

Prova Prática de Geometria Descritiva A

11.º/ 12.º anos de Escolaridade

Prova 708/1.ª Fase

6 Páginas

Duração da Prova: 150 minutos. Tolerância: 30 minutos

2008

No cabeçalho, utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.

Nas respostas aos itens, utilize apenas lápis de grafite.

Não é permitido o uso de corrector. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado.

Escreva de forma legível a numeração dos itens, bem como as respectivas respostas.

Para cada item, apresente apenas uma resposta. Se apresentar mais do que uma resposta a um mesmo item, apenas é classificada a resposta apresentada em primeiro lugar.

Resolva apenas um item em cada folha de prova.

Utilize a face das folhas de prova que tem impresso o rectângulo de identificação.

As cotações dos itens encontram-se na página 6.

As coordenadas apresentadas no enunciado estão expressas em centímetros e são indicadas pela seguinte ordem: **abcissa; afastamento; cota.**

Os ângulos dados, relativos a rectas ou a planos, são medidos no **1.º diedro.**

Desenhe em tamanho natural, sem reduzir nem ampliar as medidas dadas.

Na resolução dos problemas, respeite os dados e indique as notações necessárias para identificar os processos de resolução utilizados e as soluções gráficas pedidas.

Desenhe com rigor, respeitando as adequadas diferenciações relativas aos vários tipos de traço e enquadrando bem o desenho na área útil da folha de resposta.

I. Determine as projecções do ponto de intersecção, **I**, da recta de perfil **r** com o plano de rampa **p**.

Dados

- o plano **p** tem o seu traço horizontal com -7 de afastamento e o seu traço frontal com 4 de cota;
- a recta **r** contém o ponto **P** (2; 6; 3) e é paralela ao plano bissector dos diedros pares ($\beta_{2,4}$).

II. Represente pelas suas projecções o **triângulo isósceles [ABC]**, contido num plano oblíquo **α** .

Dados

- o ponto **A** (5; 1; 8) é um dos vértices do triângulo;
- o lado **[BC]** pertence à recta **s**;
- o ponto **F**, traço frontal da recta **s**, tem -6 de abcissa e -4 de cota;
- as projecções, horizontal e frontal, da recta **s** fazem, ambas, ângulos de 30° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- os lados **[AB]** e **[AC]** do triângulo medem $8,5$ cm.

III. Represente pelas suas projecções um **cilindro de revolução**, de acordo com os dados abaixo apresentados.

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

Identifique, a traço interrompido, a parte invisível da linha separatriz de luz/sombra do sólido, na sombra própria, e as partes ocultadas 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

- as bases são horizontais;
- o ponto **O** (4; 7; 8) é o centro de uma das bases;
- a base de centro **O'** tem 2 de cota;
- o raio das bases mede 4 cm.

IV. Construa uma representação axonométrica ortogonal de uma forma tridimensional composta por um **prisma quadrangular regular** e por um **cubo**, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Ponha em destaque, no desenho final, **apenas** o traçado das arestas **visíveis** do sólido resultante.

Dados

Sistema axonométrico:

– dimetria: a projecção axonométrica do eixo **x** faz 125° com as dos eixos **z** e **y**.

(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.)

Prisma quadrangular:

– as bases são paralelas ao plano coordenado frontal **zx**;

– as arestas das bases medem 3 cm;

– uma face situa-se no plano coordenado horizontal **xy**;

– os pontos **A** (6; 3; 0) e **E** (6; 12; 0) definem a aresta lateral comum a essa face e à face de maior abcissa.

Cubo:

– a face de menor cota do cubo está contida na face de maior cota do prisma;

– os pontos **R** (6; 6; 3) e **S** (6; 9; 3) definem uma aresta do cubo.

FIM

COTAÇÕES

I.	Tradução gráfica dos dados	7 pontos	
	Processo de resolução	28 pontos	
	Apresentação gráfica da solução	10 pontos	
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva do traçado	5 pontos	
			<hr/> 50 pontos
II.	Tradução gráfica dos dados	8 pontos	
	Processo de resolução	27 pontos	
	Apresentação gráfica da solução	10 pontos	
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva do traçado	5 pontos	
			<hr/> 50 pontos
III.	Tradução gráfica dos dados	6 pontos	
	Processo de resolução	21 pontos	
	Apresentação gráfica da solução	18 pontos	
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva do traçado	5 pontos	
			<hr/> 50 pontos
IV.	Tradução gráfica dos dados	5 pontos	
	Processo de resolução	30 pontos	
	Apresentação gráfica da solução	10 pontos	
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva do traçado	5 pontos	
			<hr/> 50 pontos
	TOTAL DA PROVA		<hr/> 200 pontos