

---

## Prova Prática de Geometria Descritiva A

---

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

---

**Prova 708/1.ª Fase**

4 Páginas

---

Duração da Prova: 150 minutos. Tolerância: 30 minutos.

---

**2011**

---

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

Nas respostas aos itens, utilize apenas lápis de grafite ou lapiseira.

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

Escreva de forma legível a numeração dos itens, bem como as respectivas respostas. As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

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 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.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

---

1. Determine as projecções do ponto **I**, traço da recta **b**, no plano bissector dos diedros pares ( $\beta_{2,4}$ ).

**Dados**

- a recta **b** é paralela ao plano  $\delta$ ;
- a recta **b** contém o ponto **P** (–7; 7; –2);
- a projecção horizontal da recta **b** faz um ângulo de  $45^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- o plano  $\delta$  está definido pelos pontos **R** (3; 6; 3), **S** (0; 6; 5) e **T** (–3; 1; 5).

2. Determine, graficamente, a amplitude do ângulo formado pelas rectas **a** e **p**.

**Dados**

- as rectas **a** e **p** são concorrentes no ponto **C** (0; 4; 5);
- o ponto **F**, traço frontal da recta **a**, tem 8 de abcissa e –3 de cota;
- a recta **p** é de perfil;
- o ponto **H**, traço horizontal da recta **p**, tem 8 de afastamento.

3. Represente, pelas suas projecções, um prisma triangular regular, situado no 1.º diedro.

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis.

**Dados**

- as bases do prisma estão situadas em planos oblíquos, perpendiculares ao plano bissector dos diedros ímpares ( $\beta_{1,3}$ );
- a base [**ABC**] está contida no plano  $\alpha$ , cujo traço horizontal faz um ângulo de  $40^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- o ponto **A** (1; 3; 0) é um dos vértices da base referida;
- o ponto **O'** (3; 10; 9) é o centro da outra base.

4. Construa uma representação axonométrica oblíqua (clinogonal), em perspectiva cavaleira, de um sólido composto por uma pirâmide quadrangular oblíqua de base regular e por um cilindro de revolução.

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

### Dados

#### Sistema axonométrico:

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

**Nota** – 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.

#### Pirâmide quadrangular oblíqua de base regular:

- a base está situada no plano coordenado horizontal **xy**;
- o ponto **R** com 3 de abcissa e 4 de afastamento e o ponto **S** com 10 de abcissa e 4 de afastamento definem a aresta de menor afastamento da base;
- a face **[RSV]** é um triângulo isósceles paralelo ao plano coordenado frontal **zx**;
- o ponto **V** com 8 de cota é o vértice da pirâmide.

#### Cilindro de revolução:

- uma base está situada no plano coordenado frontal **zx**;
- o raio das bases mede 3 cm;
- o ponto **V** é o centro da base de maior afastamento.

**FIM**

## COTAÇÕES

<b>1.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	10 pontos
Processo de resolução .....	25 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
 <b>2.</b> .....	 <b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	10 pontos
Processo de resolução .....	25 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
 <b>3.</b> .....	 <b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	24 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	16 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
 <b>4.</b> .....	 <b>50 pontos</b>
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 dos traçados .....	5 pontos
 <b>TOTAL</b> .....	 <b>200 pontos</b>