

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 56		DISCIPLINA Matemática
ANO(S)	11.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a noção de produto escalar (determinação do ângulo entre dois vetores, posição relativa entre retas e planos);</li> <li>Reconhecer e aplicar na resolução de problemas a relação entre a inclinação e o declive de uma reta no plano;</li> <li>Resolver problemas envolvendo retas e planos no espaço.</li> </ul>	

Título/Tema do Bloco:

**Geometria Analítica: Tarefas de reforço.**

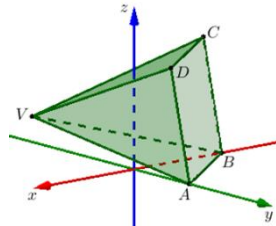
Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Na figura está representada, em referencial o.n.  $Oxyz$ , a pirâmide  $[ABCDV]$ , de base  $[ABCD]$ .

Secundário /  
11.º ano

Sabe-se ainda que:

- $A(0,3,0)$ ,  $C(-4,-1,4)$ ,  $V(3,-2,2)$  e  $\overline{AD}(0,-1,4)$ ;
- $[ABCD]$  é um paralelogramo.
- $6x - 8y + 25z = 84$  é uma equação do plano  $CDV$ .

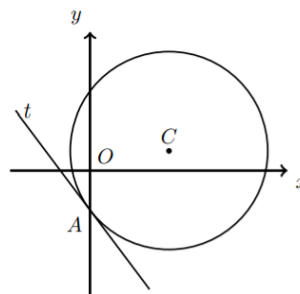


- Determina as coordenadas do ponto de interseção do plano  $CDV$  com o eixo  $Oz$ .
- Determina as coordenadas do vértice  $B$ .
- Determina a amplitude do ângulo  $ADC$ . Apresenta o resultado arredondado às décimas de grau.
- Determina uma equação do plano  $ADV$ .

Apresenta a equação na forma  $ax + by + cz = d$ .

Adaptado de Banco de questões, Raiz Editora, 2018

2. Na figura, em referencial o.n.  $xOy$ , estão representados:  
 A circunferência, de centro  $C$ , definida pela equação  $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 25$ ;  
 O ponto  $A$ , de coordenadas  $(0, -2)$ , que pertence à circunferência;  
 A reta  $t$ , tangente à circunferência no ponto  $A$ .



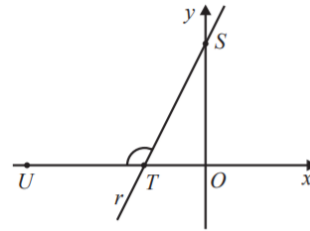
Determina a equação reduzida da reta  $t$ .

Adaptado de Teste Intermédio 11.ºano - 27.01.2010

3. Considera num referencial o.n.  $Oxyz$ , os pontos  $S$ ,  $T$  e  $U$  e a reta  $r$  de equação  $y = 2x + 4$ .

Sabe-se ainda que:

- os pontos  $S$  e  $T$  são, respetivamente, os pontos de intersecção da reta  $r$  com os eixos  $Oy$  e  $Ox$ .
- o ponto  $U$  pertence ao eixo  $Ox$  e tem abcissa inferior à do ponto  $T$ .



Qual dos valores seguintes é o valor, aproximado às décimas, da amplitude, do ângulo  $STU$ ?

- (A)  $-116,6^\circ$       (B)  $243,4^\circ$       (C)  $63,4^\circ$       (D)  $116,6^\circ$

Adaptado de *Exame Nacional de 12.º ano, 2020, 1.ª Fase*

4. Considera num referencial o.n.  $Oxyz$ , o plano definido pela equação  $x + 2y + 3z = 10$ .

Para um certo número real  $p$ , a condição  $(x, y, z) = (0, 2, 0) + k(1, 1, p)$ ,  $k \in \mathbb{R}$  define uma reta paralela ao referido plano.

Qual é o valor de  $p$  que satisfaz a condição?

- (A) -2      (B) -1      (C) 1      (D) 2

Adaptado de *Dimensões 11, Santillana*

5. Considera um referencial o.n.  $xOy$  e as retas de equação  $r: x + by - 1 = 0$  e  $s: x = 3y$

Para que valor de  $b$  as retas são perpendiculares?

- (A)  $\frac{1}{3}$       (B) 0      (C)  $-\frac{1}{3}$       (D) 3

Adaptado de *Dimensões 11, Santillana*

6. Considera num referencial o.n.  $Oxyz$ , o plano  $\beta$  definido pela equação  $2x - y + z - 4 = 0$ .

Considera o ponto  $P(-2, 1, 5a)$ , sendo  $a$  um certo número real.

Sabe-se que a reta  $OP$  é perpendicular ao plano  $\beta$ , sendo  $O$  a origem do referencial.

Qual é o valor de  $a$ ?

- (A) -5      (B)  $\frac{1}{5}$       (C) 5      (D)  $-\frac{1}{5}$

Adaptado de *Exame - 2015, Ep. especial*