

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
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 distância d do ponto P ao plano oblíquo α .

Dados

- o ponto P pertence ao plano bissector dos diedros ímpares e tem 0 de abcissa e 7 de cota;
- o plano α intersecta o eixo x (linha de terra) no ponto O , de abcissa nula;
- os traços, horizontal e frontal, do plano α fazem, ambos, ângulos de 45° (de abertura para a direita) com o eixo x .

2. Represente um **prisma triangular regular**, situado no 1.º diedro e com uma das bases, **[ABC]**, assente no plano horizontal de projecção, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Utilizando a direcção luminosa convencional, determine a sombra própria do prisma e a sua sombra real nos planos de projecção.

Represente a traço interrompido a parte invisível do contorno da sombra projectada.

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

(Se optar pelo tracejado, deverá fazê-lo com linhas paralelas ao eixo x , nas áreas de sombra própria, e com linhas perpendiculares às respectivas projecções da direcção luminosa, nas áreas de sombra projectada.)

Dados

- o vértice A tem abcissa nula e 2 de afastamento;
- o vértice B tem 5,5 de abcissa e 3 de afastamento;
- a altura do prisma é 6 cm.

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 quadrangular regular**, de base de perfil, situada no 1.º diedro, 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 quadrado **[ABCD]**;
- o quadrado **[ABCD]** tem centro no ponto **M** (9; 5; 3);
- o vértice **A** pertence ao plano horizontal de projecção e tem 7 de afastamento;
- as arestas laterais da pirâmide medem 9 cm;
- o vértice **V** da pirâmide fica situado à direita do plano da base.

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

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

Dados

Sistema axonométrico:

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

Prisma:

- a base **[ABCD]** do sólido pertence ao plano coordenado horizontal **xy**;
- o centro da base é o ponto **M**, com 7 de abcissa e 4 de afastamento;
- o vértice **A** tem 9 de abcissa e 1 de afastamento;
- o vértice **V** do sólido tem 6 de cota.

FIM

V.S.F.F.

408/3

COTAÇÕES

GRUPO I

1. Tradução gráfica dos elementos dados	10 pontos
Processo de resolução	25 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	7 pontos
Processo de resolução	35 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	18 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	9 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	11 pontos
	<hr/>
	75 pontos

ou

2. Tradução gráfica dos elementos dados	12 pontos
Processo de resolução	40 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**