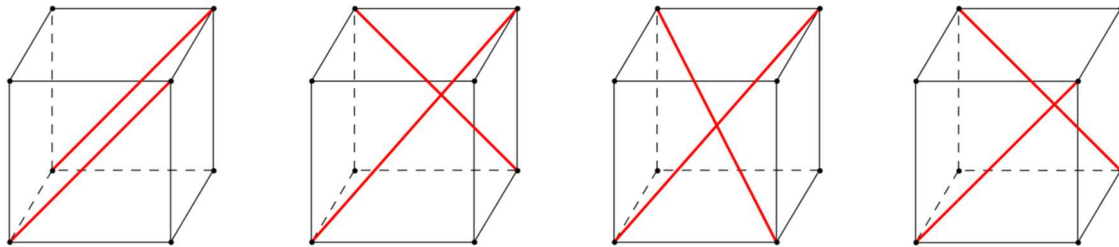


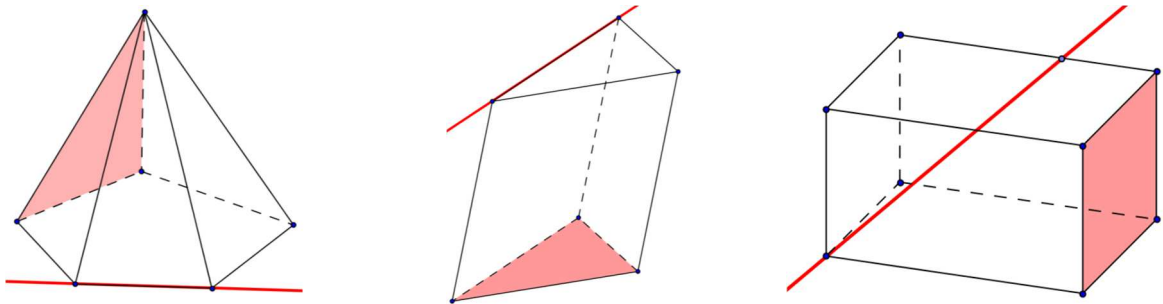
Inleidende oefeningen ruimtemeetkunde

Basisbegrippen – onderlinge ligging van punten, rechten en vlakken

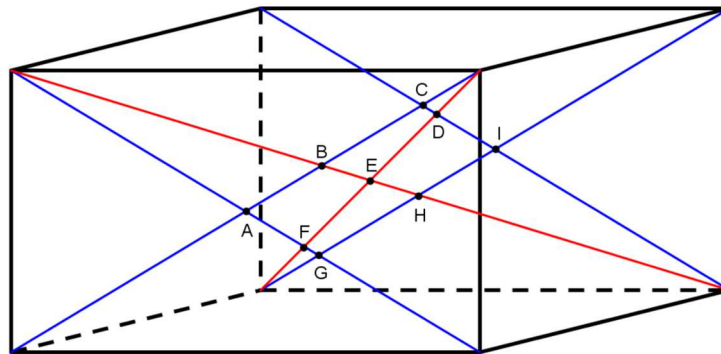
1. Zijn de aangeduide rechten op de figuur (ze gaan door hoekpunten van de getekende kubus) snijdend, evenwijdig, of kruisend?



2. Zal de aangeduide rechte het gekleurde vlak op de figuur (piramide, prisma, balk) snijden of niet? Construeer in het geval dat ze snijden ook het snijpunt (dit noemen we een doorboring).



3. Op de figuur zie je een heel aantal punten aangeduid. Dit zijn echter niet altijd echte snijpunten. Welke van de aangeduide punten zijn ook echte snijpunten als je weet dat de figuur een balk is, en dat de aangeduide rechten allemaal diagonalen zijn?

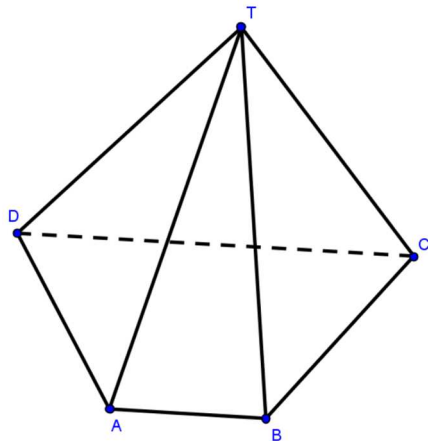


4. Gegeven zijn vier vlakken α, β, γ en δ , en vier rechten a, b, c en d . Zijn de hierna volgende uitspraken waar of niet waar?
- $a \parallel \alpha \wedge a \parallel \beta \Rightarrow \alpha \parallel \beta$
 - $a \parallel \gamma \wedge b \parallel \gamma \Rightarrow a \parallel b$
 - $a \parallel \alpha \wedge \alpha \parallel \beta \wedge \beta \parallel \gamma \wedge \gamma \parallel \delta \Rightarrow a \parallel \delta$
 - $a \subset \alpha \wedge b \subset \beta \wedge \alpha \parallel \beta \Rightarrow a \parallel b$
 - $c = \alpha \cap \beta \wedge d \parallel c \Rightarrow d \parallel \alpha \wedge d \parallel \beta$

Doorboringen en doorsneden

5. De figuur $\begin{pmatrix} T \\ ABCD \end{pmatrix}$ is een

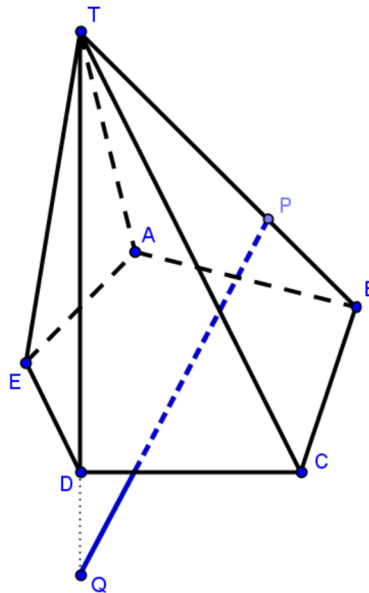
piramide met top T , zodat $AB \parallel CD$. Construeer op de figuur de snijlijnen van $vl(TAD)$ en $vl(TBC)$ enerzijds, en $vl(TAB)$ en $vl(TCD)$ anderzijds.



6. De figuur $\begin{pmatrix} T \\ ABCDE \end{pmatrix}$ is een

piramide met top T . P is een punt op de ribbe $[TB]$, Q ligt op het verlengde van ribbe $[TD]$.

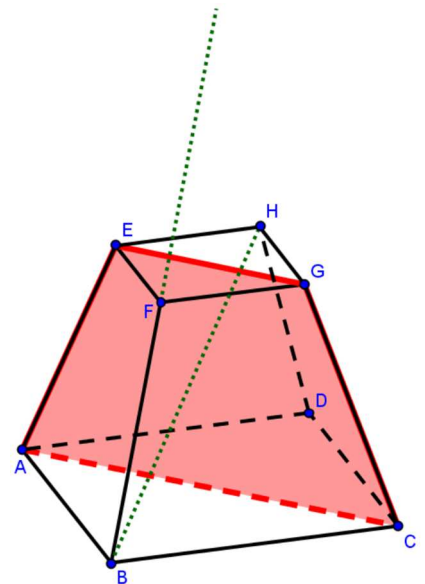
Construeer de doorboring van rechte PQ met het grondvlak $ABCDE$.



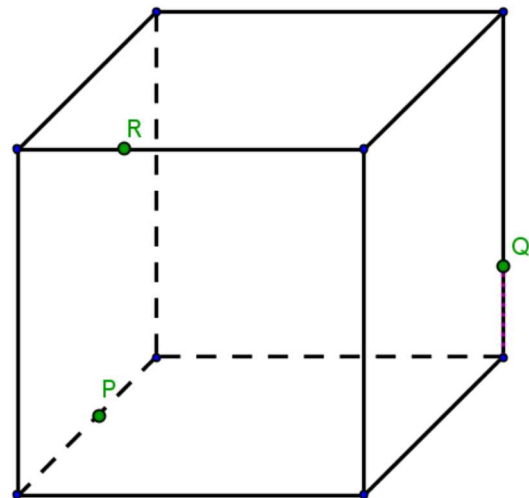
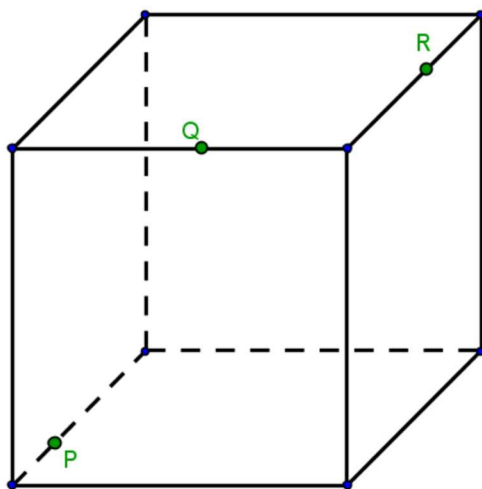
7. De figuur $\begin{pmatrix} EFGH \\ ABCD \end{pmatrix}$ is een

afgeknotten piramide.

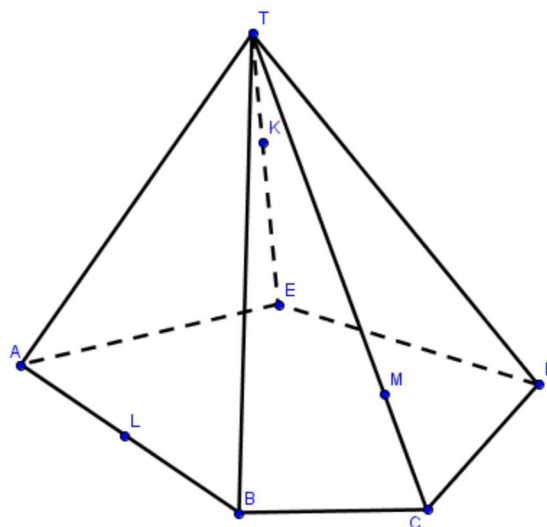
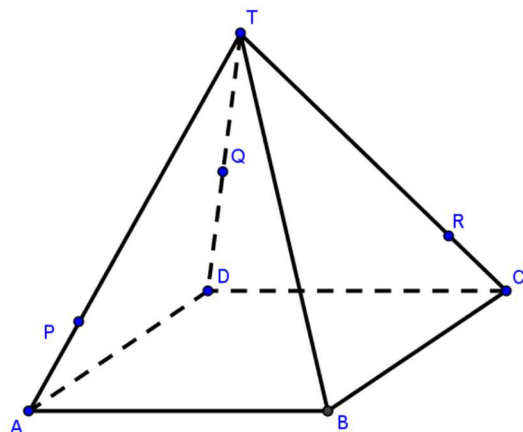
Construeer de doorboring van zowel BH als van BF met het vlak $ACGE$.



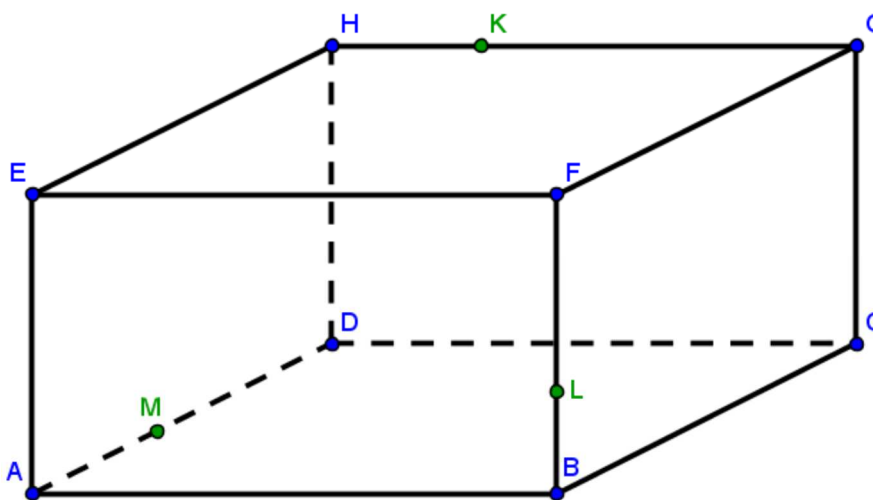
8. Bepaal telkens de doorsnede van het vlak $vl(PQR)$ met de kubus.



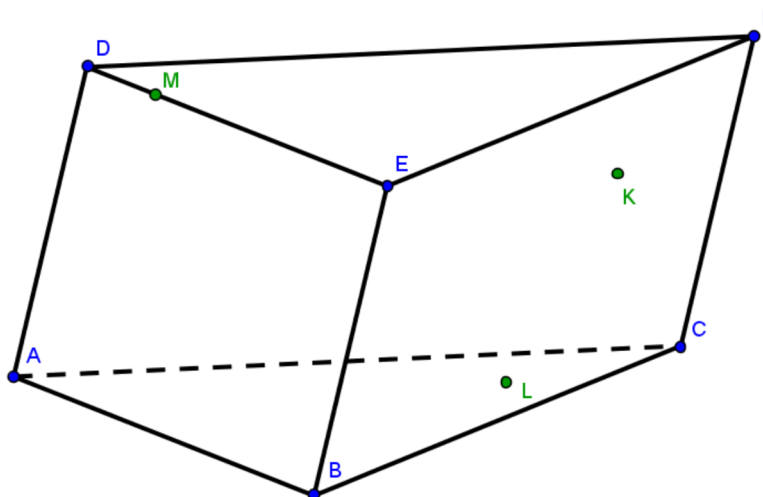
9. Bepaal de doorsnede van het vlak $\nu l(PQR)$ met de piramide.
10. Bepaal de doorsnede van het vlak $\nu l(KLM)$ met de piramide.



11. Bepaal de doorsnede van de balk met het vlak $\nu l(KLM)$.



12. Bepaal de doorsnede van vlak $\nu l(KLM)$ met het prisma. K ligt in het achtervlak ($ACFD$) en L ligt in het rechteroorvlak ($BCFE$).



Loodrechte stand

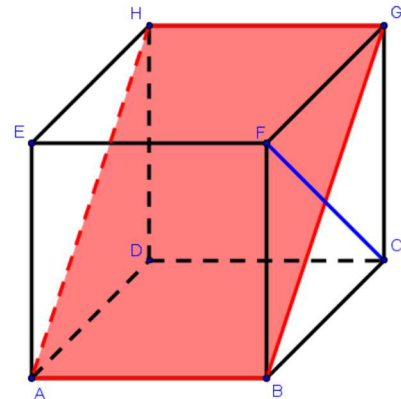
13. Gegeven zijn drie vlakken α, β, γ en drie rechten a, b en c . Zijn de hierna volgende uitspraken waar of niet waar?

- $\alpha \perp \beta \wedge \beta \perp \gamma \Rightarrow \alpha \parallel \gamma$
- $a \perp b \wedge b \perp c \Rightarrow a \parallel c$
- $a \parallel \alpha \wedge \alpha \perp \beta \Rightarrow a \perp \beta$

14. Steun op de hoofdstelling in verband met loodrechte stand

om te bewijzen dat in een kubus $\begin{pmatrix} EFGH \\ ABCD \end{pmatrix}$ geldt dat

$$CF \perp vl(ABGH).$$

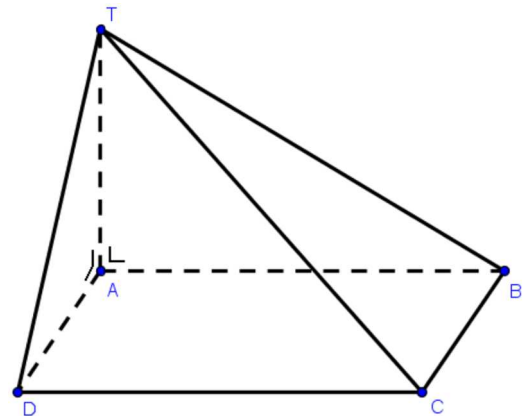


Afstanden en hoeken

15. De figuur $\begin{pmatrix} T \\ ABCD \end{pmatrix}$ is een piramide met rechthoekig

grondvlak $\square ABCD$ ($|AB|=12$ en $|BC|=5$), zodat $TA \perp AB$ en $TA \perp AD$. De hoogte van de piramide is $|TA|=7,5$.

- Bereken de hoek tussen de kruisende rechten TB en CD .
- Bereken de hoek $\widehat{BTD}$.
- Bereken de hoek die de rechte TC maakt met het grondvlak $vl(ABCD)$.
- Bereken de hoek tussen de vlakken $vl(TBC)$ en $vl(ABCD)$.



16. Gegeven is een kubus $\begin{pmatrix} EFGH \\ ABCD \end{pmatrix}$. Bereken de hoek

tussen de vlakken $vl(BDG)$ en $vl(ABCD)$.

