

Name

Punkte  /100 Note

**Aufgabe 1 (20 Punkte)**

Stellen Sie die Zahlenmengen in einem Diagramm dar. Geben Sie die Kürzel der Mengen an und jeweils sofern möglich mindestens 2 Beispiele in Mengenschreibweise sowie die Namen der Mengen.

**Aufgabe 2 (5+15=20 Punkte)**

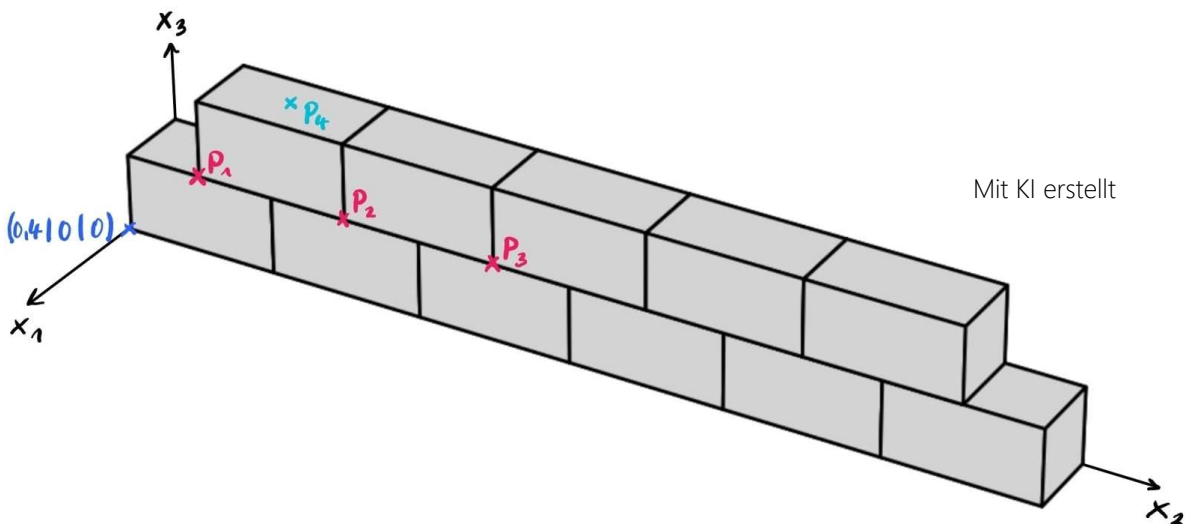
Sie möchten über im Ortsblatt von Leimen über die Firma Nussbaum-Medien eine Anzeige schalten.

- a) Wie teuer ist der mm-Preis pro 1000 erreichte Kunden im Vergleich zu Malsch, Baden (keine Vollverteilung)?
- b) Ihre Anzeige für Leimen soll 90 mm x 40 mm betragen, 4-farbig und Sie schalten voraussichtlich 10 Anzeigen pro Jahr. Welchen Preis mit Mehrwertsteuer müssen Sie für diese Anzeige bezahlen?

**Aufgabe 3 (10+10+10+10=40 Punkte)**

Sie möchten das Mauerwerk eines Hauses aus einzelnen Steinen konstruieren. Jeder Stein hat die Maße B=50 cm, H=30cm und T=40cm.

- a) Welche Koordinaten haben die linken unteren vorderen Eckpunkte der Steine, die im Bild markiert sind?



- b) Von  $P_4$  aus startet Drohne 1 mit der Richtung  $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ . Stellen Sie eine Geradengleichung in der Form  $g: \vec{x} = \vec{p}_4 + t \cdot \vec{v}$  auf, sodass die Fluggeschwindigkeit von 19 m/s verwendet wird und t für die Zeit in Sekunden steht.
- c) Berechnen Sie mit Hilfe der Gleichung, in welchem Punkt sich die Drohne nach 10 Sekunden befindet. Welchen Höhenunterschied hat sie zurückgelegt?
- d) Drohne 2 startet mit der Richtung  $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ . Für die Länge des Richtungsvektors von Drohne 3 gilt:  $\left| \begin{pmatrix} 0 \\ a \\ 2 \end{pmatrix} \right| = 3$ . Berechnen Sie jeweils den Steigungswinkel der Flugbahn.

**Aufgabe 4 (20 Punkte)**

Berechnen Sie ohne TR.

- a)  $2^5$  b)  $x^2x^3$  c)  $x^7 : x^2$  d)  $(x^7)^4$  e)  $\log_2(8)$  f)  $\log_3(27)$  g)  $\log(100)$  h)  $\ln(e^3)$