

FISCAL

Observações em vermelho

-1-

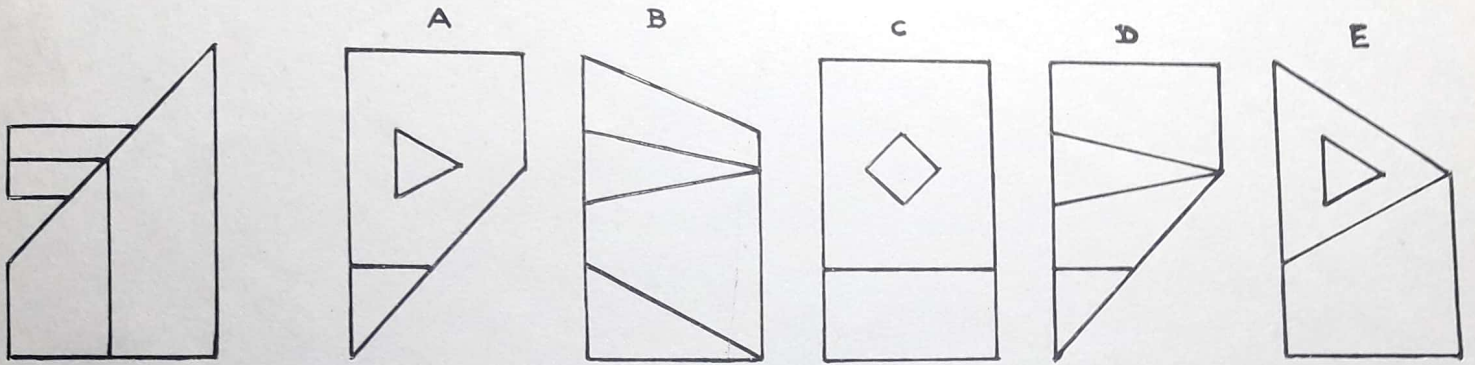
MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA  
CENTRO TÉCNICO DE AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
CONCURSO DE ADMISSÃO DO ANO DE 1969  
EXAME DE DESENHO  
\*\*\*\*\*

INSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA O EXAME DE DESENHO

1. A prova terá a duração de 3 horas e 30 minutos
2. A prova consta de 25 questões do tipo "MÚLTIPLA-ESCOLHA", em caderno de 10 fôlhas, numeradas de 1 a 10, sendo esta Fôlha de Instruções a fl. 1. Verifique se seu exemplar está completo e, em caso contrário, solicite do Sr. 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. 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 fôlha 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 Fôlha de Respostas e aguarde autorização para iniciar a prova

1ª QUESTÃO:

Dada a projeção vertical de uma peça, indicar a projeção horizontal correspondente:

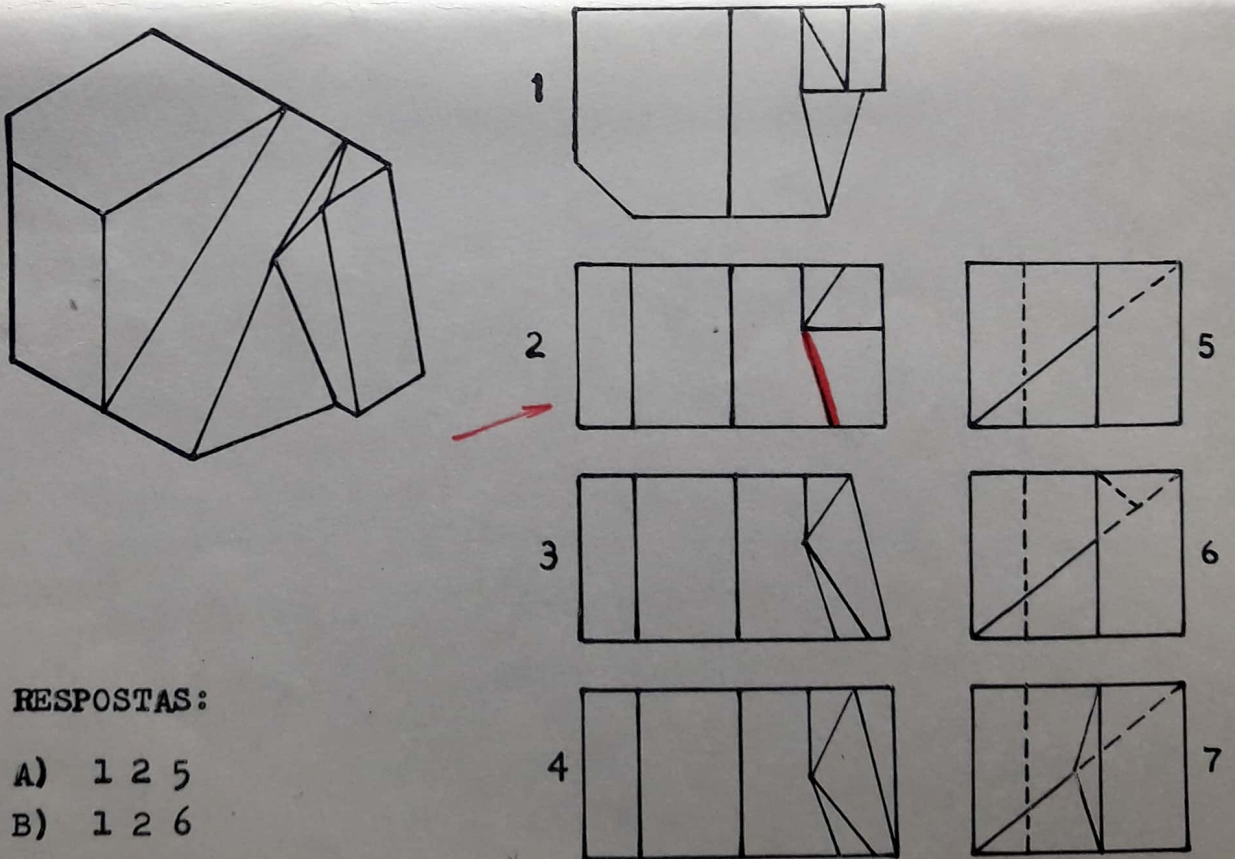


RESPOSTA:

- A) A;
- B) B;
- C) C;
- D) D;
- E) E

2ª QUESTÃO

Dada uma peça em perspectiva, indicar qual o conjunto de vistas que caracterizam a peça:



RESPOSTAS:

- A) 1 2 5
- B) 1 2 6
- C) 1 3 5
- D) 1 3 7
- E) 1 4 6

3ª QUESTÃO: Projetando-se, desde uma reta, um espaço de pontos, podemos afirmar que se obtém:

- A) Um feixe de planos
- B) Um feixe de retas
- C) Uma estrêla de retas
- D) Uma estrêla de planos
- E) Um plano pontual

4ª QUESTÃO: Cortando-se por um plano uma estrêla de retas, podemos afirmar que se obtém:

- A) Um plano pontual
- B) Um plano de retas
- C) Uma pontual
- D) Um feixe de retas
- E) Um feixe de planos

5ª QUESTÃO: Dados três pontos co-planares, não alinhados, fazemos passar por cada um deles um plano, de modo que fiquem paralelos e equidistantes entre si. Podemos afirmar:

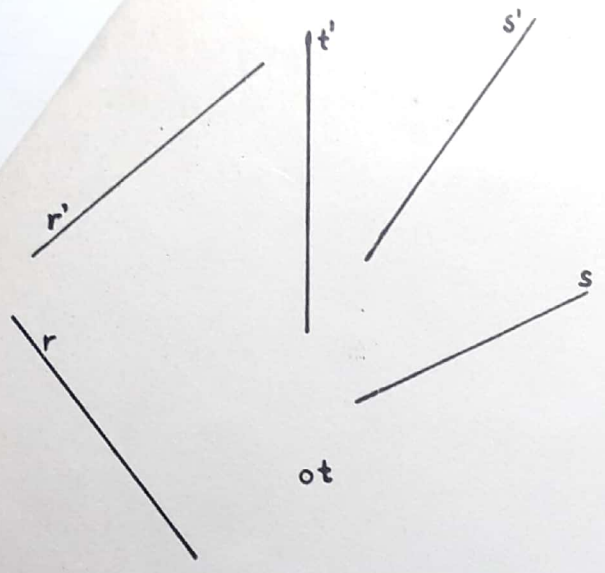
- A) Existem 6 soluções
- B) Existem infinitas soluções
- C) Existe uma única solução
- D) Não existe solução
- E) Existem 3 soluções

6ª QUESTÃO: Um octaedro regular, assente por uma das faces sobre um plano horizontal, transparente, projeta sobre o solo uma sombra, considerado o sol a pino, segundo:

- A) Um triângulo equilátero
- B) Um quadrado
- C) Um paralelogramo
- D) Um hexágono regular
- E) Um losango

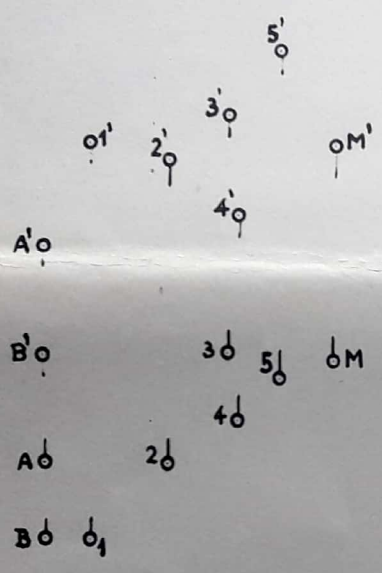
7ª QUESTÃO: Dadas as retas (r), (s) e (t), determinar o comprimento de uma reta (v) que as encontre, de modo que os segmentos determinados pelas retas dadas, na reta pedida, sejam iguais entre si.

- A) 46 mm
- B) 40 mm
- C) 32 mm
- D) 28 mm
- E) 51 mm



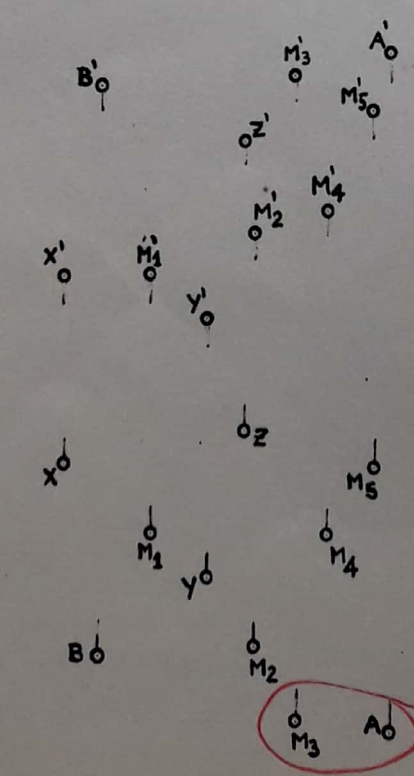
8ª QUESTÃO: Qual dos pontos dados (1), (2), (3), (4) ou (5) pertence ao plano que passa por (M), é paralelo à reta (AB) e perpendicular a um plano que faz um ângulo de 45° com PV e 60° com PH, estando a abertura do ângulo voltada para a direita do observador?

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

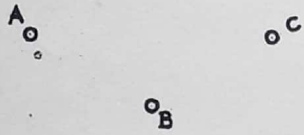
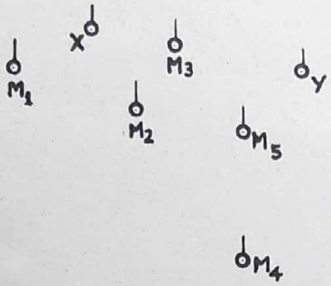
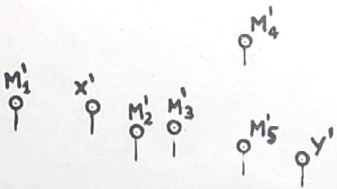


9ª QUESTÃO: Determinar sobre o plano (X) (Y) (Z) um ponto (M), tal que a soma das distâncias do ponto (M) aos pontos (A) e (B) seja a menor possível.

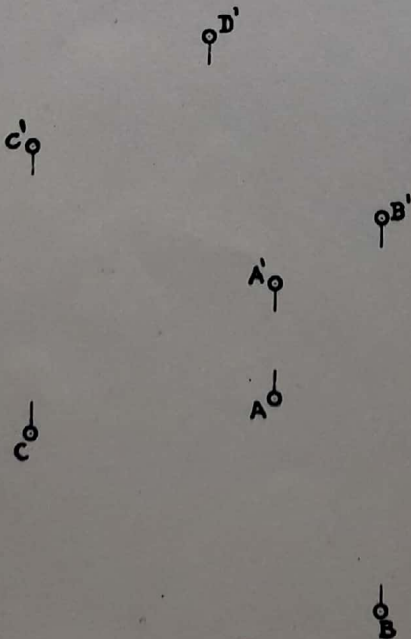
- A) M<sub>1</sub>
- B) M<sub>2</sub>
- C) M<sub>3</sub>
- D) M<sub>4</sub>
- E) M<sub>5</sub>



*verificar se existem*



MO



10ª QUESTÃO: Determinar um ponto (M) que pertença ao plano que contém o ponto (X), dista 15 mm de (Y) e cujo traço vertical faz um ângulo de  $30^\circ$ , à direita do observador, com LT. Sabe-se que (Y) está sobre o 1º bissextor.

- A)  $M_1$
- B)  $M_2$
- C)  $M_3$
- D)  $M_4$
- E)  $M_5$

*verificar se existem*

11ª QUESTÃO: O triângulo equilátero (ABC), dado em perspectiva isométrica, é seção determinada em um cubo por um plano ( $\alpha$ ). Sabendo-se que (A) é um ponto médio de uma aresta do cubo e que este tem apenas um vértice acima do plano ( $\alpha$ ), podemos afirmar que o ponto (M):

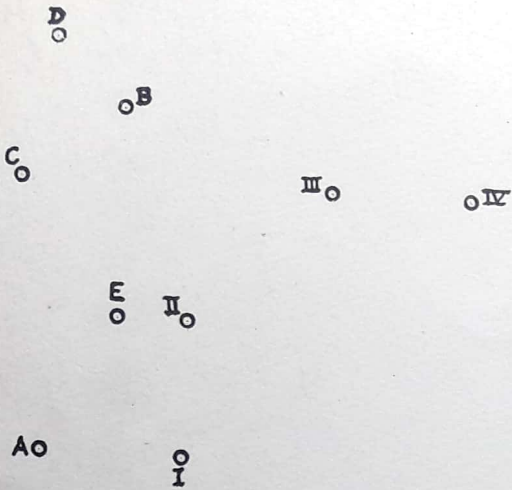
- A) Pertence a uma face
- B) Pertence a uma aresta
- C) Pertence a um vértice
- D) Pertence ao centro do cubo
- E) Pertence ao centro de uma face

12ª QUESTÃO: Sendo (C) e (D) dois furos para fixação de cabo de aço, deseja-se saber qual o comprimento de cabo, suposto único, que deverá ser usado para prender uma viga ( $\overline{AB}$ ), de modo que as pernas do cabo sejam iguais:

Escala: 1/100

- A) 10,0 m
- B) 7,5 m
- C) 5,4 m
- D) 8,8 m
- E) 6,6 m

*(D) verificar se existe*

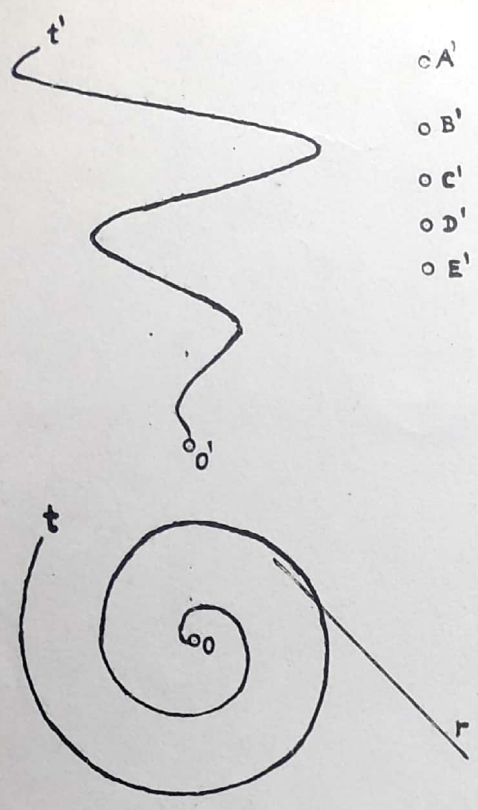


13ª QUESTÃO: Sendo os pontos (I), (II), (III) e (IV) vértices consecutivos de um hexágono regular, obtido por um plano secante em um octaedro, podemos afirmar que:

- A) (A) é um vértice do octaedro
- B) (B) é um vértice do tetraedro regular envolvente do tetraedro
- C) (C) é um ponto pertencente ao tetraedro regular envolvente do octaedro
- D) (D) é um vértice do tetraedro regular envolvente do octaedro
- E) (E) é um vértice do tetraedro regular envolvente do octaedro

14ª QUESTÃO: Sabendo-se que um arremessador de disco, numa competição de atletismo, ao largar o disco tem o braço em uma posição que faz  $45^\circ$  com um plano vertical arbitrário e  $15^\circ$  com o chão e sabendo-se, ainda, que ao iniciar a impulsão final o braço faz  $20^\circ$  com o mesmo plano vertical e  $50^\circ$  com o chão, deseja-se saber qual o ângulo de giro do braço, considerando o ponto (X) como sendo o centro de giro. Sabe-se, também, que o arremessador é dextro e a impulsão se dá após o último giro de arremesso.

- A)  $98^\circ$
- B)  $71^\circ$
- C)  $120^\circ$
- D)  $85^\circ$
- E)  $53^\circ$

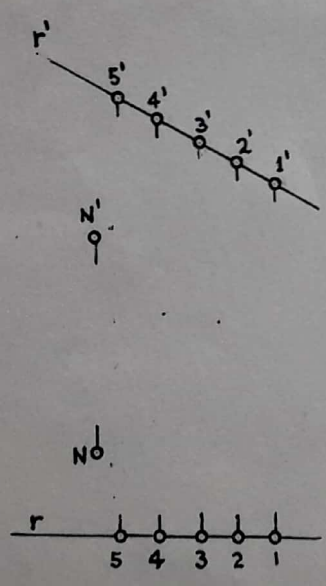


- o A'
- o B'
- o C'
- o D'
- o E'

15ª QUESTÃO: O piloto de um planador, que perde altura num ângulo de  $15^\circ$  com relação ao solo e cujo rumo é dado pela projeção da reta (r), observa a trajetória de um urubú, que voa tangenciando uma térmica, representada pela curva (t). Pergunta-se por qual dos pontos sugeridos deve passar o planador, supostas as condições dadas, a fim de tangenciar a térmica e, aproveitando-a, recuperar altura:

- A) A'
- B) B'
- C) C'
- D) D'
- E) E'

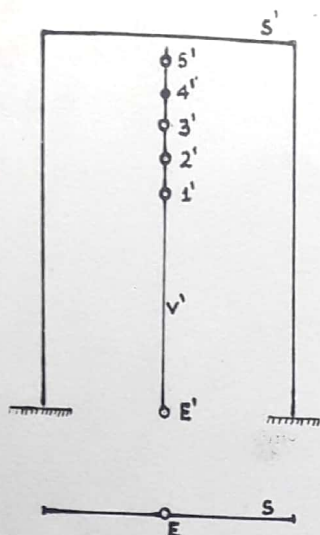
→ 16ª QUESTÃO: Numa competição de **arre-messo** de pêso, um juiz observa o lançamento de um ponto (N). Supondo que, em um certo intervalo de tempo, o pêso percorre uma reta, lada por (r), pede-se determinar **sua posição** sobre a trajetória, no instante em que o mesmo o quidista do juiz e do chão. O **ponto** (N) está no 1ª bissetor.



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

→ 17ª QUESTÃO: No problema anterior, a distância do juiz ao **ponto** procurado vale, supondo escala de 1/100:

- A) 2,5 m
- B) 2,0 m
- C) 1,7 m
- D) 2,9 m
- E) 3,3 m



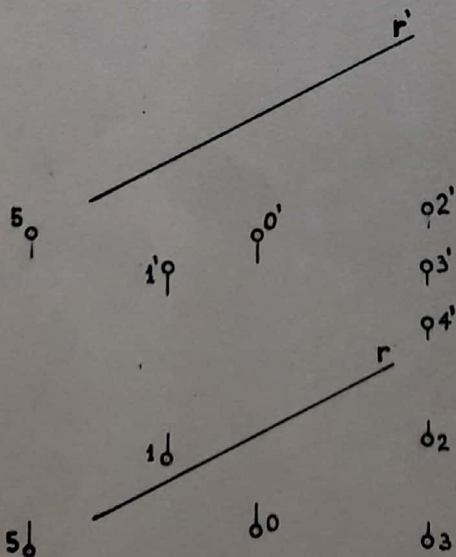
18ª QUESTÃO: Nos Jogos Olímpicos, na competição de salto com vara, um saltador derrubou o sarrafo (s), com o pé. Neste instante, seu corpo e braços estavam completamente estendidos em linha reta. Suas mãos seguravam a vara (v) e seu corpo fazia um ângulo de  $120^\circ$  com a vara. Sabendo-se que o sarrafo estava a uma altura de 5,20 m e que o atleta media 2,20 m, com os braços estendidos, pede-se determinar o ponto em que o mesmo segurava a vara, dentre os sugeridos. O ponto (E) é o encaixe da vara no solo. Escala: 1/100.

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



19ª QUESTÃO: Dados os pontos (X) e (Y), deseja-se saber qual o raio da esfera de centro (O), tal que um ponto de sua superfície equidista dos pontos dados.

- A) 15 mm
- B) 22 mm
- C) 33 mm
- D) 28 mm
- E) 50 mm



20ª QUESTÃO: Sendo a reta (r) suporte de uma das arestas de um octaedro regular, de centro (O), qual dos pontos sugeridos é um vértice?

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



21ª QUESTÃO: Dado o triângulo de vértices (X), (Y) e (Z), estando o lado (XY) sobre a LT, pede-se um ponto sobre a bissetriz do ângulo (Z) cuja distância a este vértice (Z) seja 5/3 da distância do ponto pedido à LT.

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

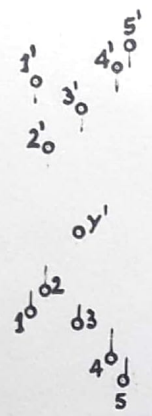
22ª QUESTÃO: De um plano que passa pela LT e por (M), são dadas as projeções M' e M, bem como seu rebatimento M1 sobre o PH. Dêstes dados, podemos afirmar que a LT passa pelo ponto:

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

23ª QUESTÃO: Qual o conjunto de pontos que forma um quadrado (ABCD), tendo o vértice (B) sobre o PH e (C) sobre o PV?

- A) AA' B' CB1 C1 D1 D
- B) AA' B' CBC1 D1 D
- C) AA' B' CB2 C2 D2 D
- D) AA' B' CB1 C1 D1 D1 — D1
- E) AA' B' CBC1 D1 D1

x'o



oZ

M1o

- 1o M o
- 2o
- 3o
- 4o
- 5o

M'o

D2o  
 D3o  
 C2o  
 D1o

A'o

B'≡C'o

B2o

B1o

B'o  
D'o

A'o

D1o

C<sub>1</sub>'  
C<sub>2</sub>'  
A'  
C<sub>3</sub>'

B'  
o

C  
B<sub>1</sub>  
B

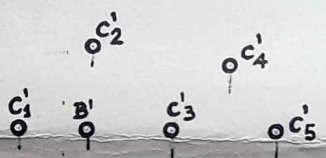
B<sub>2</sub>  
o

A  
o

24ª QUESTÃO: Sendo (ABC) um triângulo equilátero, quais os pontos que o definem?

- A) A' B' C A - B C<sub>3</sub>'
- B) A' B' C A - B C<sub>2</sub>'
- C) A' B' C A - B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>'
- D) A' B' C A - B C<sub>1</sub>'
- E) A' B' C A - B<sub>2</sub>C<sub>2</sub>'

25ª QUESTÃO: Determinar um ponto (C) que pertença ao plano que tenha a reta (AB) como bissetriz do ângulo formado por seus traços. O ponto (A) está sobre o PH.



- A) C<sub>1</sub>
- B) C<sub>2</sub>
- C) C<sub>3</sub>
- D) C<sub>4</sub>
- E) C<sub>5</sub>

A' ≡ A

