

---

EXAME FINAL NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

---

**Prova Prática de Geometria Descritiva A**

---

11.º Ano de Escolaridade

---

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

---

**Prova 708/Época Especial**

4 Páginas

---

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

---

**2014**

---

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

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

Não é permitido o uso de corretor. Deve apagar aquilo que pretende que não seja classificado.

Para cada resposta, indique a numeração do item.

Apresente as suas respostas de forma legível.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

Resolva apenas um item em cada folha de prova.

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

Os ângulos dados, relativos a retas 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.

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

---

1. Determine as projeções da reta  $i$  resultante da intersecção entre os planos  $\delta$  e  $\alpha$ .

**Dados**

- o plano  $\delta$  é definido pelo ponto  $A$   $(-4; 4; 2)$  e pela reta  $g$ ;
- a reta  $g$  é fronto-horizontal com 2 de afastamento e 4 de cota;
- o plano  $\alpha$  contém o ponto  $K$  do eixo  $x$  com 5 de abcissa e o seu traço frontal faz um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a esquerda, com este eixo;
- o plano  $\alpha$  é oblíquo e perpendicular ao  $\beta_{24}$ , bisetor dos diedros pares.

2. Determine a verdadeira grandeza da distância entre os planos  $\mu$  e  $\omega$  paralelos.

**Dados**

- o plano  $\mu$  é de rampa e o plano  $\omega$  é passante;
- os traços horizontal e frontal do plano  $\mu$  têm, respetivamente, 4 de afastamento e  $-3$  de cota.

3. Represente, pelas suas projeções, o sólido resultante da secção produzida por um plano de topo  $\theta$  num cone de revolução com base situada num plano horizontal.

Destaque, a traço mais forte, a parte do cone delimitada pelo plano secante e pelo Plano Horizontal de Projeção.

Preencha, a tracejado, a projeção visível da secção.

**Dados**

- o ponto  $O$   $(0; 6; 8)$  é o centro da base que tem 4 cm de raio;
- o vértice  $V$  do sólido pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- o plano de topo  $\theta$  contém o ponto  $M$  do eixo  $x$  com 2 de abcissa e é paralelo à geratriz mais à direita do sólido.

4. Represente, em axonometria clinogonal cavaleira, uma forma tridimensional composta por dois cubos. Destaque, no desenho final, apenas o traçado das arestas visíveis do sólido resultante.

**Dados**

**Sistema axonométrico:**

- a projeção axonométrica do eixo **y** faz um ângulo de  $145^\circ$  com a projeção do eixo **z** e um ângulo de  $125^\circ$  com a projeção do eixo **x**;
- a inclinação das retas projetantes com o plano axonométrico é de  $55^\circ$ .

**Nota** – Considere os eixos orientados em sentido direto: o eixo **z**, vertical, orientado positivamente, de baixo para cima, e o eixo **x**, orientado positivamente, da direita para a esquerda.

**Cubos:**

- os dois cubos são iguais e têm 5 cm de aresta, ambos com faces paralelas aos planos coordenados;
- o ponto **A** (2; 7; 7) é o vértice de um dos cubos com menor abcissa, maior afastamento e maior cota;
- o ponto **M** (12; 7; 0) é o vértice do outro cubo com maior abcissa, maior afastamento e menor cota.

**FIM**

## COTAÇÕES

<b>1.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Processo de resolução .....	28 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos
<b>2.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Processo de resolução .....	28 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos
<b>3.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Processo de resolução .....	28 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos
<b>4.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	29 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos

---

**TOTAL** ..... **200 pontos**