

EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO
12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)
Curso Geral e Cursos Tecnológicos — Agrupamento 2

Duração da prova: 150 minutos
2003

1.ª FASE
2.ª CHAMADA

PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A

A prova é constituída por dois Grupos, sendo os itens do Grupo II em alternativa.

As coordenadas estão expressas em centímetros e são indicadas pela seguinte ordem: abcissa; afastamento; cota.

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.)

I

(Respostas obrigatórias)

1. Determine graficamente a amplitude do ângulo α , formado pelas rectas concorrentes n e p .

Dados

- as rectas são concorrentes no ponto P (0; 6; 5);
- a recta p é de perfil e intersecta o plano frontal de projecção no ponto F_p , que tem 8 de cota;
- a recta n é de nível e faz um ângulo de 45° (de abertura para a esquerda) com o plano frontal de projecção.

2. Represente o triângulo equilátero $[ABC]$, situado no 1° diedro e contido num plano de topo \mathcal{Q} , de acordo com os dados abaixo apresentados.

Utilizando a direcção luminosa convencional, determine a sombra real projectada pelo triângulo $[ABC]$ nos planos de projecção.

Identifique, a traço interrompido, a parte invisível do contorno da sombra projectada.

Identifique as áreas visíveis da sombra projectada, preenchendo-as a tracejado ou com uma mancha de grafite clara e uniforme.

(Se optar pelo tracejado, deverá fazê-lo com linhas perpendiculares às respectivas projecções da direcção luminosa).

Dados

- o centro do triângulo é o ponto O , que tem 3 de abcissa e 4 de afastamento e pertence ao bissector dos diedros ímpares;
- o vértice A tem 0 de abcissa e 6 de cota e pertence ao traço frontal do plano \mathcal{Q} .

II

(Resposta em alternativa, 1. ou 2.)

Escolha **apenas um** dos itens deste Grupo.
(Se responder aos dois, apenas será considerada a resposta a II 1.)

1. Construa uma representação diédrica de um **prisma quadrangular regular**, situado no 1.º diedro, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Construa uma terceira projecção do prisma, lateral, obtida no plano de perfil de projecção **yz**.

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido.

Dados

- a base **[ABCD]** do prisma está assente no plano horizontal de projecção;
- os pontos **A** e **B** são vértices consecutivos dessa base;
- o vértice **A** tem 3 de abcissa e 5 de afastamento, e o vértice **B** tem 6 de abcissa e 2 de afastamento;
- as diagonais do sólido medem 8 cm.

2. Construa uma representação axonométrica oblíqua (clinogonal), em *perspectiva cavaleira*, de um **prisma quadrangular oblíquo**, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido.

Dados

Sistema axonométrico:

- o eixo axonométrico **y** faz ângulos de 135° com os eixos axonométricos **x** e **z**;
(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.)
- as projectantes fazem ângulos de 60° com o plano axonométrico.

Prisma:

- as bases do sólido são quadrados de lados paralelos aos eixos **x** e **y**;
- a base de menor cota está assente no plano coordenado horizontal **xy**;
- as arestas das bases medem 3 cm;
- o vértice **A** (6; 6; 0) é um dos vértices de maior afastamento da base inferior do sólido;
- o vértice **G**, com 3 de abcissa, 3 de afastamento e 6 de cota, é o oposto do vértice **A**.

FIM

V.S.F.F.

408/3

COTAÇÕES

GRUPO I

1. Tradução gráfica dos elementos dados	11 pontos
Processo de resolução	24 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	10 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	5 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Tradução gráfica dos elementos dados	10 pontos
Processo de resolução	36 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	14 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	15 pontos
	<hr/>
	75 pontos

GRUPO II

1. Tradução gráfica dos elementos dados	8 pontos
Processo de resolução	30 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	26 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	11 pontos
	<hr/>
	75 pontos

ou

2. Tradução gráfica dos elementos dados	14 pontos
Processo de resolução	38 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	12 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	11 pontos
	<hr/>
	75 pontos

TOTAL DA PROVA **200 pontos**