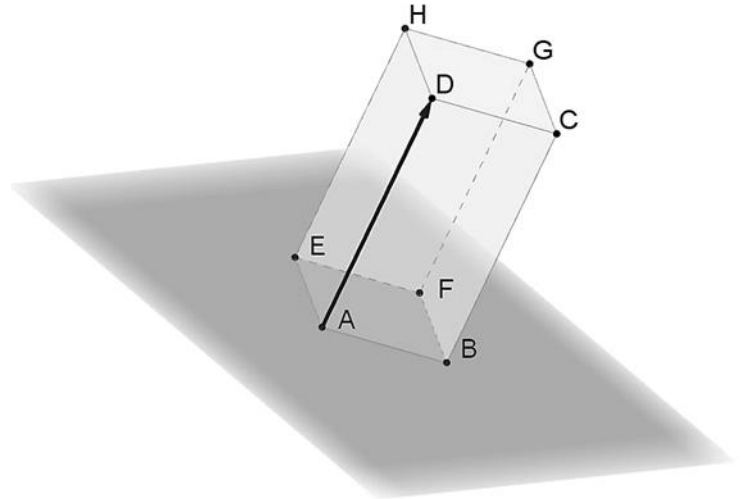




Exercício 1

Na figura ao lado, está representado o prisma quadrangular regular [ABCDEFGH].



Em referencial o.n. Oxyz, tem-se:

$$A(2,1,0)$$

$$B(-1,7,-2)$$

$$D(6,7,12)$$

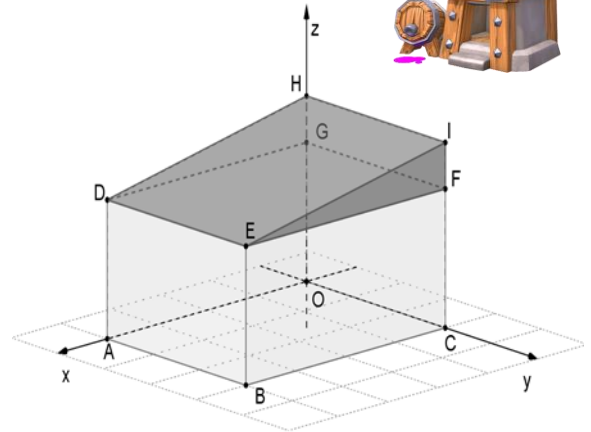
Determine uma equação cartesiana simplificada do plano que contém a base [ABFE] do prisma representado.

Exercício 2

No referencial ortonormado Oxyz da figura ao lado, está representado o modelo simplificado de uma Cabana de Bárbaros do jogo Clash Royale.



O sólido pode ser decomposto num paralelepípedo retângulo (corpo principal da cabana) e num prisma triangular (o telhado), que partilham uma face.

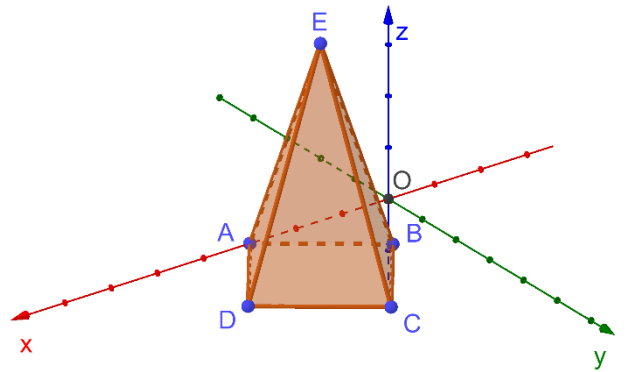


Considere que:

- A base do paralelepípedo assenta no plano Oxy;
 - A face comum entre o paralelepípedo e o prisma é o retângulo [FGDE];
 - Os pontos A, C e H pertencem aos eixos coordenados Ox, Oy e Oz, respetivamente;
 - As coordenadas do ponto E são: $E(4,3,3)$;
 - A parte inclinada da cobertura, o retângulo [HDEI], está contida no plano definido pela equação:
 $x + 4z = 16$
- a) Determine a amplitude do ângulo formado pelas retas BO e BD. Apresente o valor pedido em graus e com arredondamento às unidades.
- b) Determine uma equação vetorial da reta DH.

Exercício 3

Na figura, está representada, num referencial o.n. $Oxyz$ uma pirâmide quadrangular regular $[ABCDE]$ cuja base está contida no plano xOy



Sabe-se que:

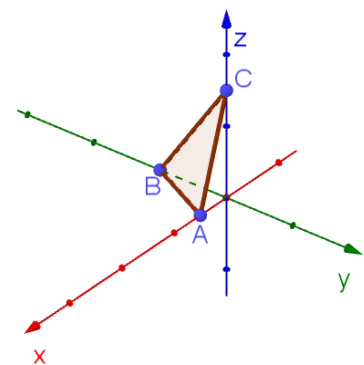
- o ponto A pertence ao eixo Ox ;
- o ponto B tem coordenadas $(2,3,0)$;
- o ponto E pertence ao plano de equação $z=9$;
- $72x - 54y + 25z = 432$ é uma equação do plano ADE;
- $54x + 72y - 25z = 324$ é uma equação do plano ABE.

- Indique a equação de um plano paralelo ao plano ABE que contém o ponto C;
- Determine a interseção da reta OD com o plano ABE;
- Determine o volume da pirâmide;
- Indique as coordenadas de todos vértices do sólido representado.

Exercício 4

Na figura está representado, em referencial o.n. $Oxyz$, o triângulo $[ABC]$, onde $A(1,0,0)$, $B(0,-2,0)$ e $C(0,0,3)$.

Seja r a reta perpendicular ao plano ABC que contém a origem do referencial.



- Determine uma equação vetorial da reta r .
- Determine uma equação cartesiana do plano ABC.
- Existem dois pontos da reta r que distam 7 unidades do plano ABC. Determine as coordenadas desses pontos.