

-1-

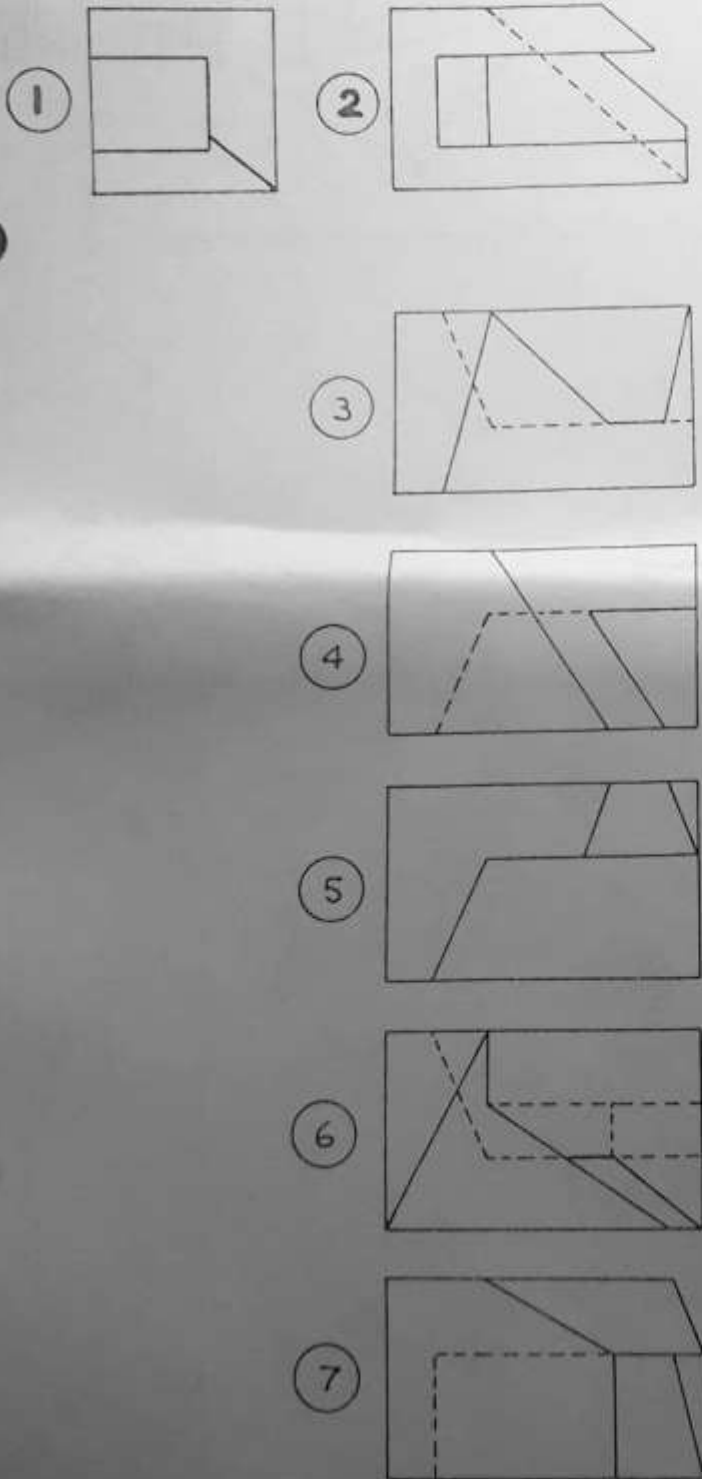
MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA  
CENTRO TÉCNICO DE AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
CONCURSO DE ADMISSÃO DO ANO DE 1970  
EXAME DE DESENHO

INSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA O EXAME DE DESENHO

1. A prova terá a duração de 4 horas
2. A prova consta de 25 questões do tipo "MÚLTIPLA-ESCOLHA", em caderno de 11 folhas, numeradas de 1 a 11, sendo esta Folha de Instruções a fl.1. Verifique se seu exemplar está completo e, em caso contrário, solicite do Senhor Fiscal a substituição, ANTES DE INICIAR a resolução dos problemas.
3. A notação adotada é:
  - = letras latinas maiúsculas para os pontos
  - = letras latinas minúsculas para as retas
  - = projeção horizontal: letras simples
  - = projeção vertical: letras afetadas de uma linha
  - = ente do espaço: símbolo entre parêntesis
4. Em caso de dúvida, a direção das projetantes é sempre perpendicular às linhas datilografadas
5. As questões da prova oferecem 5 opções para escolha; só deve ser indicada uma resposta. Duplicidade de respostas inutiliza o cartão
6. IMPORTANTE: não deixe nenhuma questão sem resposta; havendo coluna em branco, o cartão é rejeitado
7. Resolva as questões com lápis de ponta fina. Parta diretamente para a solução; não faça por tentativas, pois não dá tempo.  
Se alguma das soluções encontradas por você não corresponder exatamente a uma das opções oferecidas, assinale aquela de valor numérico mais próximo ou de aspecto mais semelhante
8. As questões devem ser resolvidas na própria folha da prova
9. Não será permitido o empréstimo de material durante a prova
10. Os Srs. Fiscais não estão autorizados a responder a qualquer pergunta relacionada com a prova
11. Lida esta Instrução, preencha o cabeçalho da Folha de Respostas e aguarde autorização para iniciar a prova

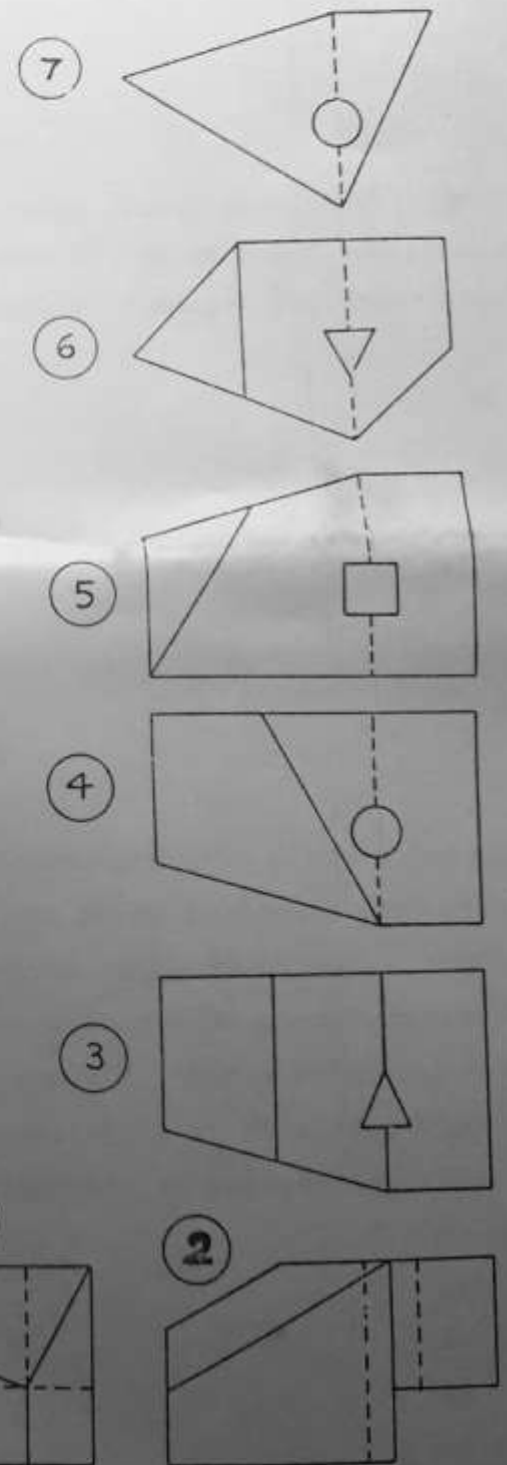
1ª QUESTÃO: Dadas as vistas 1 - lateral, 2 - de frente, indique a vista superior correspondente. A peça está no 1º diedro.

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7



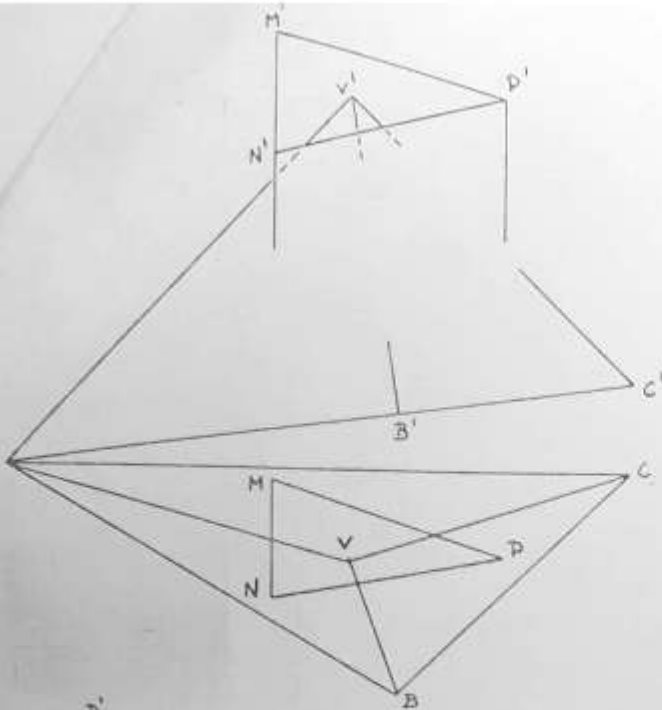
2ª QUESTÃO: Dadas as vistas 1 - lateral e 2 - de frente, escolha a vista superior correspondente. A peça está no 3º diedro.

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7



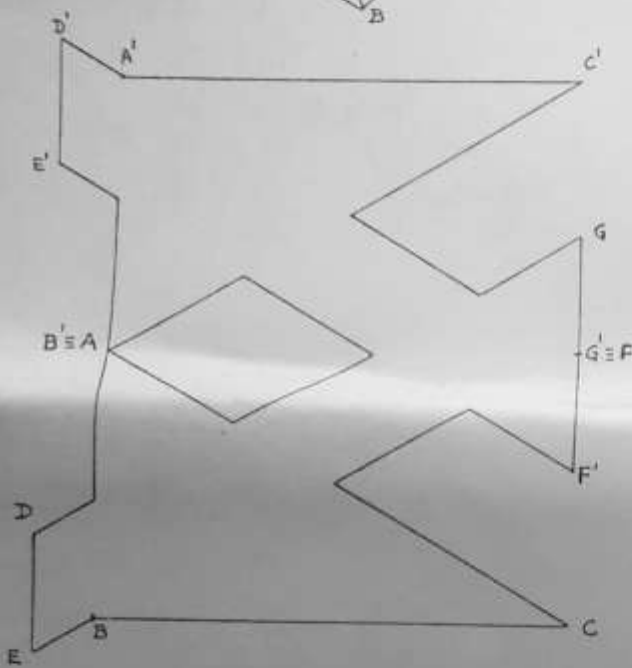
3ª QUESTÃO: Dada a pirâmide (VABC) e o prisma triangular vertical... (MNP), determine o comprimento total das arestas produzidas pela intersecção das duas figuras.

- A) 81 mm
- B) 128 mm
- C) 175 mm
- D) 217 mm
- E) 253 mm



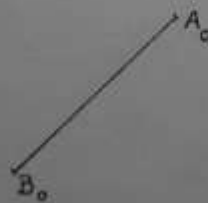
4ª QUESTÃO: Dados dois planos (ABC) e (DEFG), determine o comprimento do segmento, intersecção dos dois planos

- A) 46 mm
- B) 15 mm
- C) 30 mm
- D) 23 mm
- E) 52 mm



(P)

D<sub>d</sub>



5ª QUESTÃO: Representar a perspectiva exata de um retângulo ABCD situado no geometral, sabendo-se que o centro do retângulo pertence ao plano vertical de projeção e sendo P o Ponto Principal e D<sub>d</sub> o Ponto de distância da direita, então a soma das diagonais, em perspectiva vale:

- A) 65 mm
- B) 75 mm
- C) 85 mm
- D) 95 mm
- E) 105 mm

6ª QUESTÃO. Construir o triângulo  $ABC$ , sendo dados os pés das alturas  $H_a$ ,  $H_b$  e  $H_c$ . Sabendo-se que  $\hat{A}$  é obtuso, então podemos afirmar que o perímetro vale:

- A) 86 mm
- B) 126 mm
- C) 156 mm
- D) 186 mm
- E) 216 mm

$H_a$

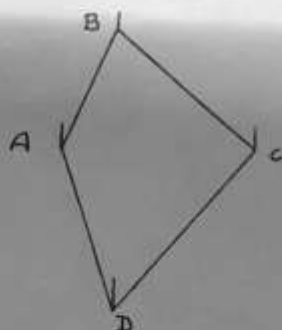
$H_b$

$H_c$



7ª QUESTÃO: Sendo  $(ABCD)$  resultado da seção em um octaedro regular, por um plano, determine o comprimento da aresta deste octaedro. Sabe-se que acima do plano secante só existe um vértice, e o vértice oposto está sobre a linha de terra.

- A) 15 mm
- B) 22 mm
- C) 31 mm
- D) 38 mm
- E) 44 mm



8ª QUESTÃO: Determinar o perímetro de um hexágono regular inscrito em uma circunferência de diâmetro  $AB$ , representado em perspectiva exata, sabendo-se que dois lados são fronto horizontais. (O) é o ponto do observador e (P) é o ponto principal:

- A) 85 mm
- B) 103 mm
- C) 127 mm
- D) 144 mm
- E) 70 mm

(O)

(P)

$A_0$

$B_0$

9ª QUESTÃO: Determine o plano ( $\alpha$ ) que passa pelo ponto (A), tangente a uma esfera de raio 30mm e centro (O) no ponto (B), de modo que seus traços estejam voltados para a esquerda. O ponto (A) está no 1º bissetor. O maior ângulo entre seus traços vale:

- A) 73°
- B) 108°
- C) 125°
- D) 155°
- E) 180°

B'

O'

A

A'

O

10ª QUESTÃO: Represente as projeções de um triângulo (ABC) pertencente a um plano ( $\alpha$ ) dado pelas retas (S) e (t), de tal modo que seu perímetro seja o menor possível, sabendo-se que (A) está sobre as retas (r) e no 1º bissetor, (B) sobre o PH e (C) sobre o PV. Quanto vale este perímetro na projeção vertical?

- A) 76 mm
- B) 92 mm
- C) 109 mm
- D) 121 mm
- E) 153 mm

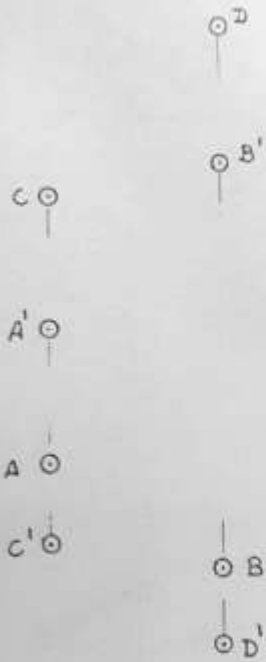
S

s'r'

t'

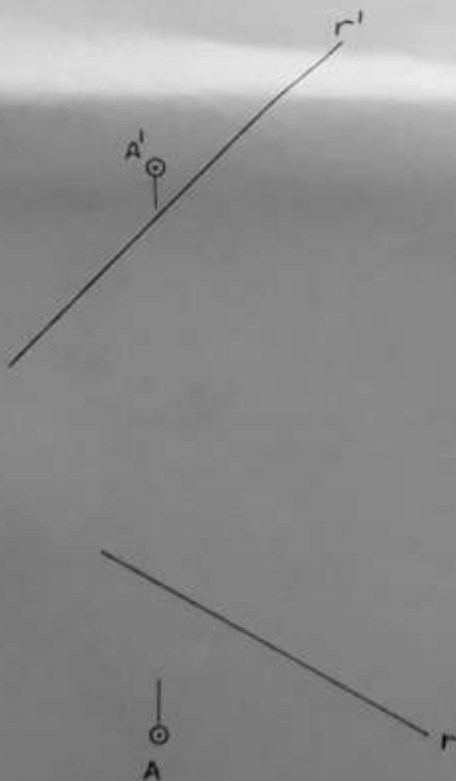
t'r

11<sup>a</sup> QUESTÃO: Dadas duas retas (r) e (s), definidas pelos pontos (A) e (B) e (C) e (D) respectivamente. Determine a menor distância entre elas.



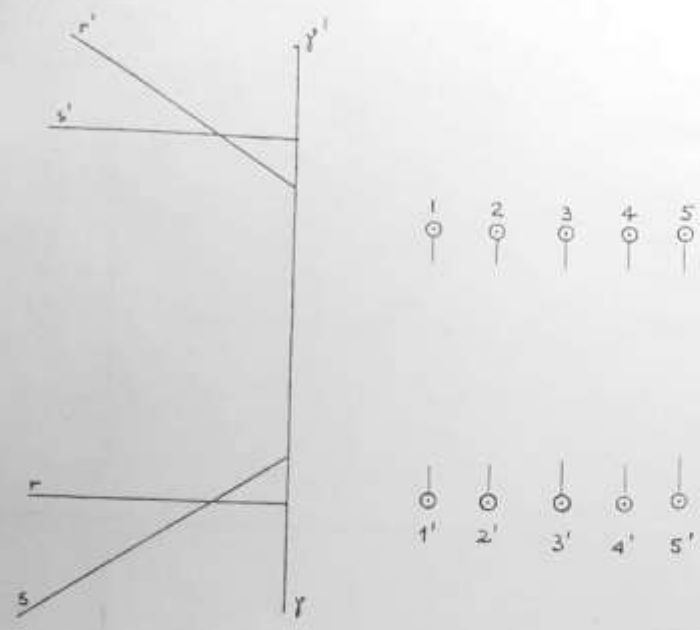
- A) 0,5cm
- B) 1,3cm
- C) 1,8cm
- D) 2,4cm
- E) Nenhum  
ma des  
tas

12<sup>a</sup> QUESTÃO: Dados a reta (r) e um ponto (A), determine o ângulo de que se deve girar o ponto (A) em torno de (r) a fim de que pertença ao P.V. e tenha a maior cota possível. A reta (r) concorre com a L.T.



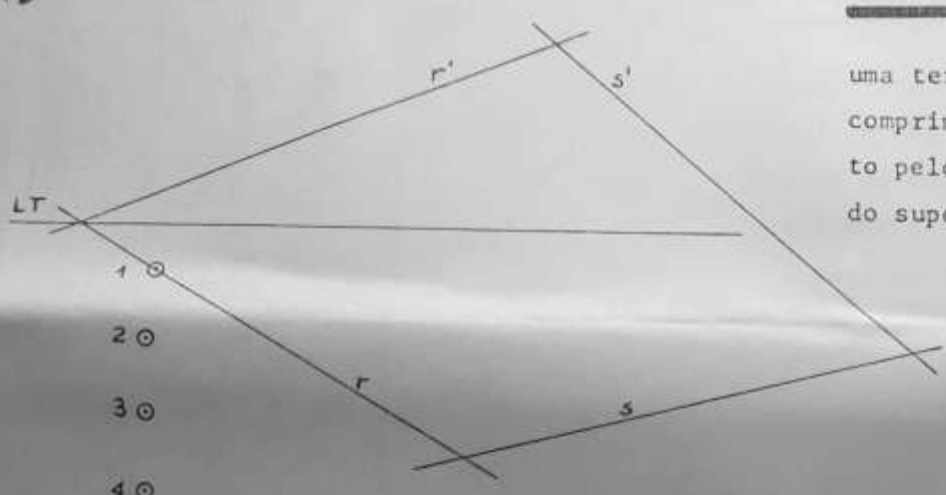
- A) 45°
- B) 72°
- C) 98°
- D) 120°
- E) Nenhum  
dêstes

13ª QUESTÃO: Determine o ponto que pertence ao plano ( $\beta$ ), bissetor do menor ângulo diedro formado pelo plano ( $\alpha$ ) e o plano de perfil ( $\gamma$ ). O plano ( $\alpha$ ) é dado pelas retas (r) e (s).



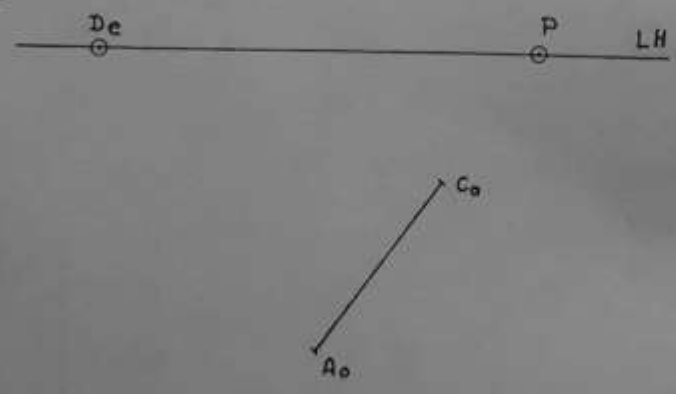
- A) (1)
- B) (2)
- C) (3)
- D) (4)
- E) (5)

14ª QUESTÃO: Dadas duas retas (r) e (s), e desejando-se uni-las por uma terceira reta (AB), horizontal, e de comprimento igual a 40mm, assinale o ponto pelo qual passa a projeção horizontal do suporte desta reta:



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

15ª QUESTÃO: Determine a perspectiva cônica de uma pirâmide reta de base quadrada ABCD. Sabe-se que a base é paralela ao plano do horizonte e a pirâmide está abaixo deste. Sabendo ainda que a altura é igual à diagonal da base, então o vértice está à mesma altura horizontal do ponto:



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

- 1 ⊙
- 2 ⊙
- 3 ⊙
- 4 ⊙
- 5 ⊙

16ª QUESTÃO: Traçar a perspectiva cônica do triângulo equilátero ABC do geometral, sabendo-se que F é o ponto de fuga de uma reta que forma  $45^\circ$  com o quadro e P é o ponto principal. O perímetro do triângulo, em projeção, vale:

- A) 129 mm
- B) 147 mm
- C) 172 mm
- D) 156 mm
- E) 110 mm

17ª QUESTÃO: Determine a distância do ponto (X) ao plano bissetor do menor diedro formado pelos planos ( $\alpha$ ) e ( $\beta$ ). O traço horizontal de ( $\alpha$ ), forma com a LT um ângulo igual à metade do ângulo que ele forma com o plano de perfil. X está no 1º Bissetor.

- A) 25 mm
- B) 30 mm
- C) 35 mm
- D) 40 mm
- E) 45 mm

18ª QUESTÃO: Construa um triângulo ABC, sendo dados o ângulo  $\hat{A} = 40^\circ$ , a mediana relativa ao vértice A igual a 72mm e a mediana relativa ao vértice B igual a 51mm. O perímetro do triângulo assim obtido vale:

- A) 182 mm
- B) 150 mm
- C) 318 mm
- D) 224 mm
- E) 205 mm

F

LH (P)

A<sub>0</sub> B<sub>0</sub>

$\beta' \cong \beta$

X'

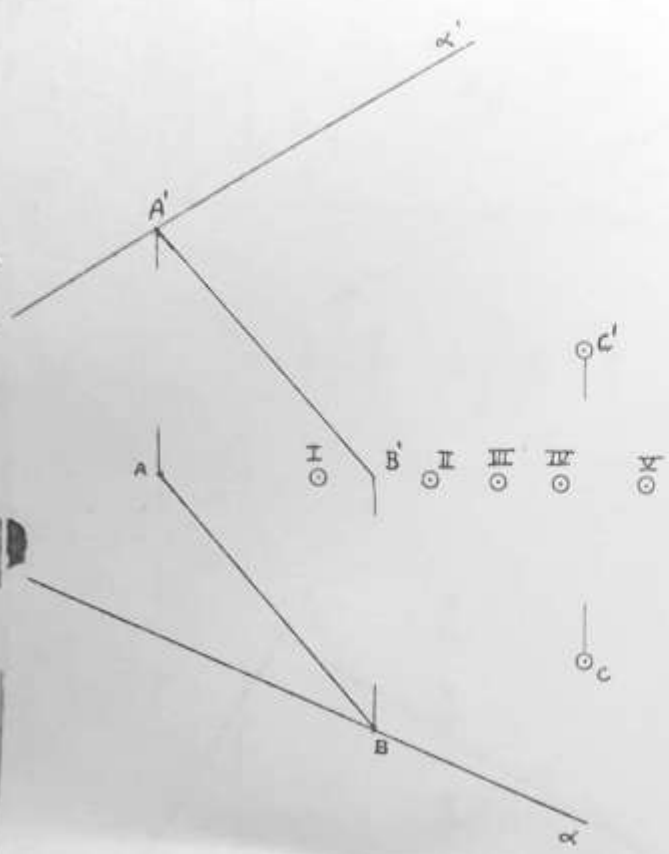
$\alpha'$

X



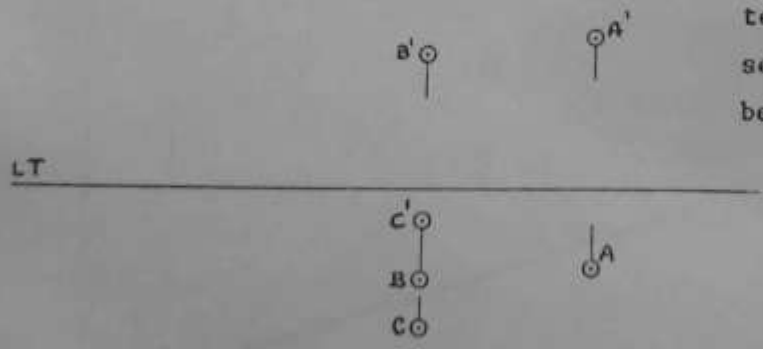
19ª QUESTÃO: Dado o plano ( $\alpha$ ), uma reta (AB) pertencente a este plano e um ponto (C), determine os traços do plano ( $\beta$ ) que forme com o plano ( $\alpha$ ) um ângulo de  $90^\circ$ , seja paralelo a (AB) e contenha (C). Qual dos pontos pertence a ( $\beta$ ):

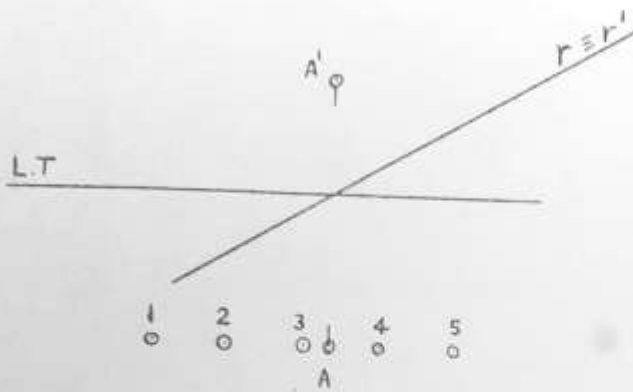
- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V



20ª QUESTÃO: Determinar os ângulos que o plano ( $\alpha$ ) forma com o P.V. e o P.H., sabendo-se que ele contém o ponto (A), é paralelo à reta (CB) e é perpendicular ao plano ( $\beta$ ) QUE FORMA ângulos de  $35^\circ$  e  $50^\circ$  com o P.V. e P.H. respectivamente. O plano ( $\beta$ ) está no 1º diedro e tem seus traços em ângulo agudo e com sua abertura voltada para a direita.

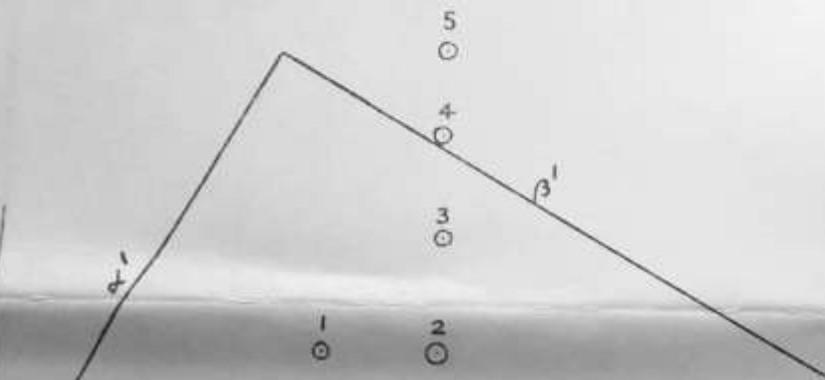
- A)  $32^\circ$   $90^\circ$
- B)  $55^\circ$   $80^\circ$
- C)  $72^\circ$   $45^\circ$
- D)  $60^\circ$   $62^\circ$
- E)  $84^\circ$   $29^\circ$





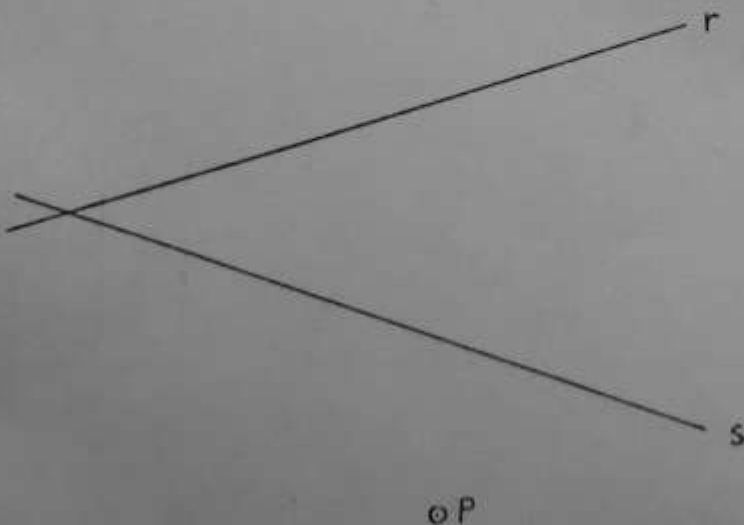
21<sup>a</sup> QUESTÃO. Determine os traços do plano ( $\alpha$ ) que contem o ponto (A), é paralelo à reta (r) e forma  $50^\circ$  com o P.V. O traço horizontal do plano passa pelo ponto:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



22<sup>a</sup> QUESTÃO. Sendo dados os planos ( $\alpha$ ) e ( $\beta$ ) perpendiculares ao  $2^\circ$  bissetor (par), determine os traços do plano bissetor dos diedros obtusos formados pelos 2 planos dados. O traço horizontal dêste plano passa pelo ponto:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

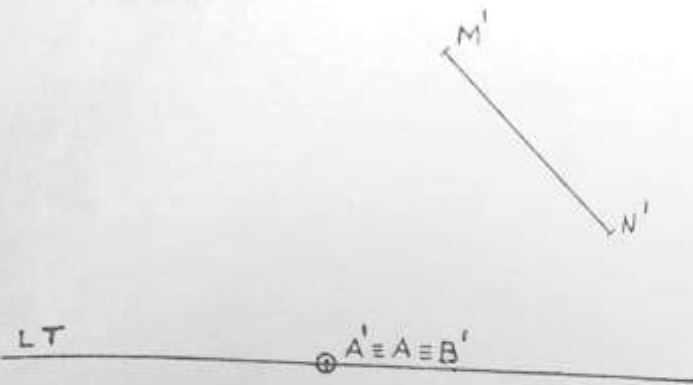


23<sup>a</sup> QUESTÃO. Dadas as retas r e s e um ponto P, construir um pentágono regular tal que tenha o ponto P como centro e tenha dois vértices consecutivos sobre cada uma das retas dadas. A área dêste pentágono vale:

- A)  $63\text{cm}^2$
- B)  $93\text{cm}^2$
- C)  $133\text{cm}^2$
- D)  $163\text{cm}^2$
- E)  $203\text{cm}^2$

24ª QUESTÃO: Determine a altura do tetraedro regular (ABCD) cuja base (ABC) pertence ao plano horizontal e cujo vértice (D) pertence ao plano ( $\alpha$ ) definido pela reta (MN) de maior declive sobre o bissetor par. Suponha o ponto (C) à direita de (A).

- A) 43 mm
- B) 21 mm
- C) 10 mm
- D) 33 mm
- E) 16 mm



25ª QUESTÃO: Construir o tetraedro regular (ABCD), sabendo-se que o plano definido por (r) e (s) contém (AB) e o ponto médio de (CD). Supondo que (C) é mais elevado que (D), podemos afirmar que a aresta B'C' passa pelo ponto:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

