

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

PROVA ESPECIALMENTE ADEQUADA A AVALIAR A CAPACIDADE DO ESTUDANTE
INTERNACIONAL PARA A FREQUÊNCIA DE CURSOS SUPERIORES DA UNIVERSIDADE
DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

PROVA DE
GEOMETRIA DESCRITIVA
2018

Duração: 120 minutos

Tolerância: 15 minutos

- As coordenadas estão expressas em centímetros e são indicadas pela seguinte ordem: abcissa; afastamento; cota.
- Os ângulos dados relativos a rectas ou planos são medidos no 1º diedro.
- A prova deve ser resolvida a lápis, em tamanho natural (sem reduções nem ampliações)
- Resolva apenas um problema em cada folha de prova. (Só pode utilizar a face que tem o rectângulo de identificação impresso.)
- As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

1. Considere, representando pelas suas projecções, a recta **p**, perpendicular ao plano oblíquo **α**.

Dados

- O plano oblíquo **α** é definido pelos pontos: A (5; -6; 6); B (0; 1,5; 3); C (-5; 5; 3);
- a recta **p** contém o ponto **Q** (-7; 5; 10).

2. Determine, em verdadeira grandeza, a secção duma pirâmide quadrangular regular de base assente no plano horizontal de projecção, por um plano de topo **π** paralelo a uma única aresta da pirâmide.

Dados

- A base da pirâmide quadrangular é um quadrado com 6,5 cm de diâmetro, contida no semiplano horizontal anterior, estando o centro distanciado de 5 cm do eixo **X**;
- As coordenadas dos extremos **U** e **S** da diagonal do quadrado da base paralelo ao eixo **X** e do vértice **V** da pirâmide são:
 - Extremo **U** (-3,25; 5; 0);
 - Extremo **S** (3,25; 5; 0);
 - Vértice **V** (0; 5; 8);
- O traço **hπ** (traço horizontal do plano **π**), que é perpendicular ao eixo **X**, intersecta este eixo no ponto **W** com 1,25 de abcissa;
- O traço **vπ** (traço vertical do plano **π**), é paralelo á aresta **VS**.

3. Construa uma representação axonométrica ortogonal da forma tridimensional representada em tamanho natural, em tripla projecção ortogonal, na fig. 1, em anexo. Ponha em destaque, no desenho final, apenas o traçado das arestas visíveis do sólido.

Dados

Sistema axonométrico:

- isométrico: as projecções axonométricas dos eixos x, y e z fazem entre si os seguintes ângulos:
 - o ângulo formado pelos eixos x e y é de 120°;
 - o ângulo formado pelos eixos y e z é de 120°.

(Considere os eixos orientados em sentido directo: o eixo z, vertical, orientado positivamente, de baixo para cima, e o eixo x, orientado positivamente, da direita para a esquerda.)

COTAÇÕES

1.	50 pontos
	Tradução gráfica dos elementos dados	18 pontos
	Processo de resolução	20 pontos
	Obtenção do resultado final pretendido	8 pontos
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	4 pontos
2.	80 pontos
	Tradução gráfica dos elementos dados	20 pontos
	Processo de resolução	30 pontos
	Obtenção do resultado final pretendido	26 pontos
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	4 pontos
3.	70 pontos
	Tradução gráfica dos elementos dados	14 pontos
	Processo de resolução	22 pontos
	Obtenção do resultado final pretendido	30 pontos
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	4 pontos
	TOTAL	200 pontos