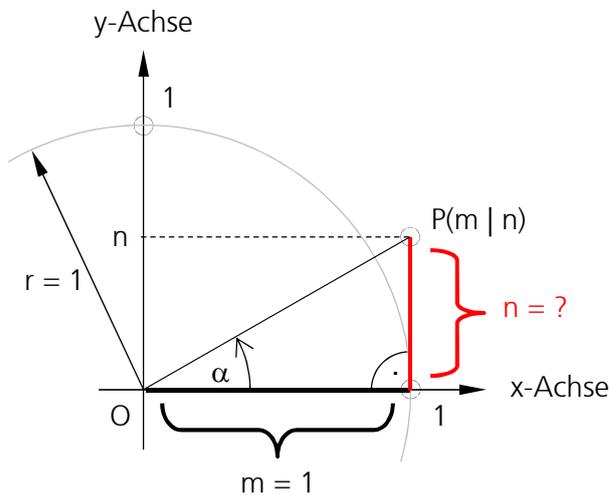
Ges:

Lösung:

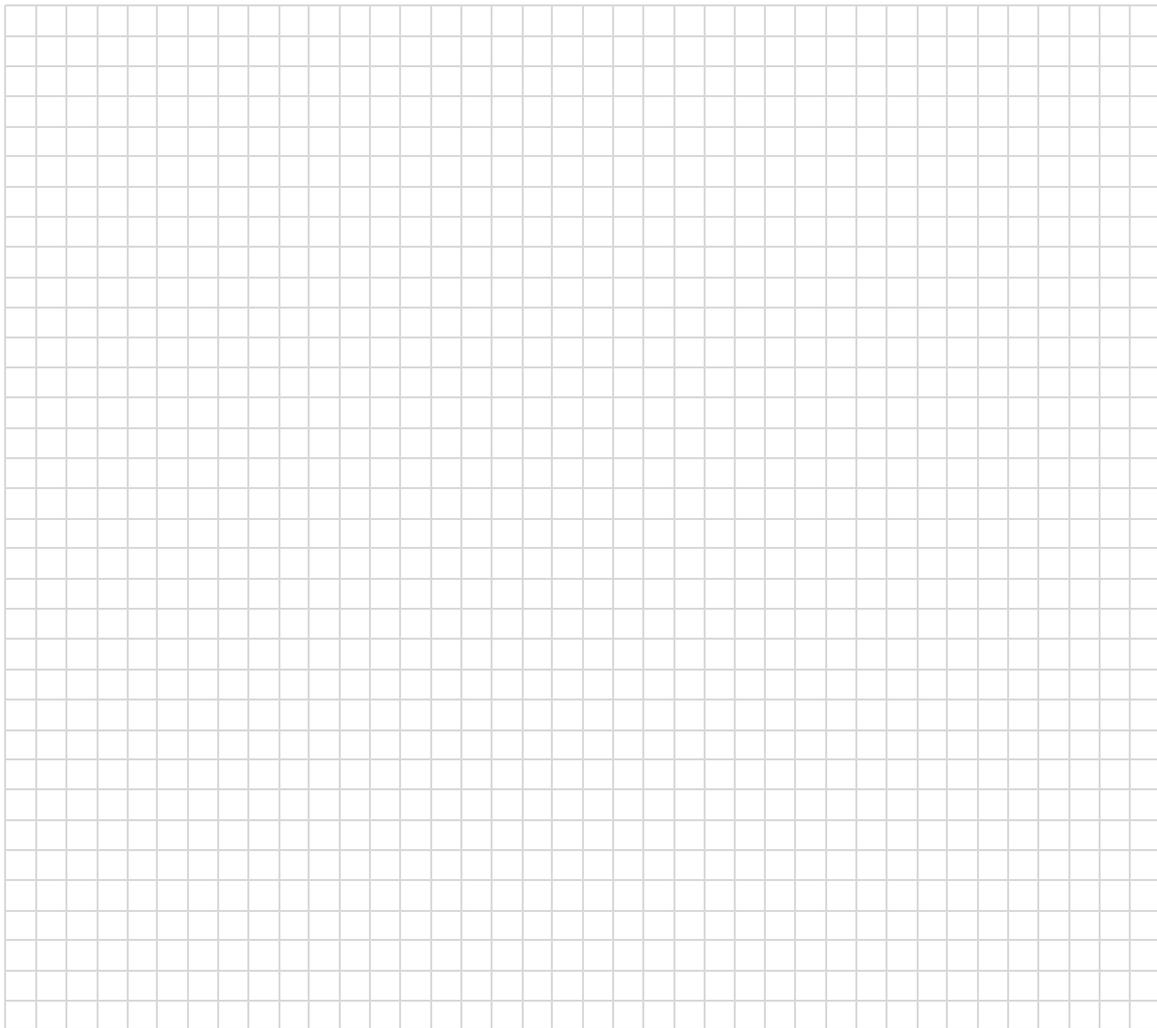
**Aufgabe 4**

**2 Punkte**

- a. Wie gross wird  $n$ , wenn  $\alpha = 45^\circ$  ist?
- b. Wie gross wird  $n$ , wenn  $\alpha = 90^\circ$  ist?
- c. Welche Winkelfunktion entspricht direkt der Länge von  $n$ ?



a.	0.5
b.	0.5
c.	1
Total 2	



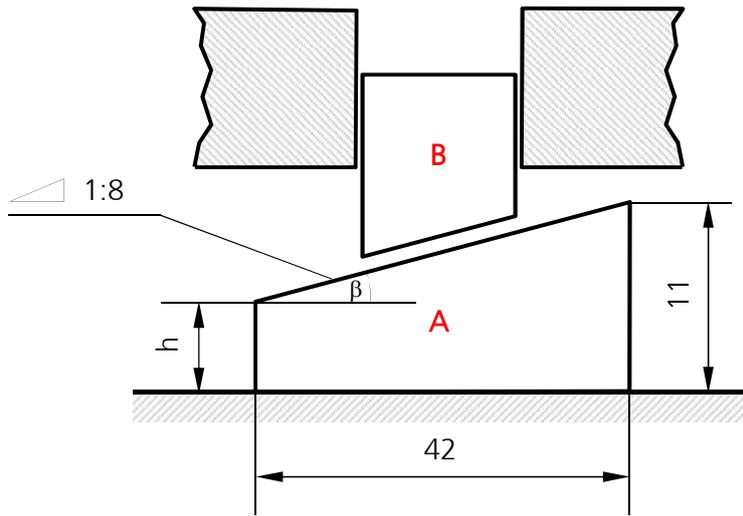
**Aufgabe 5**

**1.5 Punkte**

Gegeben sind die Masse (in mm) nach Skizze. Der Keil A wird eingetrieben. Berechnen Sie:

- Wie weit wurde der Keil A eingetrieben, wenn der Keil B sich um 1.2 mm nach oben verschiebt?
- Wie gross ist der Neigungswinkel  $\beta$ ?
- Wie gross ist h?

a.	0.5
b.	0.5
c.	0.5
Total 1.5	



$$\tan\beta = \frac{H-h}{L}$$

$$N\% = \frac{H-h}{L} \cdot 100$$

$$\frac{1}{x} = \frac{H-h}{L}$$

Geg:

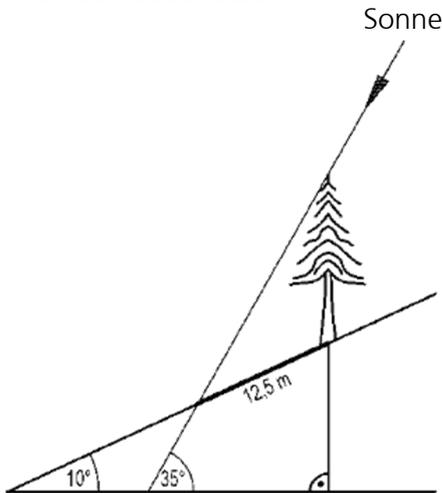
Ges:

Lösung:

**Aufgabe 6**

**2.5 Punkte**

Ein Baum steht auf einem Hang, der um  $10^\circ$  gegenüber der Waagrechten geneigt ist. Zu einem Zeitpunkt, zu dem der Schatten des Baumes genau in der Falllinie verläuft, werden die Schattenlänge mit 12.5 m und die Sonnenhöhe mit  $35^\circ$  gemessen. Wie hoch ist der Baum?



Sinussatz:  $a : b : c = \sin \alpha : \sin \beta : \sin \gamma$

Kosinussatz:  $a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \alpha$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos \beta$

$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \gamma$

(Skizze nicht massstäblich)

0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
1
Total 2.5

Geg:

Ges:

Lösung:

