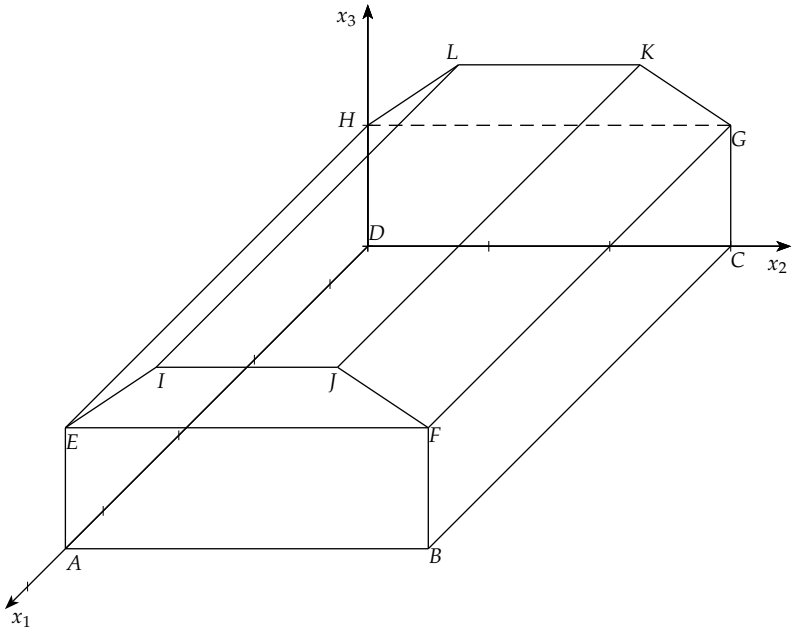
Ein Haus besteht grob gesehen aus einem Quader mit einem aufgesetzten Prisma, dessen Grundfläche ein gleichmäßiges Trapez ist.
Gegeben sind:

$A\,(10|0|0)$, $B\,(10|6|0)$, $D\,(0|0|0)$, $G\,(0|6|2)$, $I\,(10|1,5|3)$, $K\,(0|4,5|3)$.



a) Geben Sie die Koordinaten der restlichen Punkte an.
Bestimmen Sie eine Gleichung der Ebene, in der die Dachseite $FGKJ$ liegt und geben Sie den Winkel an, unter dem diese Seite den Dachboden $EFGH$ schneidet.

b) Das Haus besaß ursprünglich ein Spitzdach, nach einem Feuer wurde es jedoch so umgebaut, wie es jetzt zu sehen ist. Die Dachkanten sind allerdings noch die alten.
Bestimmen Sie, wie hoch das Haus einmal gewesen sein muss.

c) Bestimmen Sie Volumen und Oberfläche des Hauses.

d) Auf dem Kamin wird eine Antenne errichtet. Sie steht senkrecht zur Dachseite $FGJK$ und durchstößt den Dachboden an der Stelle $M\,(5|4|2)$.
Bestimmen Sie, an welcher Stelle die Antenne das eigentliche Dach durchstößt.

Vervielfältigung nur innerhalb einer Lehrer-/Klassen- oder Schullizenz und mit Hinweis auf MatheLV erlaubt.