

MINISTERIO DA AERONAUTICA  
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO  
CENTRO TECNICO AEROESPACIAL  
INSTITUTO TECNOLOGICO DE AERONAUTICA

CONCURSO DE ADMISSÃO DE 1977

EXAME DE DESENHO

INSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA O EXAME DE DESENHO

1. A prova terá a duração de 3h 30min
2. A prova consta de 25 questões do tipo de "múltipla-escolha", em caderno de 14 páginas, sendo esta a primeira Folha de Instruções e as demais numeradas de 1 a 13. Verifique se seu exemplar está completo e, em caso contrário, solicite ao fiscal a substituição, ANTES DE INICIAR a resolução dos problemas.
3. Em caso de dúvida, a direção das projetantes é sempre perpendicular às linhas datilografadas do texto.
4. As questões oferecem 5 opções para escolha; só deve ser indicada uma resposta. Duplicidade de respostas inutiliza o cartão.
5. IMPORTANTE: não deixe nenhuma questão sem resposta; havendo coluna em branco, o cartão é rejeitado.
6. 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 semelhante.
7. As questões devem ser resolvidas na própria folha da prova.
8. Não será permitido o empréstimo de material.
9. Os fiscais não estão autorizados a responder a qualquer pergunta relacionada com a prova.
10. Leia esta instrução, preencha o cabeçalho da folha de respostas e aguarde autorização para iniciar o exame.
11. Não é permitido usar máquina de calcular ou régua de cálculo.
12. No caso do espaço reservado para solução não ser suficiente, resolva a questão na folha de rascunho.

BOA SORTE !

QUESTÃO 1: CLASSIFICAR A PERSPECTIVA ABAIXO, FIG. 1

- A - CAVALEIRA
- B - ISOMETRICA
- C - TRIMETRICA
- D - DIMETRICA
- E - N.R.A.

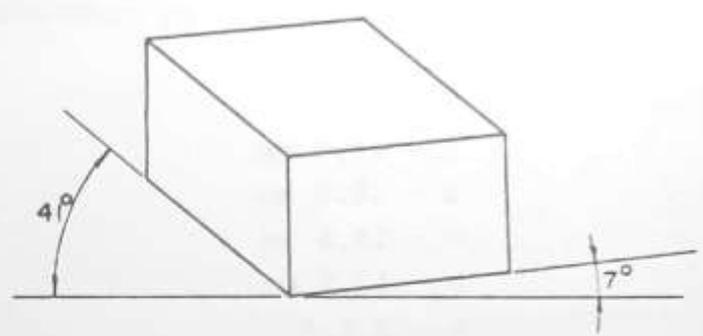


Fig. 1

QUESTÃO 2: DETERMINAR O PERIMETRO APROXIMADO DE UM TERRENO PLANO, TENDO DOIS TRECHOS RETILINEOS REPRESENTADOS NA FIG. 2 PELOS SEGMENTOS  $\overline{AB}$  E  $\overline{CD}$  E DOIS TRECHOS CIRCULARES CONCORDANDO COM  $\overline{AB}$  E  $\overline{CD}$ .

- A - 275 mm
- B - 260 mm
- C - 300 mm
- D - 320 mm
- E - N.R.A.

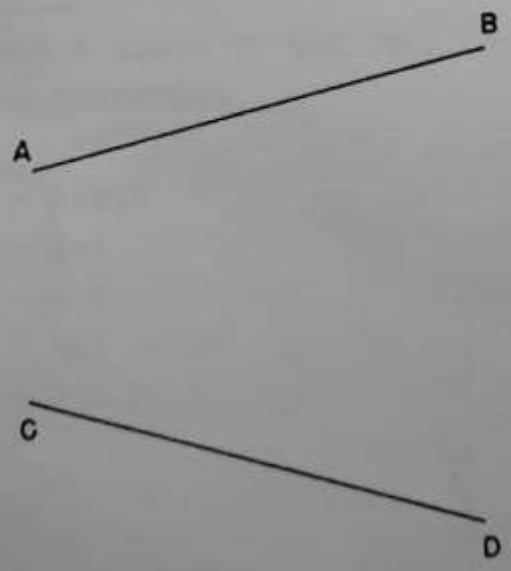


Fig. 2

QUESTÃO 3: DADAS AS PROJEÇÕES DE UM TRIANGULO, FIG.3, ACHAR O VALOR DO RAIOS DA CIRCUNFERENCIA INSCRITA NO TRIANGULO.

- A - 18,5 mm
- B - 10,5 mm
- C - 15,5 mm
- D - 12,5 mm
- E - N.R.A.

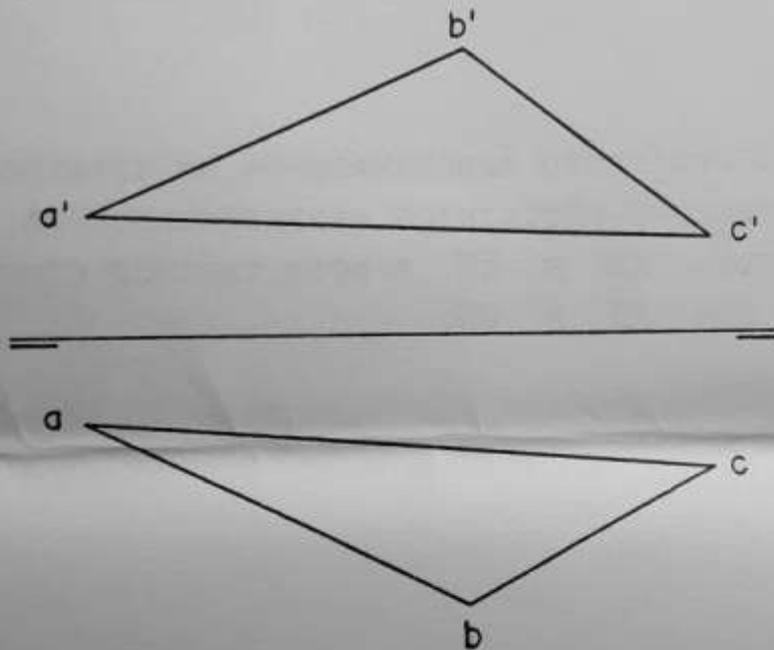


Fig. 3

QUESTÃO 4: DADO UM TUBO DE PAREDE FINA, FIG. 4, PLANIFICAR E DETERMINAR APROXIMADAMENTE A METADE DA AREA DA SU PERFICIE RESULTANTE.

- A - 1260 mm<sup>2</sup>
- B - 630 mm<sup>2</sup>
- C - 1100 mm<sup>2</sup>
- D - 550 mm<sup>2</sup>
- E - N.R.A.

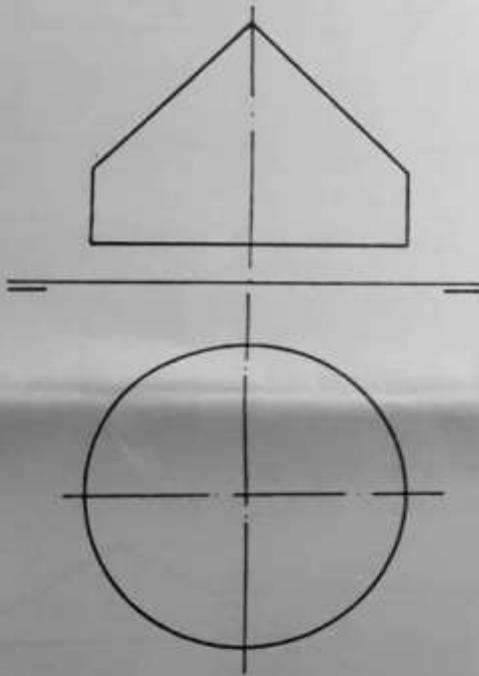
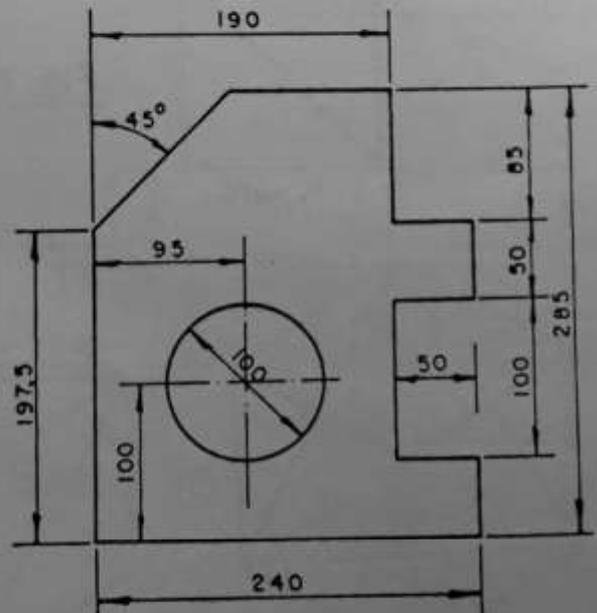


Fig. 4

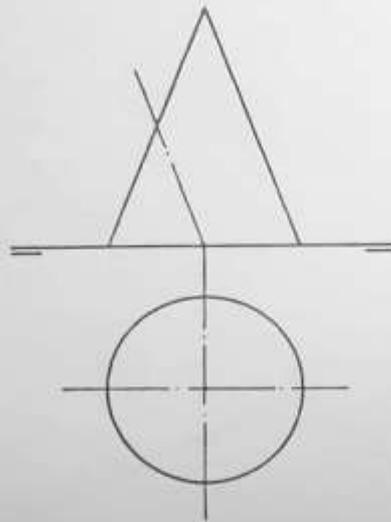
QUESTÃO 5: DADA A VISTA DE UMA PEÇA, FIG.5, DIZER EM QUE ESCALA FOI DESENHADA.

- A - 1:2,5
- B - 1:1
- C - 2:1
- D - 5:1
- E - N.R.A.



**QUESTÃO 6:** DADO UM CONE DE BASE CIRCULAR INTERCEPTADO POR UM PLANO, FIG.6, DETERMINAR A AREA APROXIMADA DA SUPERFICIE LIMITADA PELA CURVA.

- A - 148 mm<sup>2</sup>
- B - 220 mm<sup>2</sup>
- C - 165 mm<sup>2</sup>
- D - 180 mm<sup>2</sup>
- E - N.R.A.



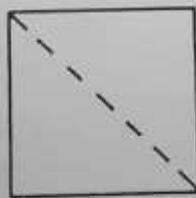
**Fig. 6**

**QUESTÃO 7:** DADAS AS PROJEÇÕES DE UMA PEÇA NO 1º DIEDRO, FIG.7, INDICAR A PERSPECTIVA QUE MELHOR A REPRESENTA.

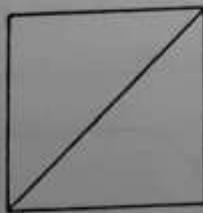
- A - 1
- B - 2
- C - 3
- D - 4
- E - N.R.A.



ELEVAÇÃO

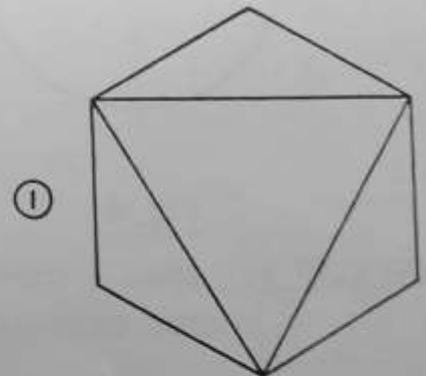


V. LATERAL

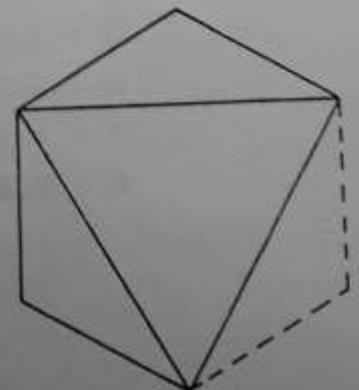


PLANTA

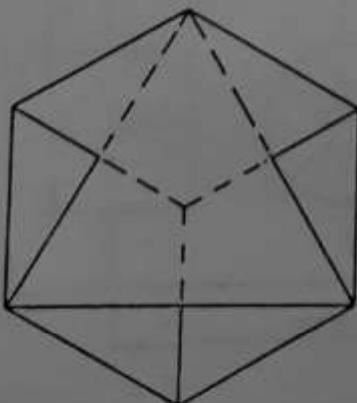
**Fig. 7**



①

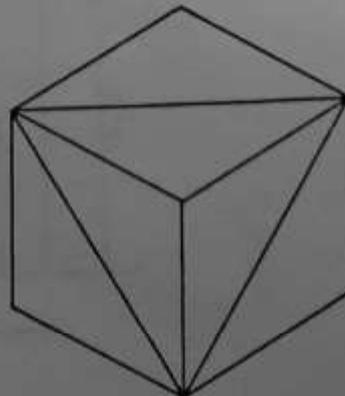


②

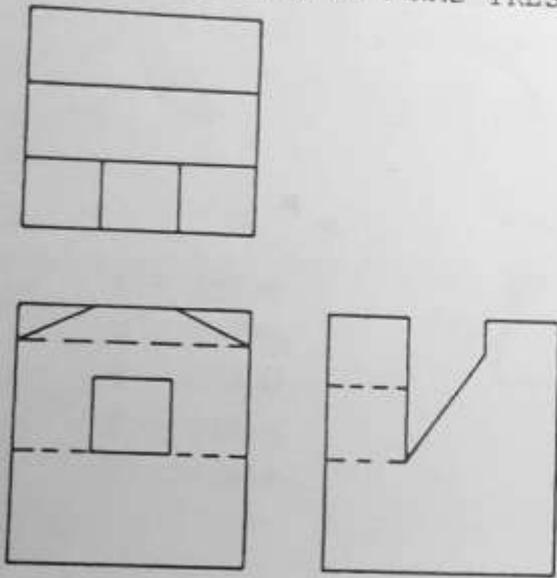


④

③



QUESTÃO 8: DADAS AS PROJEÇÕES ORTOGONAIS, FIG.8, DETERMINAR EM QUAL DOS DIEDROS FOI DESENHADA A PEÇA E QUANTOS ERROS EXISTEM NAS TRES(3) VISTAS.



- A - 3º DIEDRO - 3 ERROS
- B - 1º DIEDRO - 1 ERRO
- C - 3º DIEDRO - 2 ERROS
- D - 1º DIEDRO - NENHUM ERRO
- E - N.R.A.

Fig. 8

QUESTÃO 9: DADAS AS PROJEÇÕES ORTOGONAIS NO PRIMEIRO DIEDRO, DA ELEVAÇÃO E DA VISTA LATERAL, FIG.9, INDICAR A VISTA DE PLANTA CORRESPONDENTE.

- A - (1)
- B - (4)
- C - (2)
- D - (3)
- E - N.R.A.

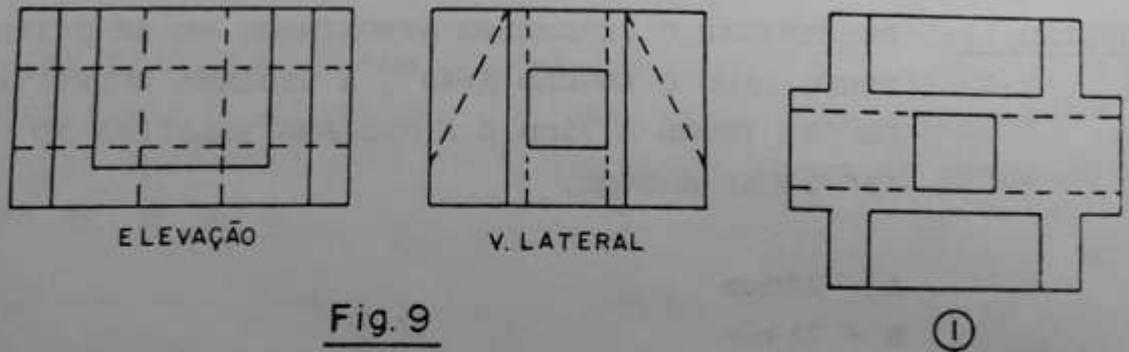
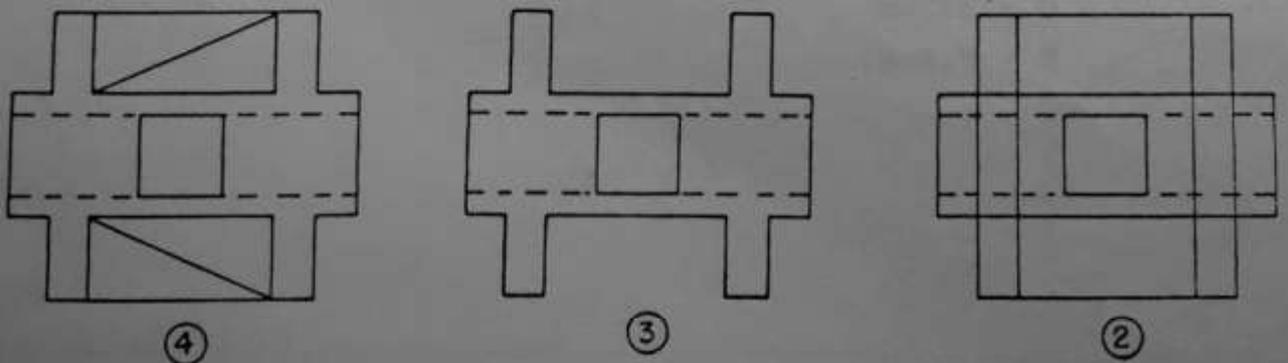


Fig. 9



QUESTÃO 10: DADO O EIXO MAIOR  $\overline{AB}$  DE UMA ELIPSE REGULAR, OS FOCOS  $\overline{FF'}$  E UM PONTO P, FIG.10, DETERMINAR O ÂNGULO APROXIMADO FORMADO PELAS RETAS QUE SERÃO TANGENTES À CURVA EM DOIS PONTOS.

- A -  $82^\circ$
- B -  $64^\circ$
- C -  $88^\circ$
- D -  $71^\circ$
- E - N.R.A.



Fig.10

QUESTÃO 11: DETERMINAR O PERIMETRO APROXIMADO DE UM TRIANGULO ABC, SENDO DADO O ÂNGULO  $\hat{A}=40^\circ$ , A MEDIANA RELATIVA AO VERTICE "A" IGUAL A 75mm E A MEDIANA RELATIVA AO VERTICE "B" IGUAL A 54mm.

- A - 200mm
- B - 213mm
- C - 230mm
- D - 225mm
- E - N.R.A.

QUESTÃO 12: DADAS AS AREAS HACHURADAS,  $S_1$  e  $S_2$ , FIG.12, E AS SEGUINTE IGUALDADES:  $R_4=R_6$ ,  $R_1=R_5$  e  $R_3=2R_1$ , DETERMINAR O PERIMETRO APROXIMADO DE UM TRAPEZIO ISOSCELES QUE TENHA A SUA AREA EQUIVALENTE A AREA HACHURADA ( $S_1+S_2$ ).

- A - 180mm
- B - 147mm
- C - 160mm
- D - 175mm
- E - N.R.A.

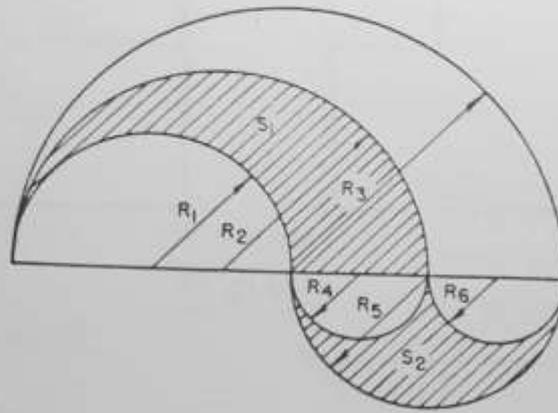


Fig. 12

QUESTÃO 13: DADAS DUAS CIRCUNFERENCIAS DE RAIOS IGUAIS A 20mm, DOIS PONTOS  $P$  E  $P'$  E UMA RETA  $R$ , FIG.13, E DESENVOLVENDO AS CIRCUNFERENCIAS DE  $180^\circ$ , INDICAR O PONTO DE ENCONTRO DE  $P$  E  $P'$ .

- A - 4
- B - 1
- C - 3
- D - 2
- E - N.R.A.

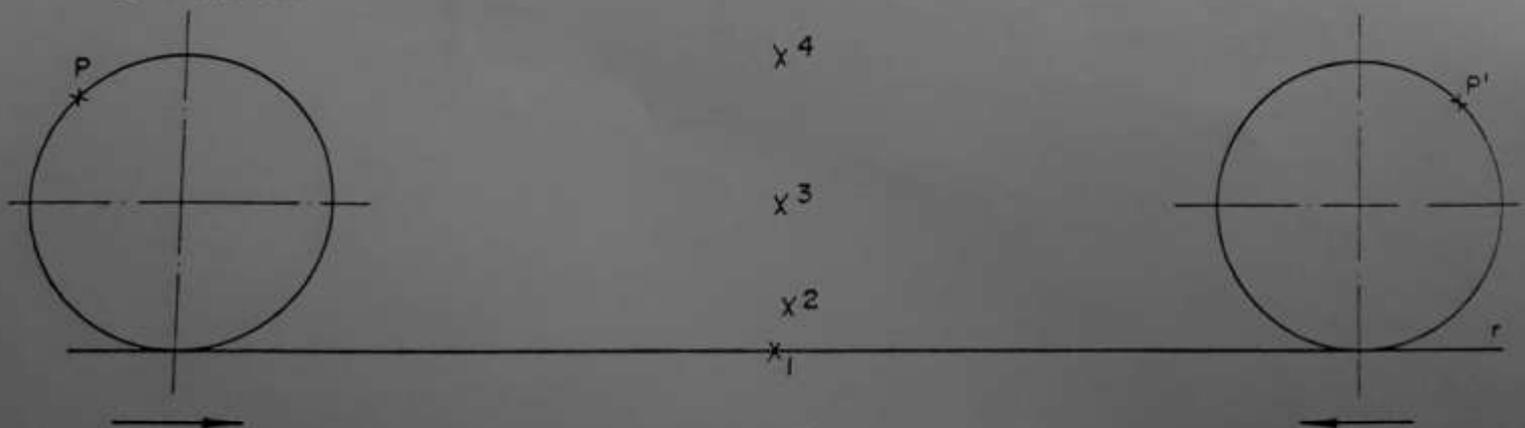
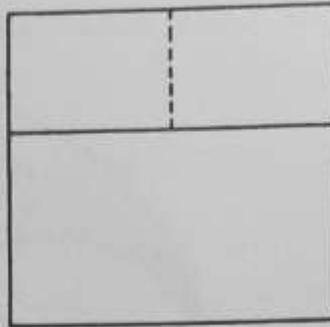
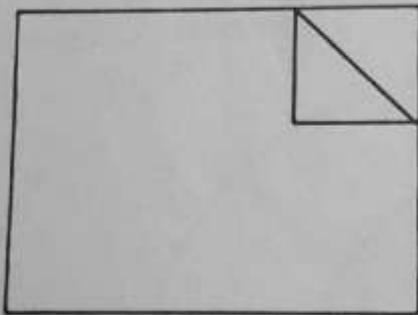


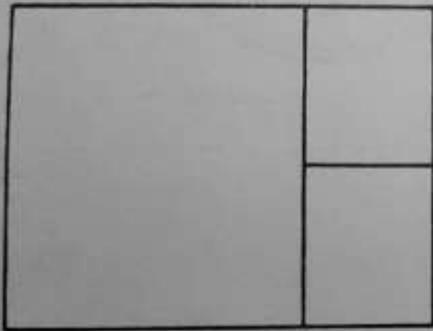
Fig. 13

QUESTÃO 14: DADAS 3 VISTAS DE UMA PEÇA NO 1º DIEDRO, FIG.14, DETERMINAR O SEU VOLUME (ESC. 1:1).



- A - 80.000mm<sup>3</sup>
- B - 77.000mm<sup>3</sup>
- C - 75.000mm<sup>3</sup>
- D - 70.000mm<sup>3</sup>
- E - N.R.A.

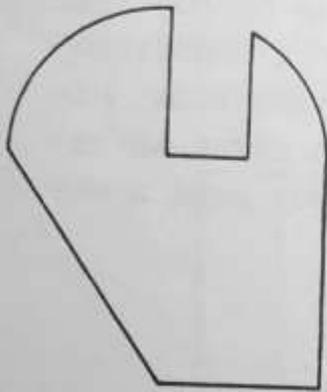
Fig. 14



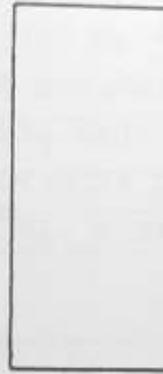
QUESTÃO 15: SE NO DESENHO ANTERIOR, FIG.14, A PEÇA ESTIVESSE NA ESCALA 1:3, QUAL SERIA A SUA AREA ?

- A - 11.200mm<sup>2</sup>
- B - 10.600mm<sup>2</sup>
- C - 11.640mm<sup>2</sup>
- D - 11.040mm<sup>2</sup>
- E - N.R.A.

QUESTÃO 16: DADAS AS PROJEÇÕES NO 1º DIEDRO, FIG.16, QUANTAS LINHAS FALTAM PARA COMPLETAR A VISTA LATERAL ?



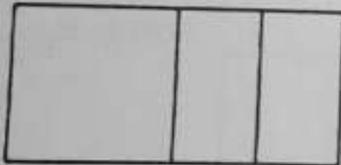
ELEVAÇÃO



V. LATERAL

Fig. 16

- A - 1
- B - 2
- C - 3
- D - 4
- E - N.R.A.



PLANTA

QUESTÃO 17: SABENDO-SE QUE O SEMI-PERIMETRO DE UM HEXAGONO REGULAR MEDE 30mm, QUAL SERIA O RAIÃO DE UM CIRCULO DE AREA EQUIVALENTE A DUAS VEZES A AREA DO HEXAGONO ?

- A - 30mm
- B - 35mm
- C - 40mm
- D - 45mm
- E - N.R.A.

QUESTÃO 18: DUAS RETAS "r" e "s" QUE SE CRUZAM EM UM PONTO "O" FAZEM ENTRE SI UM ÂNGULO DE  $32^\circ$ . A 7cm DE "O" TEM UM PONTO "P" EM "r". UMA CIRCUNFERÊNCIA PASSANDO POR "P" E TANGENTE A "r" E "s" É CORTADA PELA MEDIATRIZ DAS DUAS RETAS. QUAL O ÂNGULO ENTRE AS RETAS FORMADAS PELO PONTO "P" E OS PONTOS ONDE A MEDIATRIZ CORTA A CIRCUNFERÊNCIA ?

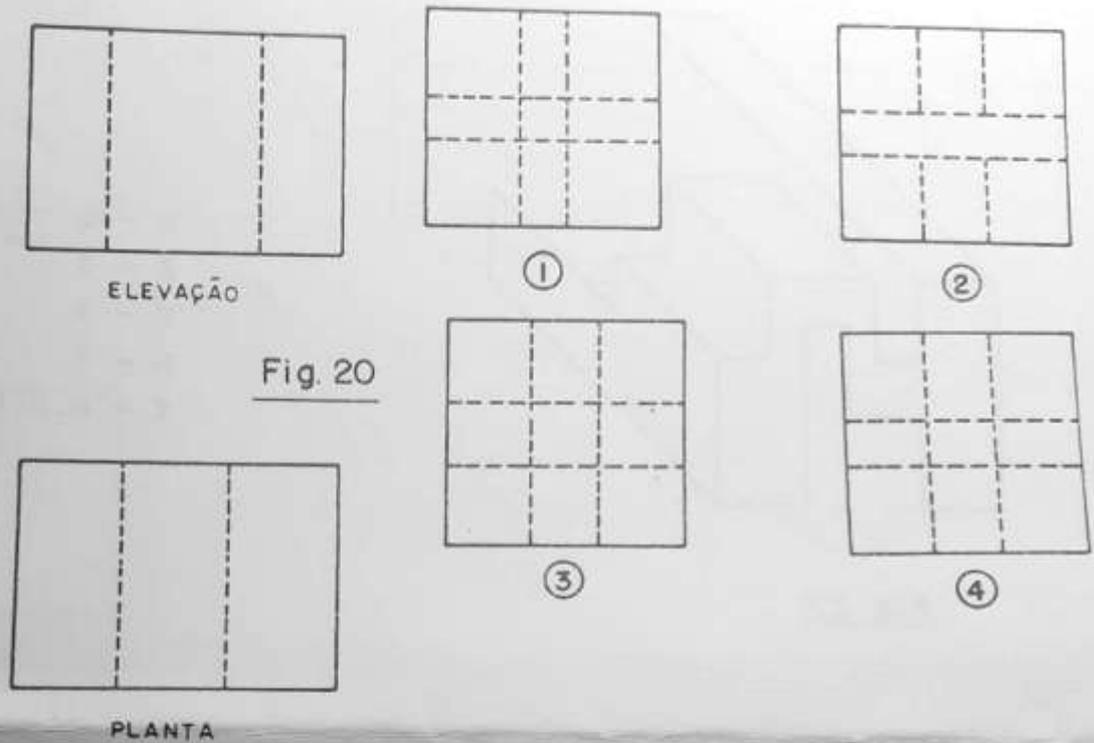
- A -  $64^\circ$
- B -  $68^\circ$
- C -  $72^\circ$
- D -  $86^\circ$
- E - N.R.A.

QUESTÃO 19: DADOS OS ÂNGULOS DA BASE ( $45^\circ$  E  $60^\circ$ ) E A ÁREA ( $2295\text{mm}^2$ ) DE UM TRIÂNGULO, DETERMINAR A SUA ALTURA.

- A - 50mm
- B - 52mm
- C - 54mm
- D - 56mm
- E - N.R.A.

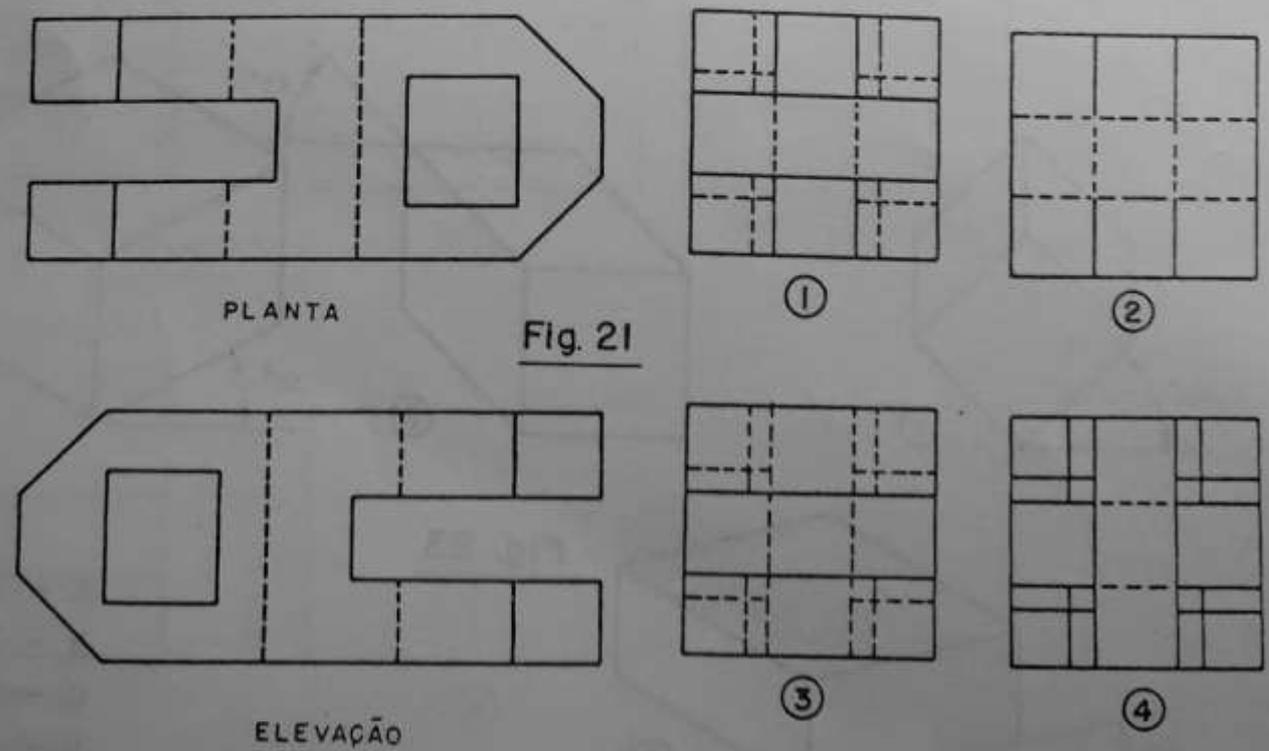
QUESTÃO 20: DADAS AS PROJEÇÕES ORTOGONAIS NO 1º DIEDRO, FIG. 20, PLANTA E ELEVAÇÃO, ENCONTRAR A VISTA LATERAL CORRESPONDENTE.

- A - 1
- B - 2
- C - 3
- D - 4
- E - N.R.A.

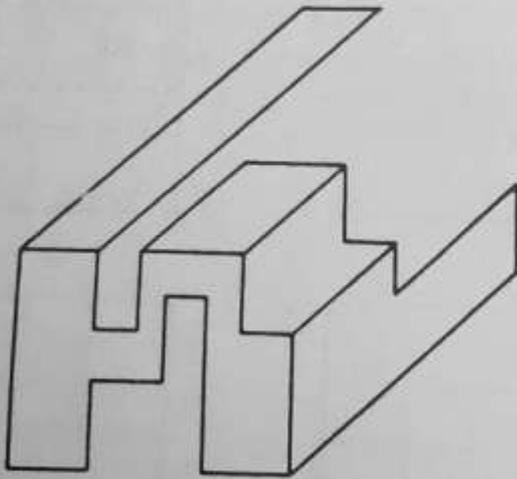


QUESTÃO 21: DADAS AS PROJEÇÕES ORTOGONAIS NO 3º DIEDRO, FIG. 21, PLANTA E ELEVÇÃO, ENCONTRAR A VISTA LATERAL CORRESPONDENTE.

- A - 1
- B - 2
- C - 3
- D - 4
- E - N.R.A.



QUESTÃO 22: DADA A PERSPECTIVA DE UMA PEÇA QUE POSSUE OS LADOS PARALELOS ENTRE SI, FIG. 22, QUANTAS LINHAS FALTAM PARA TORNA-LA CORRETA ?



- A - 1
- B - 3
- C - 5
- D - 7
- E - N.R.A.

Fig. 22

QUESTÃO 23: QUAL DAS PERSPECTIVAS ABAIXO, FIG.23, REPRESENTATIVAS DE UM CUBO, É ISOMETRICA ?

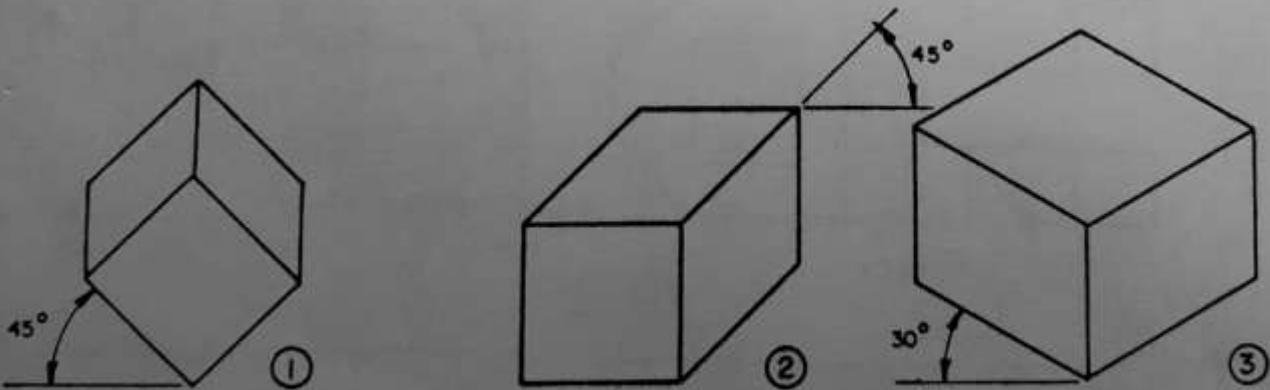
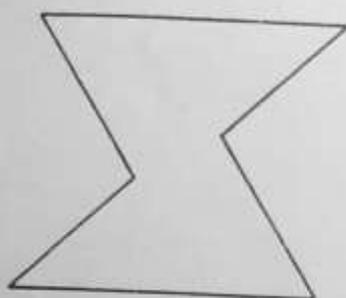


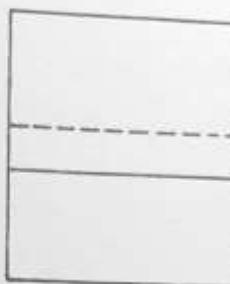
Fig. 23

- A - 1
- B - 2
- C - 3
- D - 4
- E - N.R.A.

QUESTÃO 24: QUANTOS ERROS DE LINHA EXISTEM NA PLANTA DAS PROJEÇÕES DADAS ABAIXO, FIG.24.



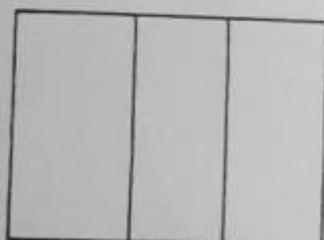
ELEVAÇÃO



V. LATERAL

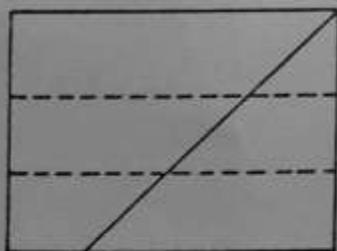
- A - 1
- B - 2
- C - 3
- D - 4
- E - N.R.A.

Fig. 24



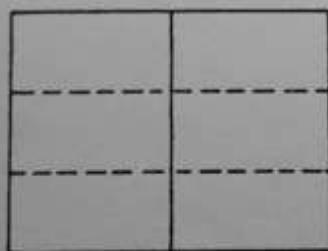
PLANTA

QUESTÃO 25: DADAS A PLANTA E A ELEVAÇÃO NO 1º DIEDRO, FIG.25, INDICAR A VISTA LATERAL CORRESPONDENTE.

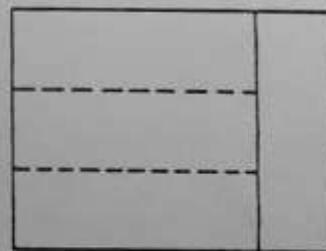


ELEVAÇÃO

Fig. 25

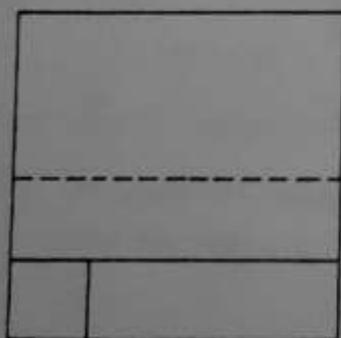


①

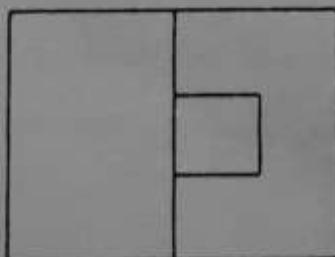


②

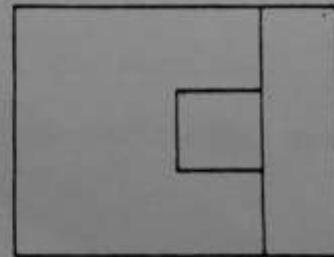
- A - 1
- B - 2
- C - 3
- D - 4
- E - N.R.A.



PLANTA



③



④