

---

## Prova Prática de Geometria Descritiva A

---

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

---

### Prova 708/Época Especial

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 de intersecção, **I**, da recta oblíqua **r** com o plano de rampa **ω**.

**Dados**

- a recta **r** contém o ponto **P** (–5; 4; 1);
- as projecções, horizontal e frontal, da recta **r** fazem, respectivamente, ângulos de 50° e de 35°, ambos de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- o plano **ω** está definido pelo ponto **A** (6; 3; 6) e pela recta **m**;
- a recta **m** é fronto-horizontal e as suas projecções, horizontal e frontal, têm 6 de afastamento e 4 de cota, respectivamente.

2. Determine, graficamente, a amplitude do ângulo **α**, formado pela recta passante **s** e pelo plano oblíquo **θ**.

**Dados**

- o plano **θ** contém os pontos **F** (–5; 0; 7), **G** (–9; 0; 0) e **H** (–6; 2; 0);
- a recta **s** cruza o eixo **x** no ponto **M** (7; 0; 0);
- as projecções, horizontal e frontal, da recta **s** fazem, respectivamente, ângulos de 30° e de 50°, ambos de abertura para a direita, com o eixo **x**.

3. Represente, pelas suas projecções, o cubo **[ABCDEFGH]**, de acordo com os dados abaixo apresentados. Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis.

**Dados**

- o cubo está situado no 1.º diedro;
- os pontos **A** (2; 3; 2) e **E** (–3; 3; 6) definem a aresta **[AE]**;
- a face **[ABCD]** é paralela à face **[EFGH]**;
- o ponto **B**, extremo do lado **[AB]**, tem afastamento nulo.

4. Construa uma representação axonométrica oblíqua (clinogonal), em perspectiva militar, de um sólido, situado no 1.º triedro, composto por um prisma hexagonal regular e um cone de revolução, de acordo com os dados abaixo apresentados.

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

### Dados

#### Sistema axonométrico:

- o eixo axonométrico **z** faz ângulos de  $135^\circ$  com os eixos axonométricos **x** e **y**;
- as projectantes fazem ângulos de  $50^\circ$  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.

#### Prisma hexagonal regular:

- uma das bases está contida no plano coordenado horizontal **xy**;
- os pontos **R** (0; 5; 3) e **S** (0; 10; 3) definem uma aresta da base de maior cota.

#### Cone de revolução:

- o eixo do cone mede 10 cm e situa-se na recta que contém o eixo do prisma;
- a base, situada na base superior do prisma, tem 2 cm de raio.

**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>