

---

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.

---

**2015**

---

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 ordem seguinte: 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 os traços do plano de rampa  $\theta$  perpendicular ao plano  $\sigma$ .

**Dados**

- o plano  $\sigma$  é definido pelo ponto **A** (7; 3; 1) e pela reta fronto-horizontal **g**;
- a reta **g** tem 1 de afastamento e 5 de cota;
- o plano  $\theta$  contém o ponto **P** de abscissa nula e 6 de cota, pertencente ao plano bissector dos diedros ímpares,  $\beta_{13}$ .

2. Determine as projeções e a verdadeira grandeza da distância do ponto **P** à reta **r**.

**Dados**

- **P** (-5; 2; 9);
- a reta **r** pertence ao plano bissector dos diedros ímpares,  $\beta_{13}$ , e contém o ponto **A** do eixo **x** com -5 de abscissa;
- a projeção horizontal da reta **r** forma um ângulo de  $40^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**.

3. Determine as projeções de uma pirâmide oblíqua de base regular frontal, situada no 1.º diedro, e das suas sombras, própria e projetada nos planos de projeção.

Destaque, a traço mais forte, as projeções da pirâmide e as linhas visíveis da sombra projetada nos planos de projeção e, a traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido e as linhas invisíveis da parte ocultada da sombra projetada.

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

**Nota** – Se optar pelo tracejado, deverá fazê-lo com linhas paralelas ao eixo **x**, nas áreas de sombra própria, e com linhas perpendiculares às projeções da direção luminosa, nas áreas de sombra projetada.

**Dados**

- o ponto **A** (0; 0; 2) e o ponto **C** (8; 0; 8) são dois vértices da diagonal do quadrado da base [**ABCD**];
- a aresta lateral [**CV**] é horizontal e forma um ângulo de  $30^\circ$ , de abertura para a direita, com o Plano Frontal de Projeção;
- a pirâmide tem 6 cm de altura;
- a direção luminosa é a convencional.

4. Represente, em axonometria clinogonal militar, uma forma tridimensional composta por dois prismas regulares.

Destaque, no desenho final, apenas as linhas visíveis do sólido resultante.

### Dados

#### Sistema axonométrico:

- a projeção do eixo **z** forma um ângulo de  $140^\circ$  com a projeção do eixo **x** e um ângulo de  $130^\circ$  com a projeção do eixo **y**;
- a inclinação das retas projetantes em relação ao plano axonométrico é de  $50^\circ$ .

**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.

#### Prisma triangular:

- os vértices **A** (3; 2; 0) e **B** (10; 2; 0) são os de menor afastamento da base de menor cota que pertence ao plano coordenado **xy**;
- a altura do prisma é 2 cm.

#### Prisma quadrangular:

- os vértices **A** e **B** são os de menor cota da base de maior afastamento;
- a outra base pertence ao plano coordenado **xz**.

**FIM**

## COTAÇÕES

<b>1.</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
<b>2.</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
<b>3.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	8 pontos
Processo de resolução .....	22 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	14 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**