



## Agrupamento de Escolas de Diogo Cão, Vila Real

2021/2022 MATEMÁTICA FICHA DE TRABALHO 7 2º PERÍODO FEVEREIRO

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Turma: 9º \_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

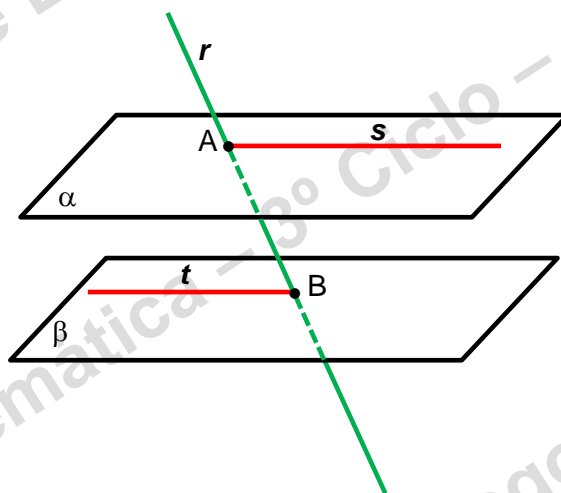
1 – Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) – Um plano fica definido por dois pontos;
- (B) – Para definirmos um plano são necessários três pontos quaisquer;
- (C) – Três pontos não colineares definem um plano;
- (D) – Dois planos concorrentes interseitam-se num ponto.

2 – Na figura seguinte sabe-se que a reta  $r$  é secante relativamente ao plano  $\alpha$ , e que as retas  $s$  e  $t$  estão contidas respetivamente em  $\alpha$  e  $\beta$ .

Indica o que é necessário para que:

- 2.1 – a reta  $r$  seja secante relativamente ao plano  $\beta$ ;
- 2.2 – a reta  $s$  seja paralela relativamente á reta  $t$ ;
- 2.3 – a reta  $s$  seja paralela relativamente ao plano  $\beta$ ;



3 – Considera a seguinte afirmação:

“Dado um plano  $\alpha$ , uma reta  $s$  contida no plano  $\alpha$  e outra reta  $r$  fora do plano  $\alpha$ , se a reta  $r$  é paralela à reta  $s$ , então a reta  $r$  é paralela ao plano  $\alpha$ ”.

É lógico afirmar noutro caso que “se uma reta  $r$  exterior a  $\alpha$  é paralela ao plano  $\alpha$ , então essa reta  $r$  é paralela à reta  $s$  contida em  $\alpha$ ”?

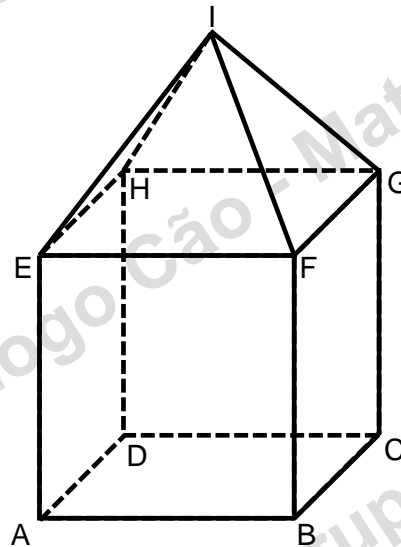
4 – Na seguinte figura em que uma pirâmide quadrangular regular está sobre um cubo.

4.1 – Identifica a posição relativa das seguintes retas:

- a) AE e CG;
- b) AE e HC;
- c) CE e AG;
- d) AB e BC;
- e) EA e FG;

4.2 – Identifica a posição relativa dos seguintes planos:

- a) EFI e FGI;
- b) ABF e EFG;
- c) ADH e BCG;
- d) ABG e CDE;
- e) EFI e CDG;



4.3 – Identifica a posição da reta IF relativamente ao plano ABF:

4.4 – Sabendo que a reta GI é secante com o plano DCG, qual a posição da reta GI relativamente ao plano ABF e como justificas essa posição?

4.5 – Usando as retas EF e FG justifica que os planos EFG e ABC são paralelos.

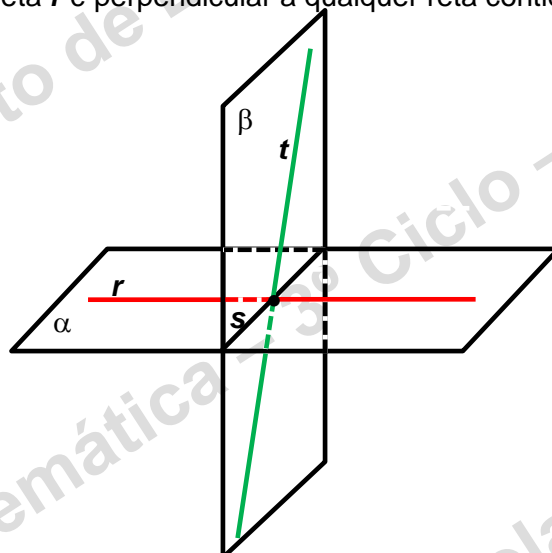
5 – Na figura seguinte sabe-se que o plano  $\alpha$  é concorrente com o plano  $\beta$  na reta secante  $s$ ,

que a reta  $r$  pertence ao plano  $\alpha$  e que a reta  $t$  pertence ao plano  $\beta$ . Sabe-se também que a reta  $s$  é perpendicular à reta  $r$  pertencente a  $\alpha$  e que esta reta  $r$  é perpendicular à reta  $t$  pertencente ao plano  $\beta$ . Verifica-se pela figura que as retas  $t$  e  $s$  não são perpendiculares.

5.1 – Justifica que os planos  $\alpha$  e  $\beta$  são perpendiculares.

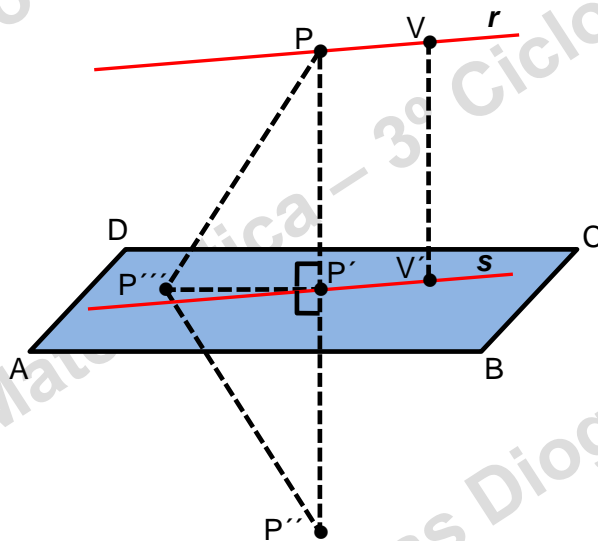
5.2 – Justifica que a reta  $r$  é perpendicular ao plano  $\beta$ .

5.3 – Justifica que a reta  $r$  é perpendicular a qualquer reta contida em  $\beta$ .



6 – Sabendo que na figura seguinte  $P'$  pertence ao plano  $[ABCD]$  e que a distância entre os pontos  $P$  e  $P'$  é igual à distância entre os pontos  $P'$  e  $P''$ , indica quais das seguintes afirmações são verdadeiras.

- (A) –  $P''$  é a projeção ortogonal do ponto  $P$  no plano  $[ABCD]$ .
- (B) –  $[ABCD]$  é o plano mediador do segmento de reta  $[PP']$ .
- (C) – A distância do ponto  $P$  ao plano  $[ABCD]$  é a distância de  $P$  à projeção ortogonal deste ponto no plano  $[ABCD]$ .
- (D) – Sendo  $[ABCD]$  o plano mediador do segmento  $[PP']$  quer dizer que  $\overline{PP''} = \overline{P'P''}$
- (E) – A distância entre os pontos  $P$  e  $P''$  é a mesma que a distância do ponto  $P'$  e o ponto  $P''$ , se  $[ABCD]$  for o plano mediador do segmento  $[PP']$ .
- (F) –  $[ABCD]$  é o plano mediador do segmento de reta  $[PP']$ .
- (G) – Sendo a reta  $r$  paralela à reta  $s$  que pertence ao plano  $[ABCD]$ , a distância entre a reta  $r$  e o plano  $[ABCD]$  é a mesma que a distância do ponto  $P$  à projeção ortogonal deste ponto no plano  $[ABCD]$ .
- (H) – Sendo  $[ABCD]$  o plano mediador do segmento  $[PP']$  quer dizer que  $\overline{PP'} > \overline{P'P''}$



7. – Na figura seguinte desenha a altura do cone.

