
Prova Prática de Geometria Descritiva A

11.º/ 12.º anos de Escolaridade

Prova 708/2.ª Fase

5 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 5.

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 da recta **b** paralela ao plano α e ao plano bissector dos diedros pares ($\beta_{2,4}$).

Dados

- o plano α é definido pelas rectas **r** e **s**, concorrentes no ponto **R** (5; 3; 2);
- o ponto **H**, traço horizontal da recta **r**, tem 9 de abcissa e 7 de afastamento;
- a recta **s** é passante e a sua projecção horizontal faz um ângulo de 30° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- a recta **b** contém o ponto **B** (–5; 3; 2).

II. Determine graficamente a amplitude do ângulo entre o plano oblíquo θ e o plano frontal de projecção.

Dados

- o plano θ é definido pela recta **d**, uma recta de maior declive que contém o ponto **P** (0; 4; 2);
- a projecção horizontal da recta **d** faz um ângulo de 35° , de abertura para a esquerda, com o eixo **x** e a sua projecção frontal faz um ângulo de 45° , de abertura para a direita, com esse mesmo eixo.

III. Represente pelas suas projecções uma **pirâmide pentagonal oblíqua** com base contida no plano horizontal de projecção e, ainda, um plano de rampa **p**, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Determine as projecções do contorno da secção produzida na pirâmide pelo plano **p**.

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades nas arestas da pirâmide e no contorno da secção.

Dados

- a base [**ABCDE**] é um pentágono regular inscrito numa circunferência de centro **O** (4; 5; 0) e 5 cm de raio;
- a face lateral [**ABV**] é frontal, representa um triângulo isósceles, e os vértices **A** e **B**, da base, são os de menor afastamento;
- o vértice **V** da pirâmide tem 9 de cota;
- o traço horizontal do plano **p** tem 11 de afastamento e o seu traço frontal tem 5 de cota.

IV. Construa uma representação axonométrica oblíqua (clinogonal), em perspectiva cavaleira, de um sólido composto por **dois cilindros 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 **y** faz ângulos de 145° e de 125° com os eixos axonométricos **x** e **z**, respectivamente;
- as projectantes fazem ângulos de 55° com o plano axonométrico.

(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.)

Cilindros:

- os dois sólidos têm as bases paralelas ao plano coordenado frontal **zx**;
- o ponto **O** (6; 0; 4) é o centro de uma das bases de um cilindro que tem 7 cm de altura e que é tangente ao plano coordenado horizontal **xy**;
- o ponto **O'** (6; 11; 4) é o centro de um círculo de 2 cm de raio que é a base de maior afastamento do outro cilindro que tem 4 cm de altura.

FIM

COTAÇÕES

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------|
| I. | Tradução gráfica dos dados | 12 pontos |
| | Processo de resolução | 23 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 | 6 pontos |
| | Processo de resolução | 29 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 | 27 pontos |
| | Apresentação gráfica da solução | 12 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 |
| | | <hr/> |
| TOTAL DA PROVA | | 200 pontos |