

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 — Programa novo

Duração da prova: 150 minutos
2002

1.ª FASE
1.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 **n** e **f**.

Dados

- as rectas são concorrentes no ponto **P** (0; 5; 3);
- a recta **n** é de nível (horizontal) e faz um ângulo de 45° (de abertura para a direita, no 1.º diedro) com o plano frontal de projecção.
- a recta **f** é de frente e faz um ângulo de 60° (de abertura para a direita, no 1.º diedro) com o plano horizontal de projecção.

2. Represente o **quadrado [ABCD]**, situado no 1.º diedro e contido num plano vertical δ , de acordo com os dados abaixo apresentados.

Utilizando a direcção luminosa convencional, determine a sombra real produzida pelo **quadrado [ABCD]** nos planos de projecção.

Represente 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 vértice **A** tem abcissa nula, 4 de afastamento e 2 de cota;
- o plano δ faz um diedro de 45° (de abertura para a direita, no 1.º diedro) com o plano frontal de projecção;
- o vértice **B** pertence ao plano frontal de projecção e tem 4 de cota.

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 uma **pirâmide triangular oblíqua**, de vértice **V**, situada no 1.º diedro, com a base assente no plano frontal de projecção, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Construa uma terceira projecção da pirâmide, lateral, obtida no plano de perfil **yz**.

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

Dados

- a base da pirâmide é o triângulo equilátero **[ABC]**;
- o vértice **A** tem 9 de abcissa e 9 de cota;
- a aresta **[AB]** é vertical, e o vértice **B** tem 2 de cota;
- o vértice **C** é o que se situa mais à direita;
- as arestas laterais **[AV]** e **[BV]** da pirâmide medem, respectivamente, 6 cm e 7 cm;
- o vértice **V** tem 6 de abcissa.

2. Construa uma representação axonométrica ortogonal de um **prisma triangular regular**, de acordo com os dados abaixo apresentados.

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

Dados

Sistema axonométrico:

- isometria.

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

Prisma:

- a base de menor cota **[ABC]** do prisma pertence ao plano coordenado horizontal **xy**;
- o centro dessa base é o ponto **M**, com 3 de abcissa e 6 de afastamento;
- o vértice **A** pertence ao eixo **y** e tem 5,5 de afastamento;
- as arestas laterais medem 7 cm.

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	12 pontos
Processo de resolução	32 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	16 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	11 pontos
Processo de resolução	30 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	25 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	9 pontos
	<hr/>
	75 pontos

ou

2. Tradução gráfica dos elementos dados	11 pontos
Processo de resolução	42 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	12 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	10 pontos
	<hr/>
	75 pontos

TOTAL DA PROVA **200 pontos**