

Orientação

Orientação Topográfica

A palavra ORIENTAÇÃO significa, em sentido restrito, a procura da direção do Oriente (onde o sol nasce); em sentido mais amplo, consiste na fixação de um rumo qualquer na superfície terrestre.

É a ciência que permite determinar a nossa posição exata sobre a terra. Requer um bom manejo de bússola e dos mapas.

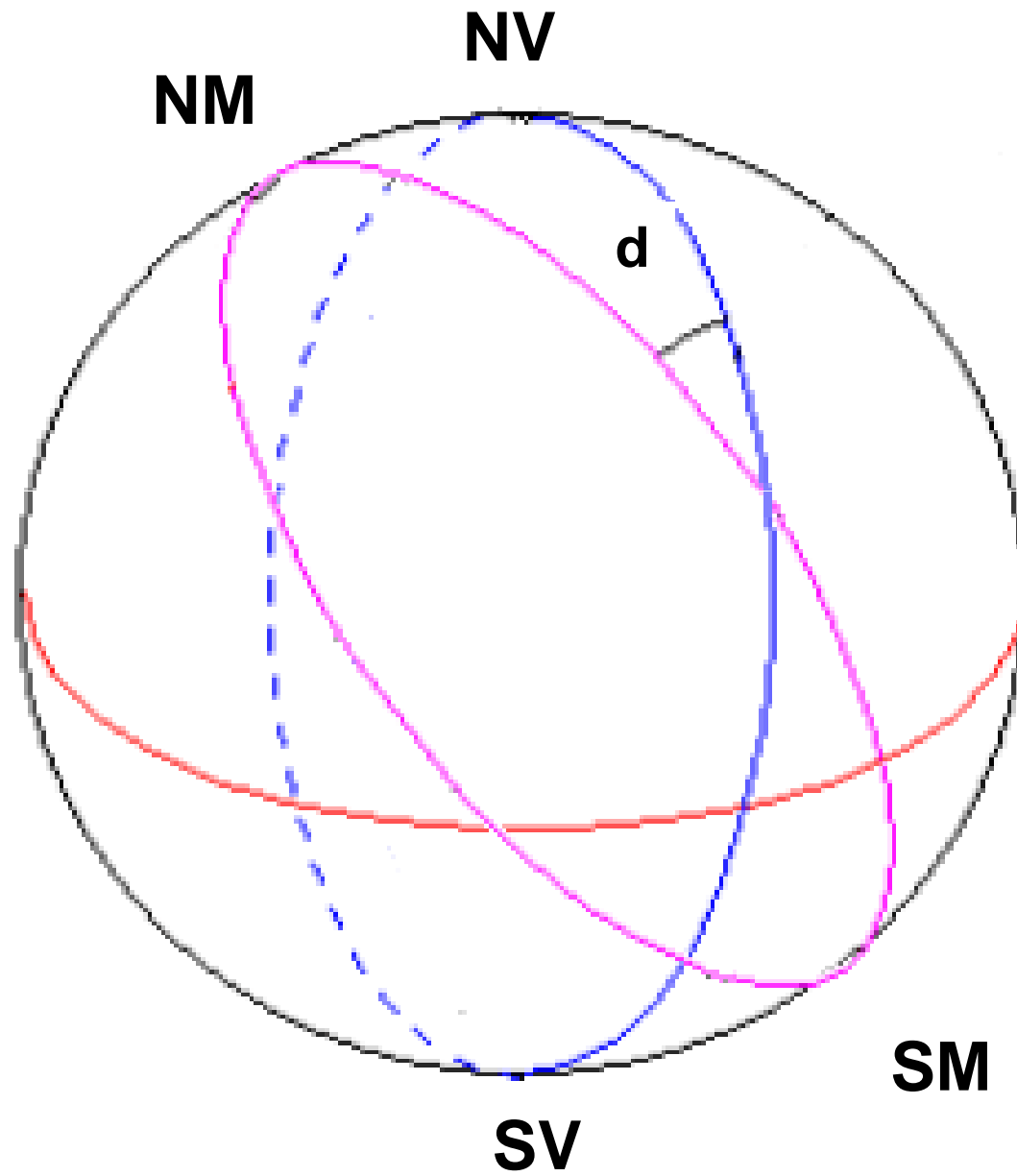
Orientação Topográfica

Meridiano verdadeiro ou geográfico – É todo plano que passa por um determinado lugar da superfície da terra perpendicular ao plano do equador.

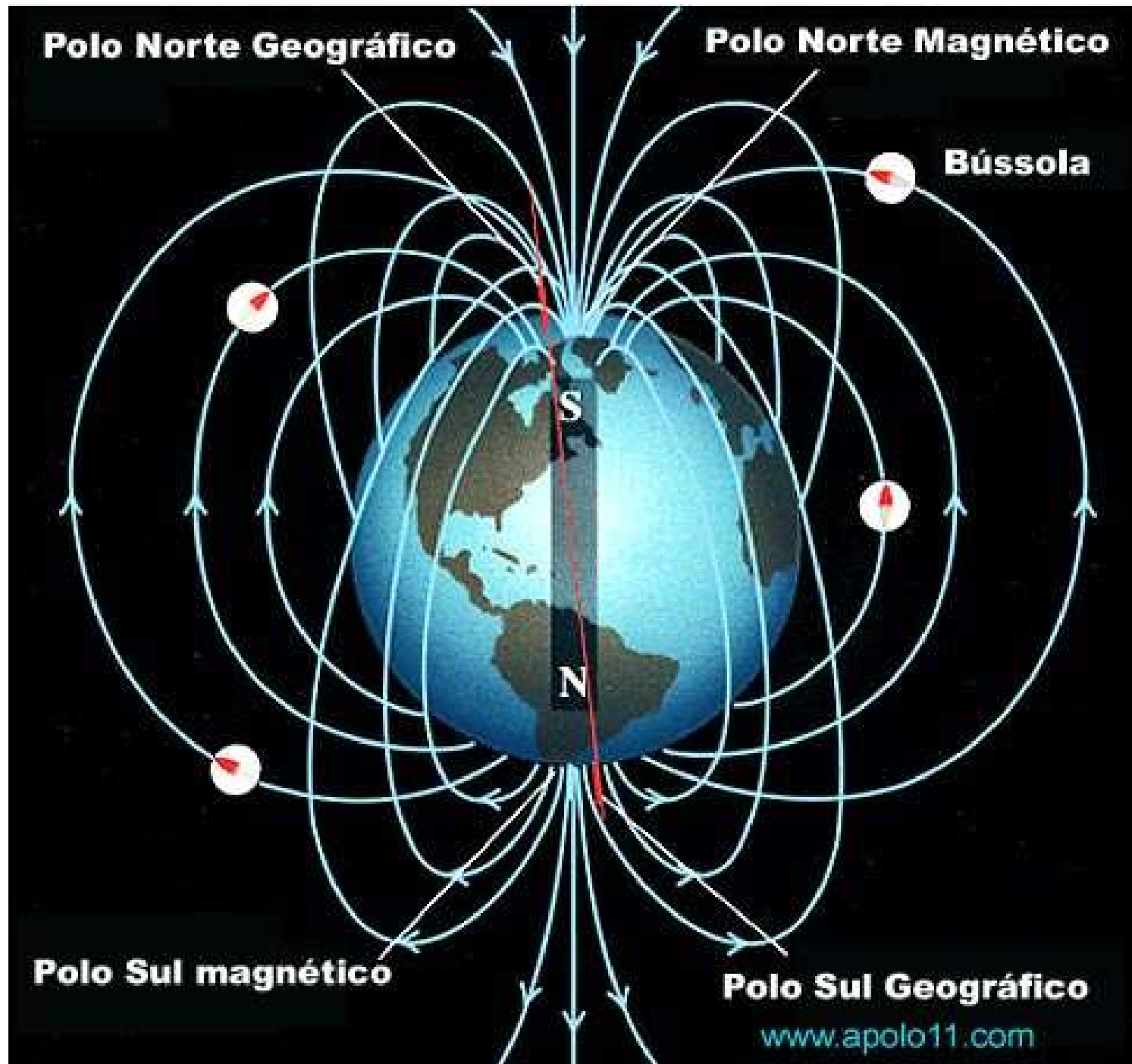
Meridiano magnético – É o plano que passa por um determinado lugar seguindo a direção da agulha da bússola.

Declinação magnética – É o ângulo formado pelo desvio entre a direção do meridiano magnético e o meridiano verdadeiro.

Orientação Topográfica

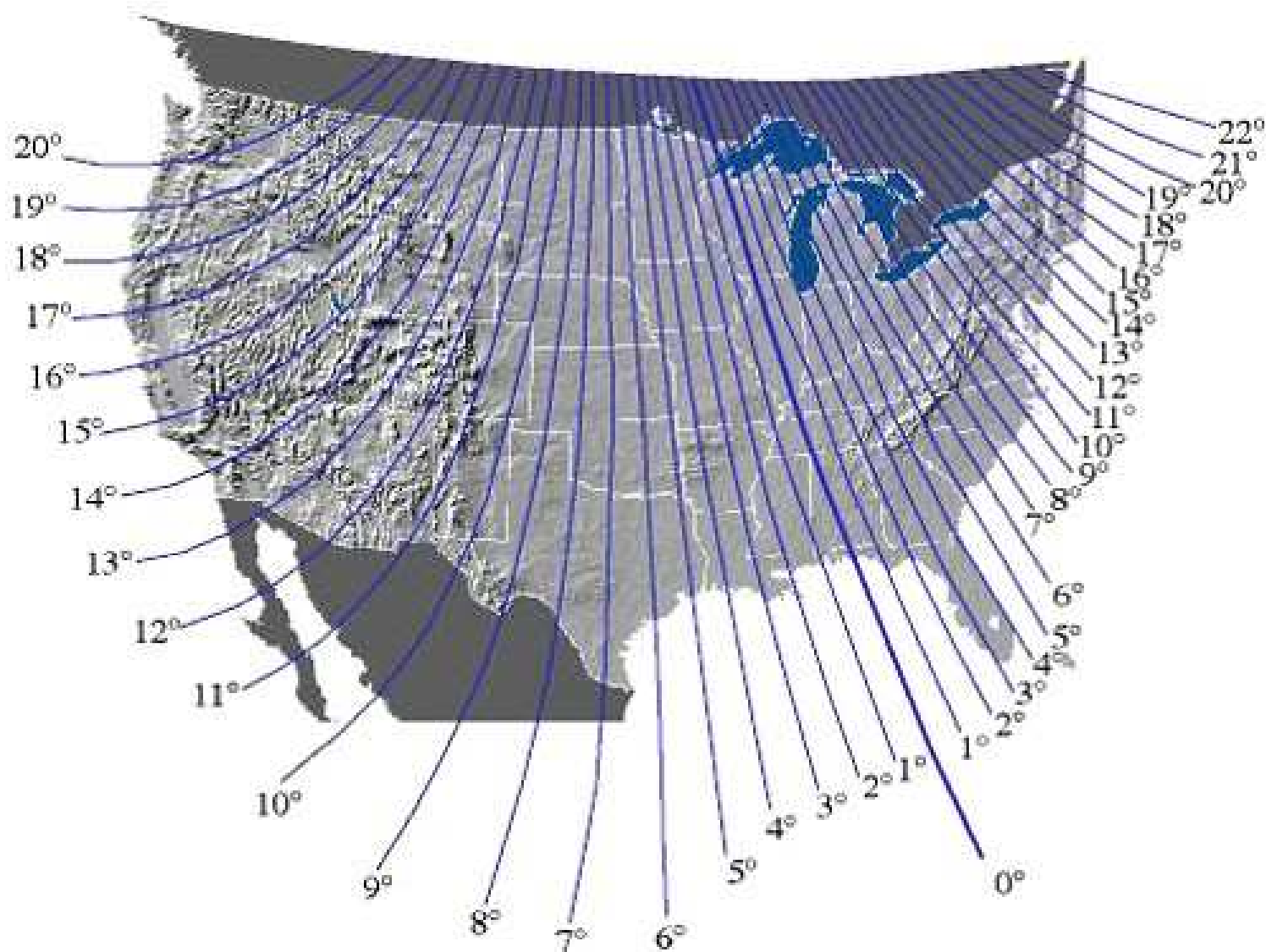


Orientação Topográfica



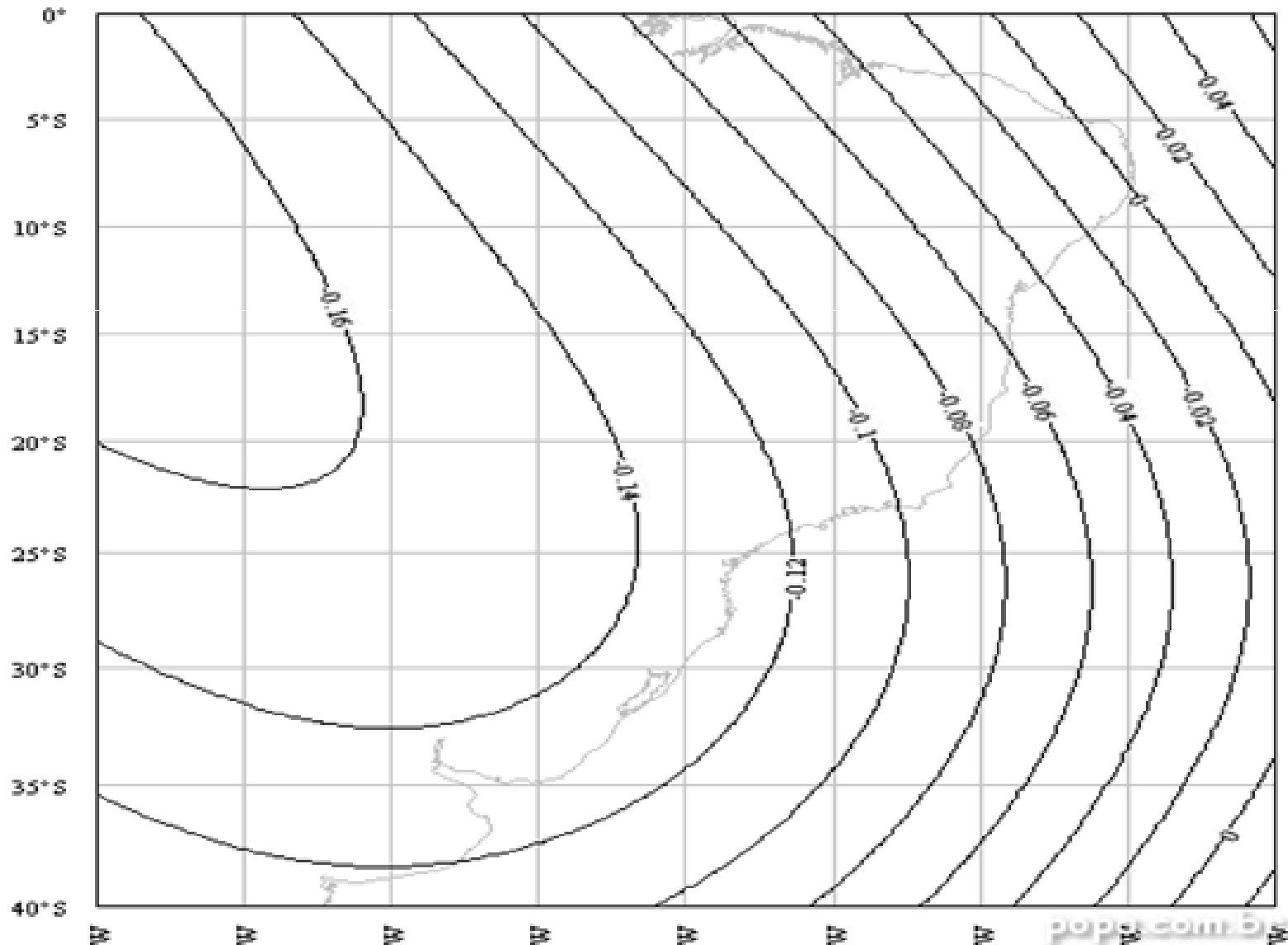
Orientação Topográfica

Linhas isogônicas: São linhas que unem pontos da superfície da Terra que num dado instante têm a mesma declinação magnética



Orientação Topográfica

Linhas Isopóricas: São linha ou curvas que unem pontos da superfície da terra que têm a mesma variação anual de declinação magnética.



Orientação Topográfica

Software destinado para o cálculo da declinação magnética

<http://www.amiranet.com.br/downloads/index/page:2>

The image shows a screenshot of a software application window titled "DMAG - Calculo da Declinação Magnética". The interface includes a menu bar with "Manual" and "Arquivo" options. Below the menu, there are input fields for "Datum" (set to "SAD-69"), "Data" (set to "29/08/2012"), and "Tipo de Coordenada" (set to "GEODÉSICAS"). A central section contains input fields for "Latitude" (with "0.0000000" entered), "Longitude", "Altitude", "Declinação", "Variação", and "Convergência". At the bottom, there is a text area for output results, currently empty, and a row of buttons: "Calcular", "Meridiano Central >>", "Identificação da Carta (IBGE) >>", "Sobre", "Ajuda", and "Fechar".

Datum: SAD-69 Data: 29/08/2012 >>

Tipo de Coordenada
GEODÉSICAS

Manual | Arquivo

Latitude: 0.0000000 Declinação:

Longitude: Variação:

Altitude: Convergência:

DATA; LATITUDE; LONGITUDE; ALTITUDE; DECLINAÇÃO MAGNÉTICA; VARIAÇÃO ANUAL; CONVERGÊNCIA MERIDIANA

Calcular Meridiano Central >> Identificação da Carta (IBGE) >>

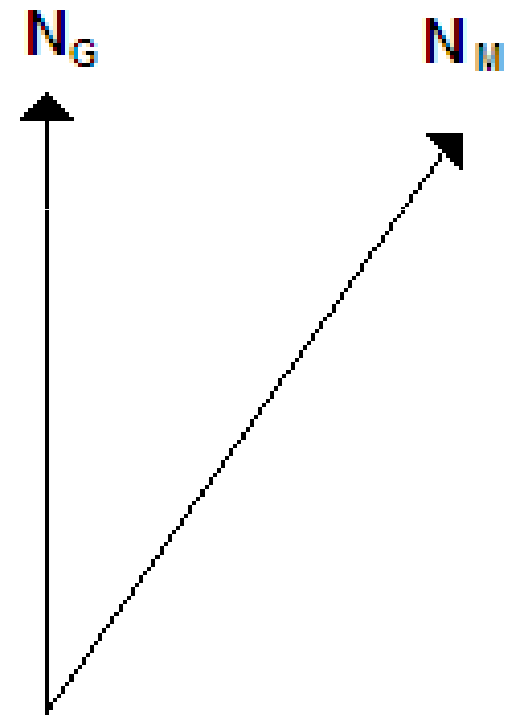
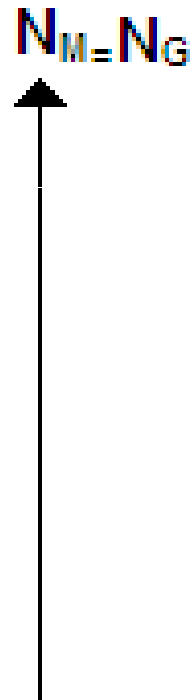
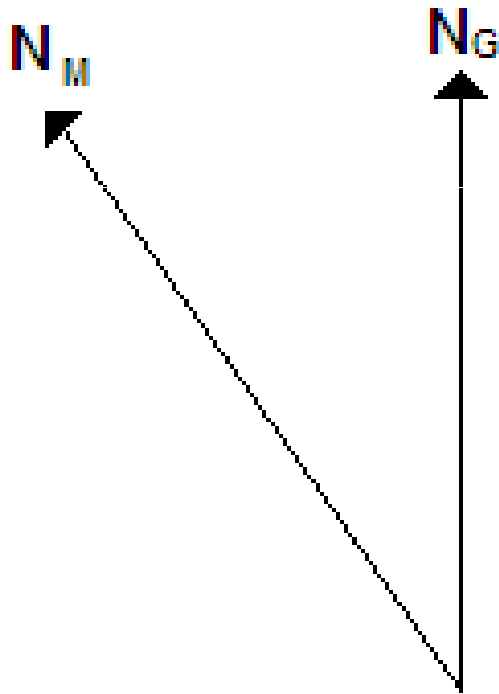
Sobre Ajuda Fechar

Orientação Topográfica

Esquerda
Occidental
Negativa

Nula

Direita
Oriental
Positiva



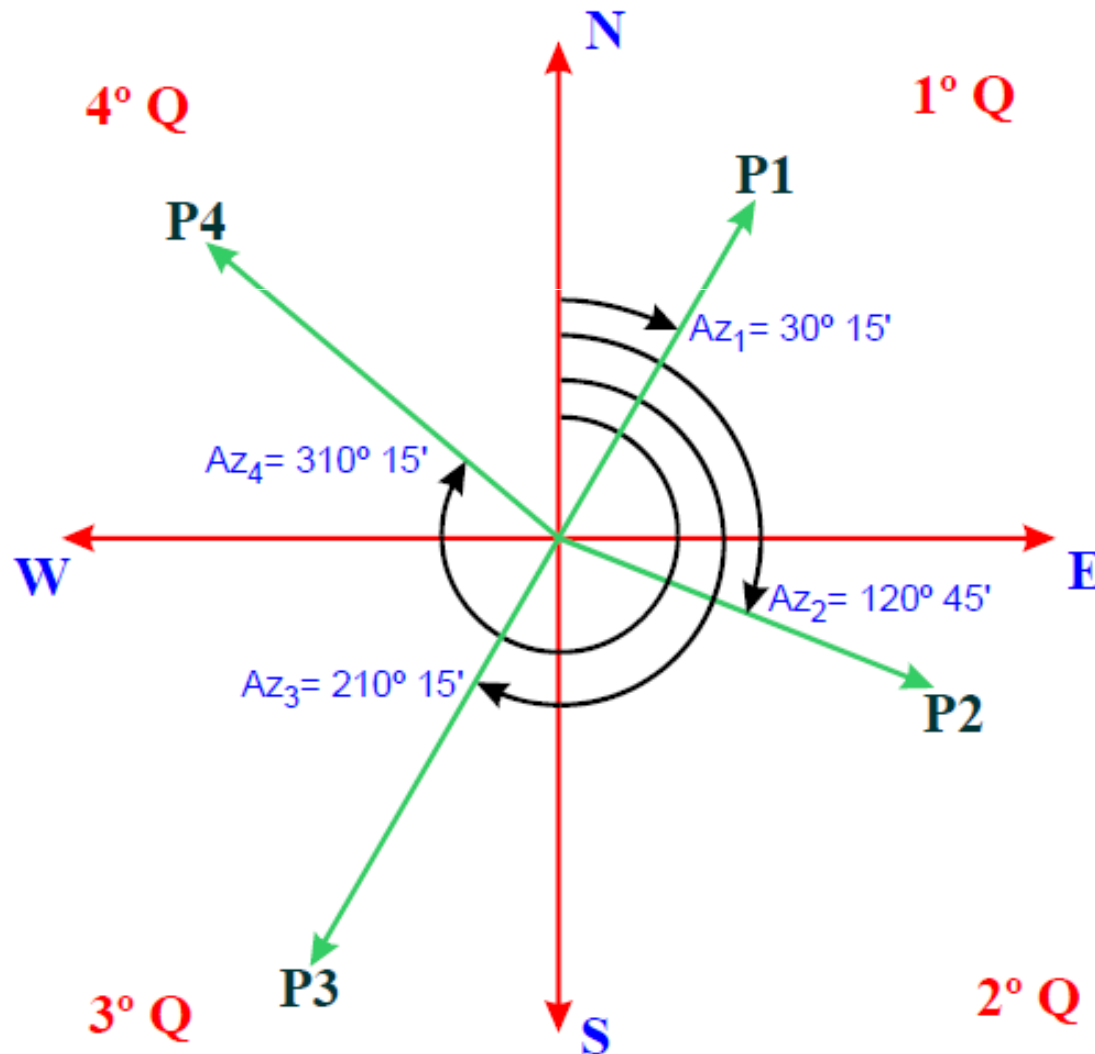
Orientação Topográfica

Bússolas- São constituídas de uma agulha imantada que tem sua parte central repousada sobre um pivô localizado no centro de um limbo graduado.



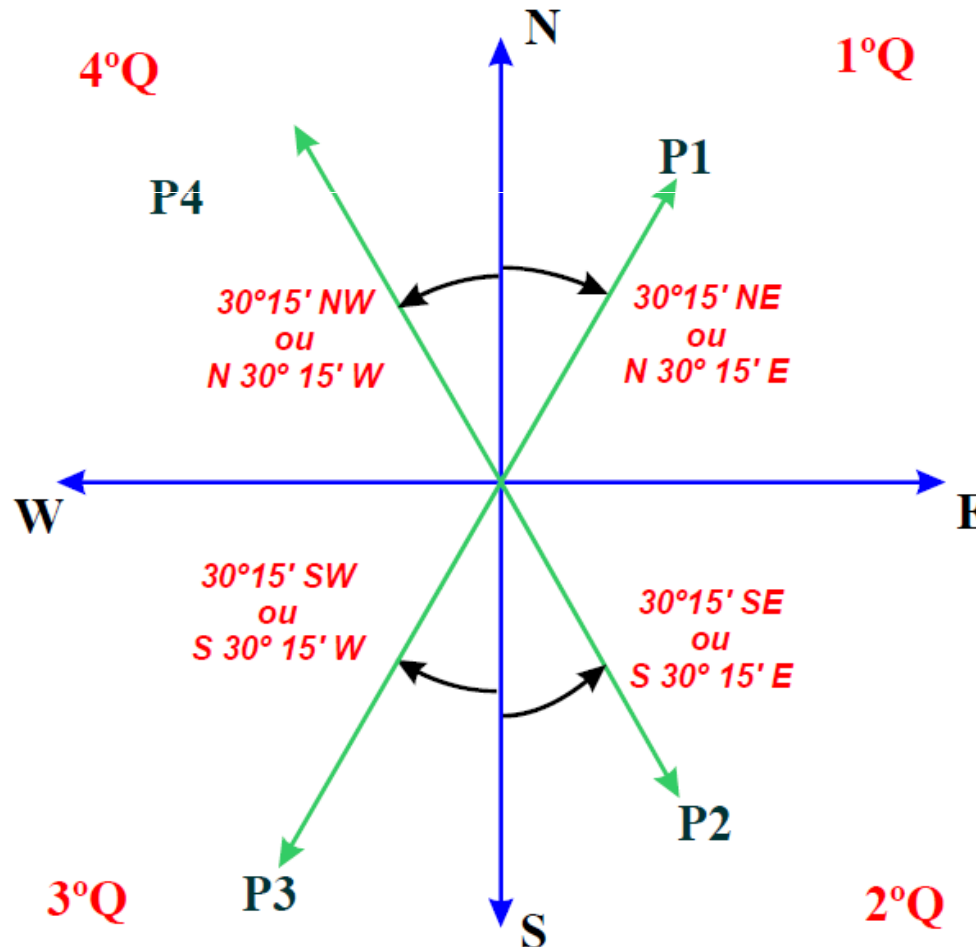
Azimute

Azimute de uma direção é o ângulo formado entre a meridiana de origem que contém os Pólos, magnéticos ou geográficos, e a direção considerada. É medido a partir do Norte, no sentido horário e varia de 0° a 360° .



Rumo

É o menor ângulo formado pela meridiana que materializa o alinhamento Norte Sul e a direção considerada. Varia de 0° a 90° , sendo contado do Norte ou do Sul por leste e oeste. Este sistema expressa o ângulo em função do quadrante em que se encontra. Além do valor numérico do ângulo acrescenta-se uma sigla (NE, SE, SW, NW) cuja primeira letra indica a origem a partir do qual se realiza a contagem e a segunda indica a direção do giro ou quadrante.



Leitura de ângulos

Estação Ocupada



EST 02



Sentido de
caminhamento

Vante



EST 03

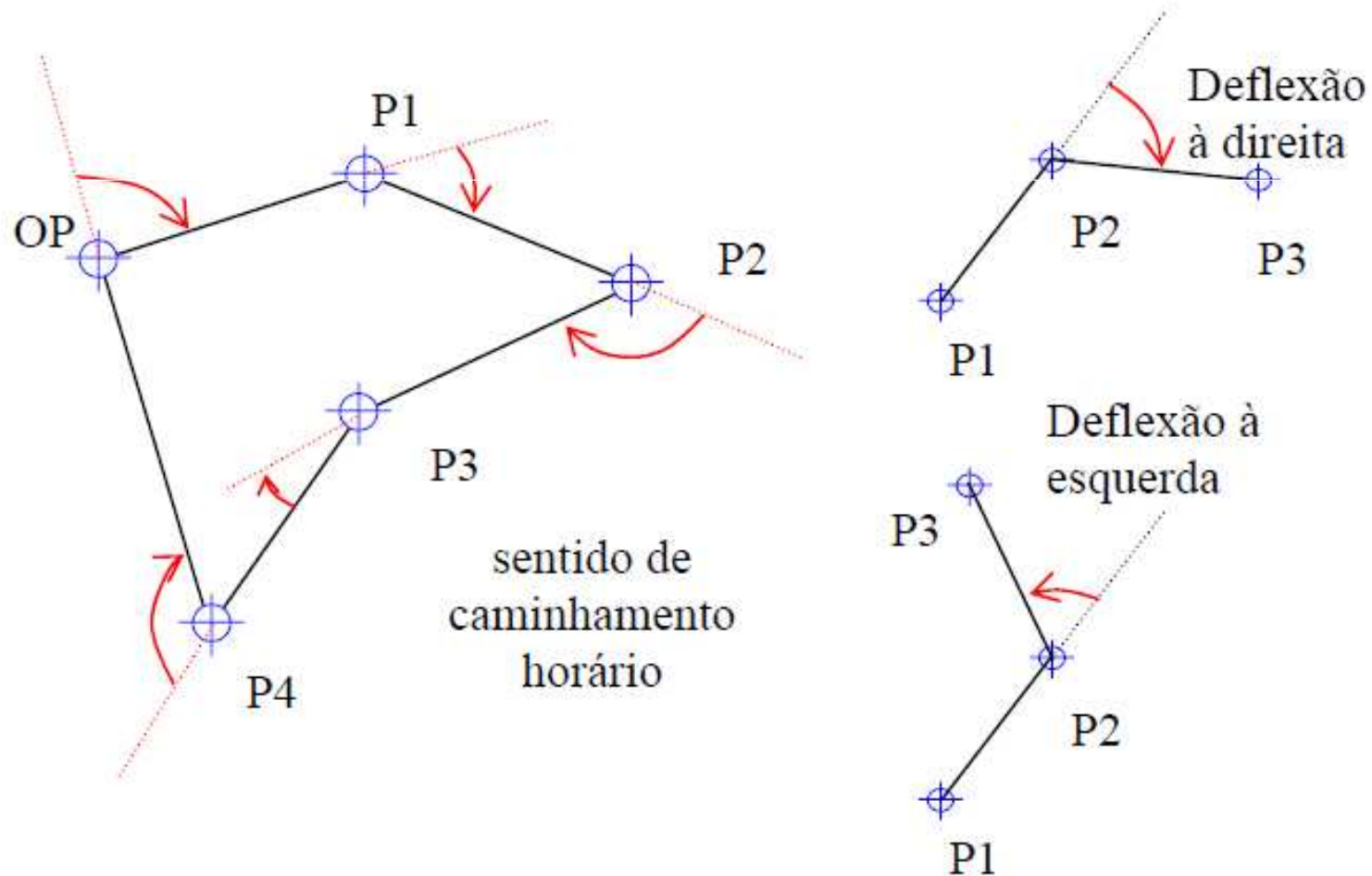
Ré



EST 01

Deflexão

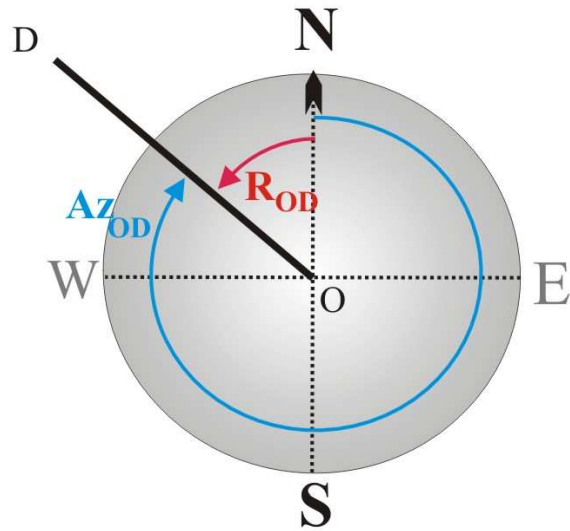
A deflexão é o ângulo horizontal que o alinhamento à vante forma com o prolongamento do alinhamento à ré. Este ângulo varia de 0° a 180° . Pode ser positivo, ou à direita, se o sentido de giro for horário; negativo, ou à esquerda, se o sentido de giro for anti-horário.



Relação entre Rumo e Azimutes

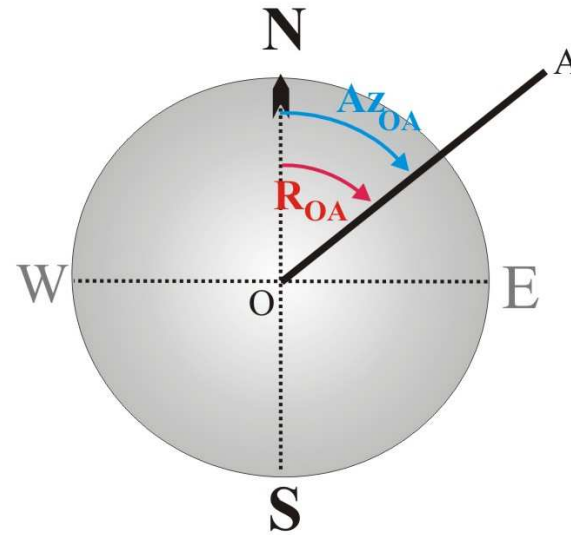
IV Quadrante

$$R_{OC} = 360^\circ - Az_{OD}$$



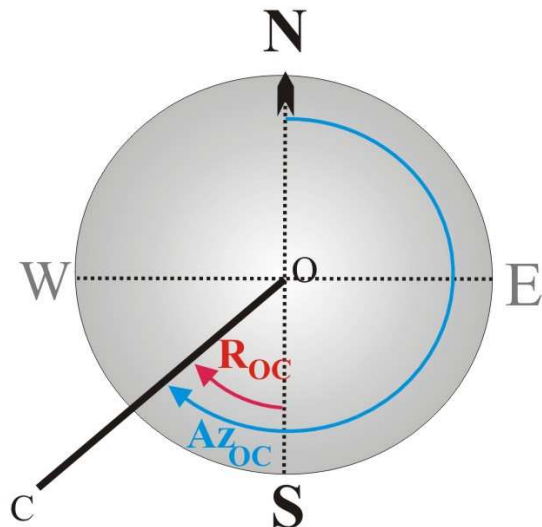
I Quadrante

$$R_{OA} = Az_{OA}$$



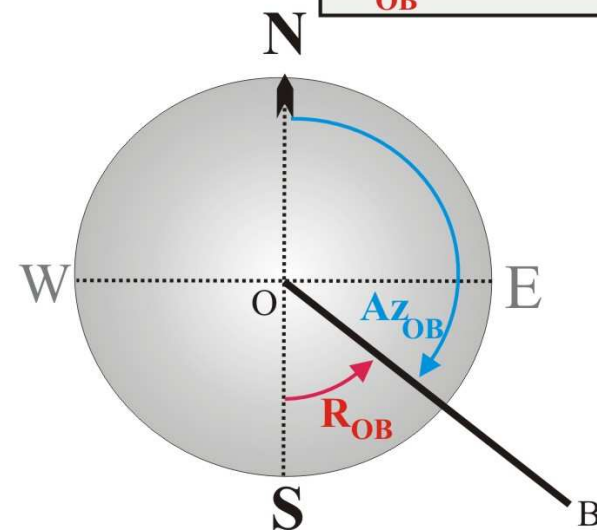
III Quadrante

$$R_{OC} = Az_{OC} - 180^\circ$$

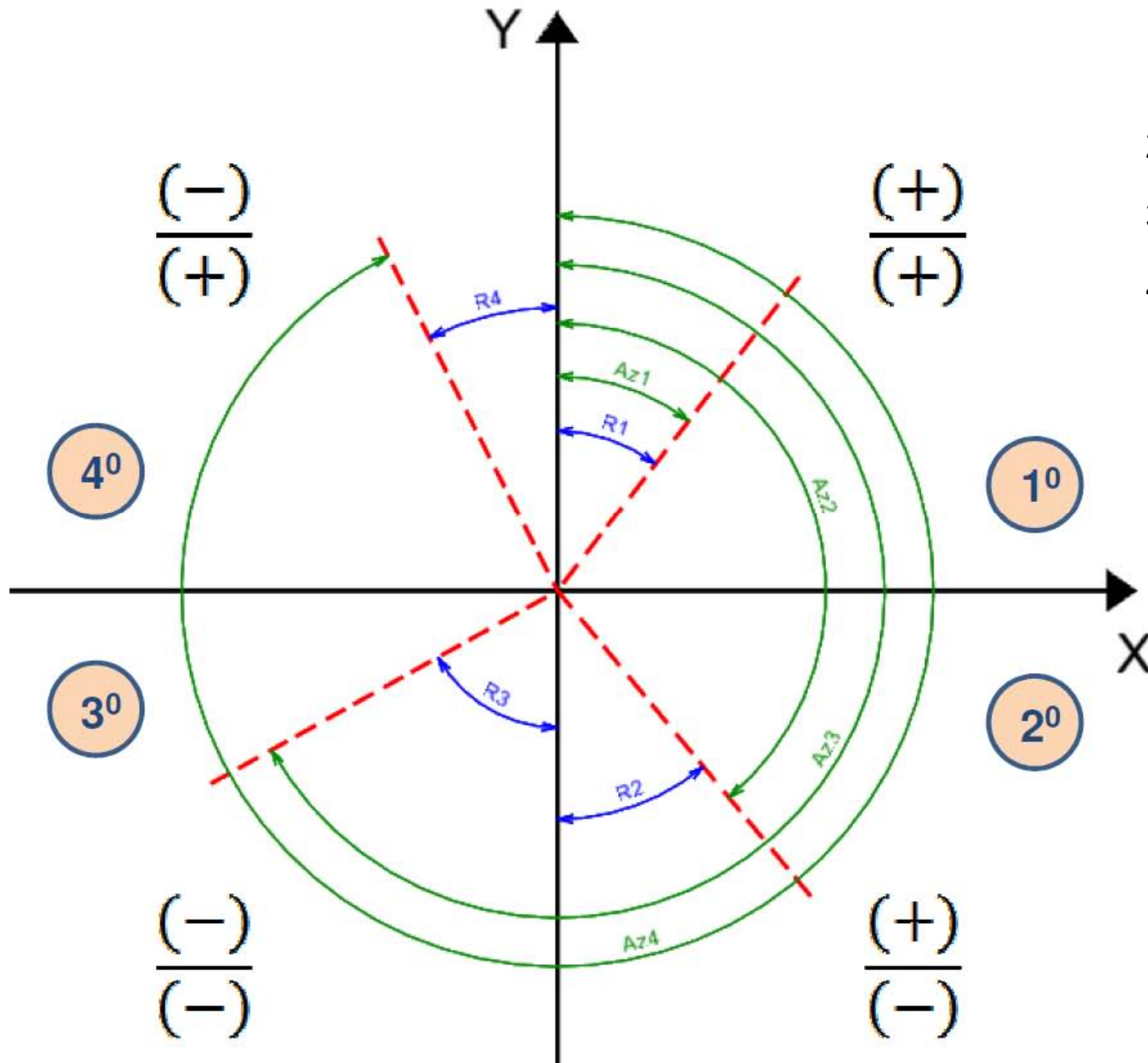


II Quadrante

$$R_{OB} = 180^\circ - Az_{OB}$$



Sistema de Coordenadas Planas

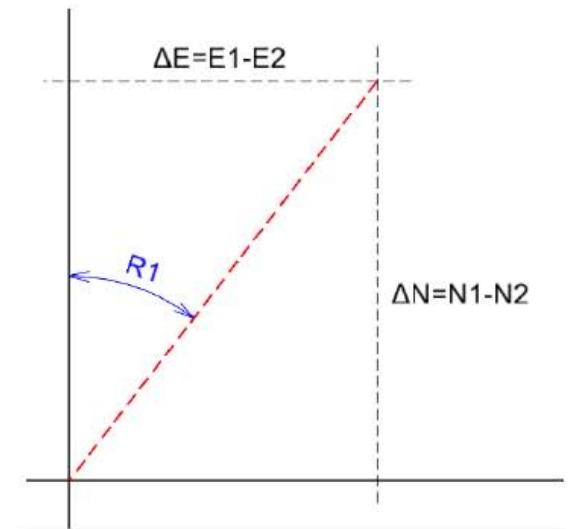


1º Quadrante $R_1 = Az_1$

2º Quadrante $R_2 = 180^\circ - Az_2$

3º Quadrante $R_3 = Az_3 - 180^\circ$

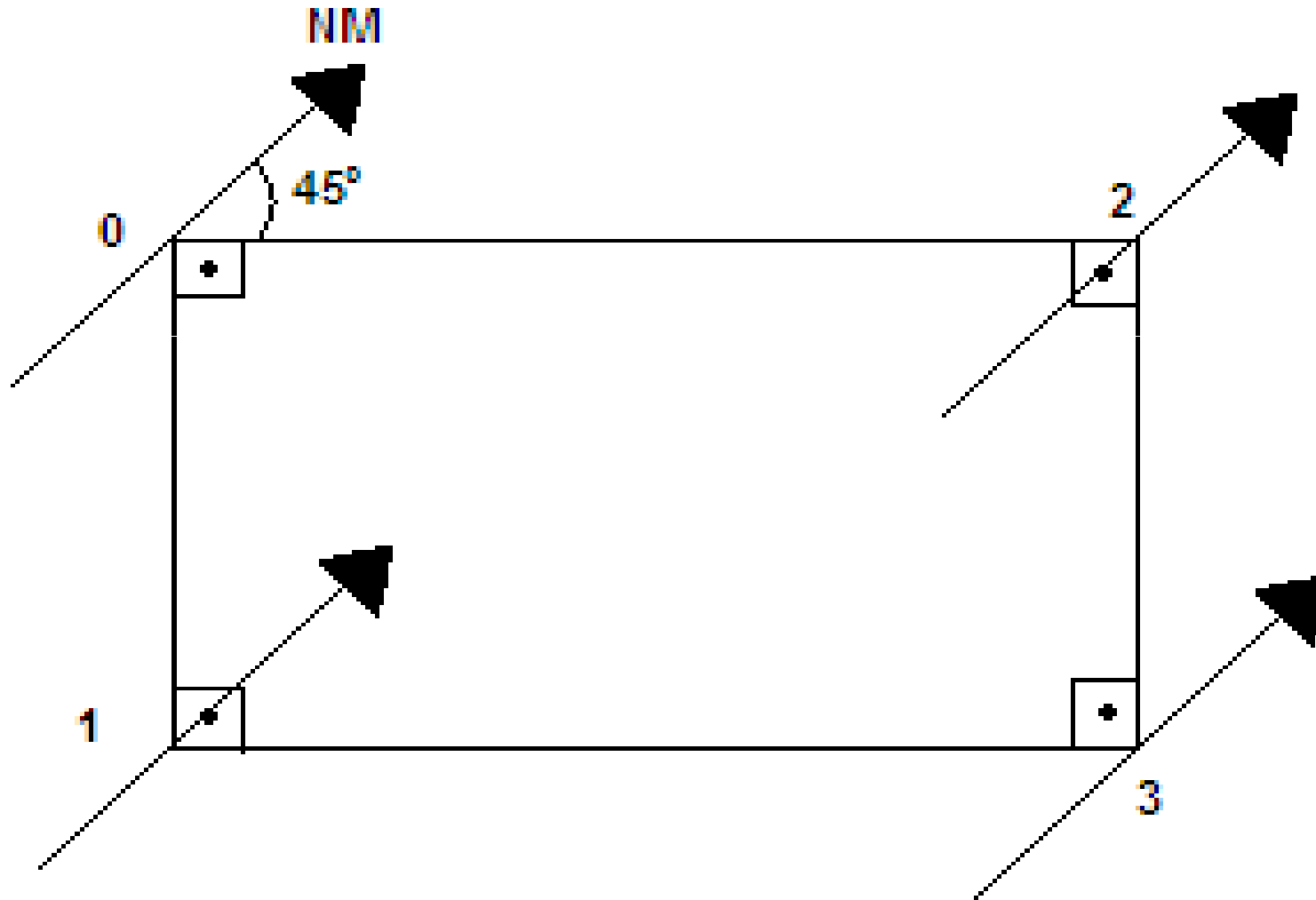
4º Quadrante $R_4 = 360^\circ - Az_4$



$$R = \arctan \frac{(E1 - E2)}{(N1 - N2)}$$

Exercícios de Fixação

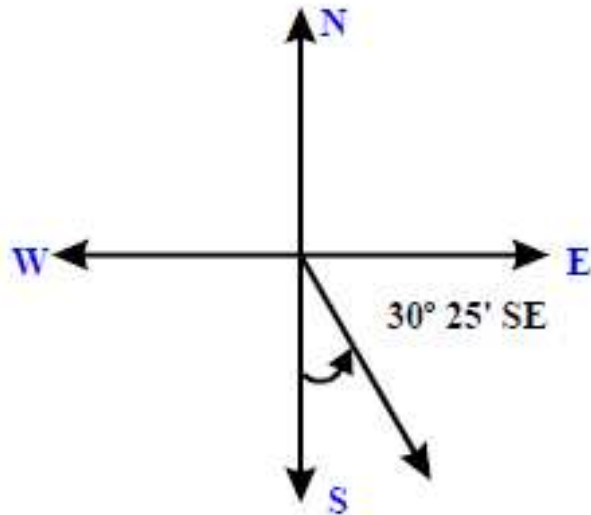
1- Determine os azimutes e rumos dos alinhamentos da poligonal



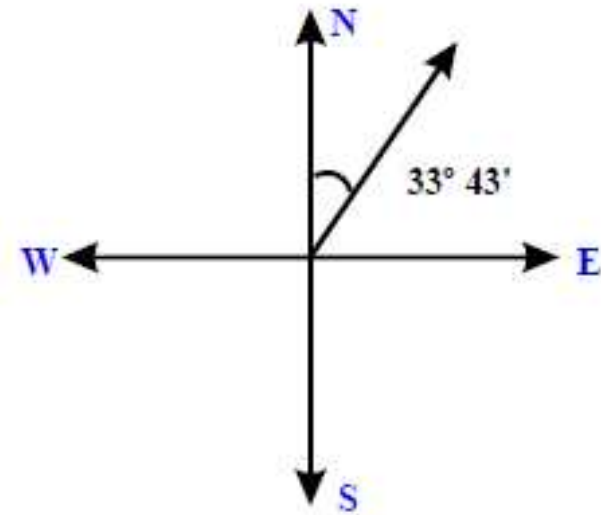
Exercícios de Fixação

2-

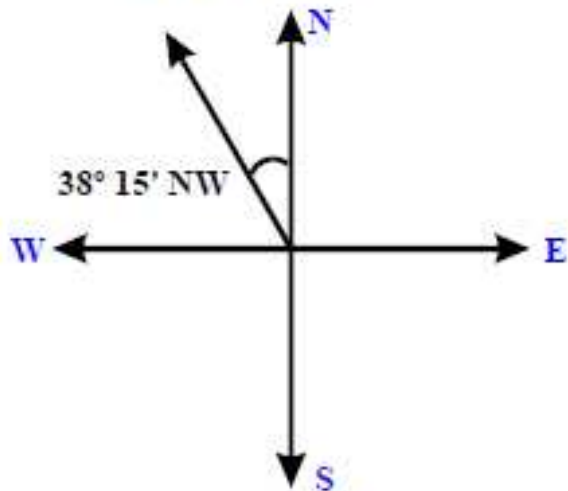
Rumo = $30^{\circ} 25'$ SE



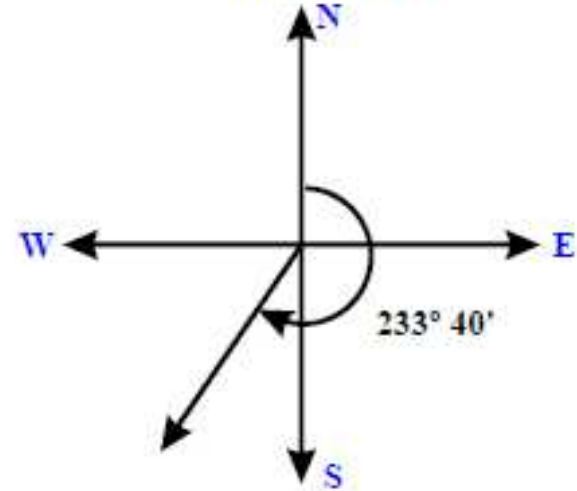
Azimute = $33^{\circ} 43'$



Rumo = $38^{\circ} 15'$ NW



Azimute = $233^{\circ} 40'$ SE



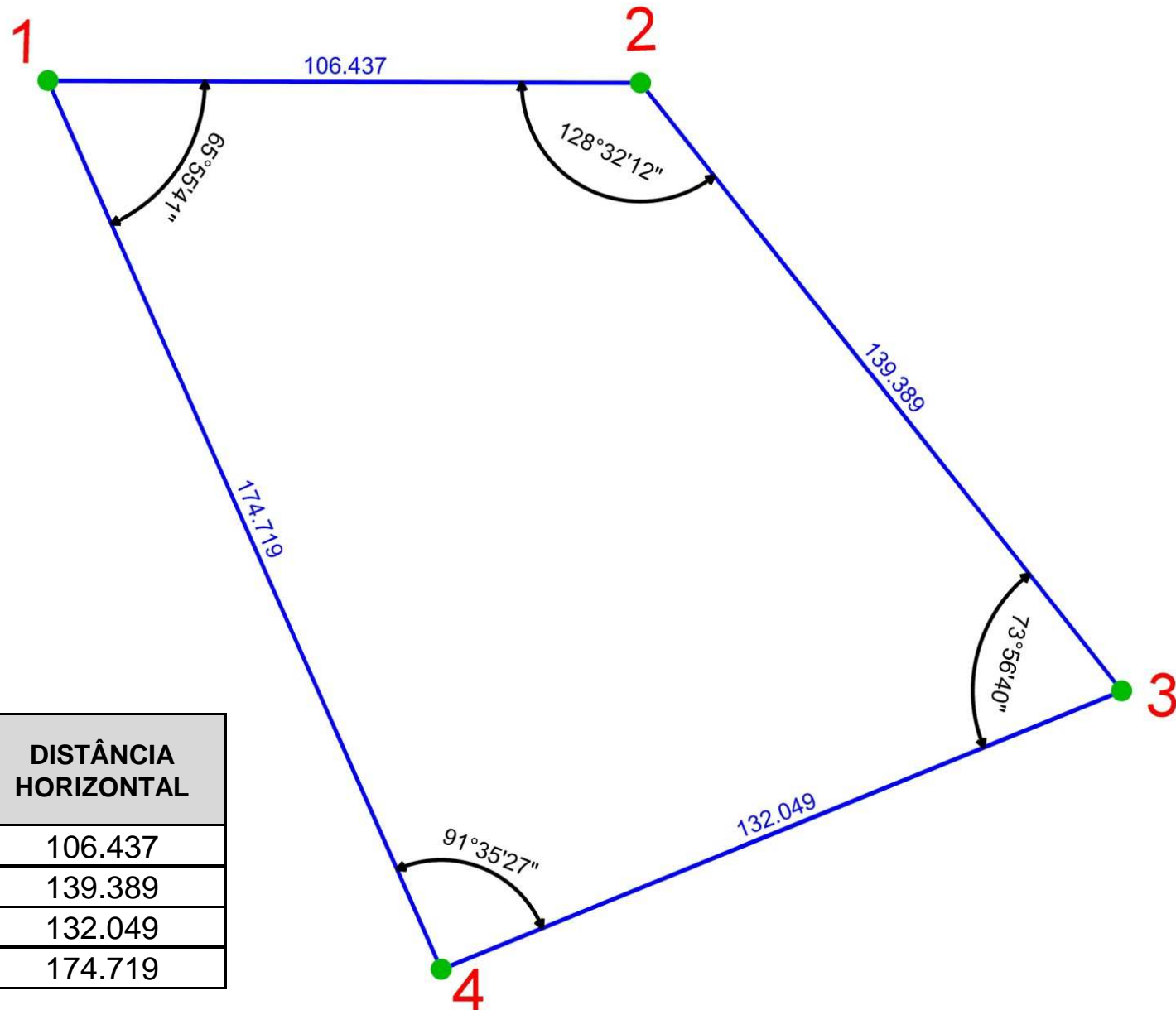
Exercícios Proposto

2- O croquis abaixo se refere a uma poligonal implantada para o levantamento de uma área visando o projeto de um Hospital. Indique no croqui a direção Norte sabendo que $AZ_{1-2} = 50^\circ$, os demais azimutes e rumos, a direção nascente.

AZIMUTE 1_2	50° 0' 0"
AZIMUTE 2_3	101° 27' 48"
AZIMUTE 3_4	207° 31' 8"
AZIMUTE 4_1	295° 55' 41"

RUMO 1_2	50° 0' 0"
RUMO 2_3	78° 32' 12"
RUMO 3_4	27° 31' 8"
RUMO 4_1	64° 4' 19"

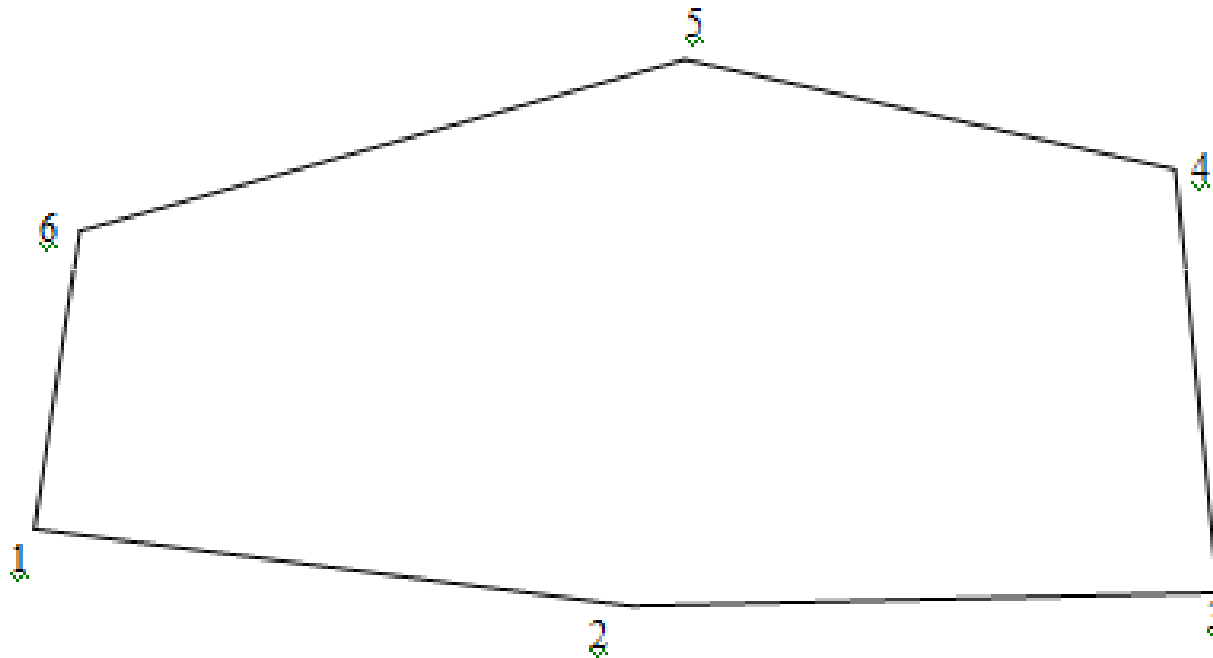
ESTAÇÃO	ÂNGULO			DISTÂNCIA HORIZONTAL
	HORIZONTAL	HORÁRIO		
1	65°	55'	41"	106.437
2	128°	32'	12"	139.389
3	73°	56'	40"	132.049
4	91°	35'	27"	174.719



Exercícios Proposto

3- O croquis abaixo se refere a uma poligonal implantada para o levantamento de uma área visando o projeto de um Hospital.

Indique no croqui a direção Norte, a direção nascente e calcule os rumos dos lados 12 e 43 e os azimutes da poligonal.



Sabendo que:

$R_{56} = 45^{\circ} 30' \text{ SW}$

Direção nascente = 80° NE

$\alpha_1 = 85^{\circ} 10' 40''$ $\alpha_2 = 160^{\circ} 18' 00''$

$\alpha_3 = 85^{\circ} 35' 20''$ $\alpha_4 = 115^{\circ} 19' 10''$

$\alpha_5 = 135^{\circ} 21' 30''$ $\alpha_6 = 138^{\circ} 15' 20''$

Exercícios Proposto

4- O croqui abaixo é de um terreno levantado para projeto de uma praça:

Sabendo que:

Direção Nascente 78° SE

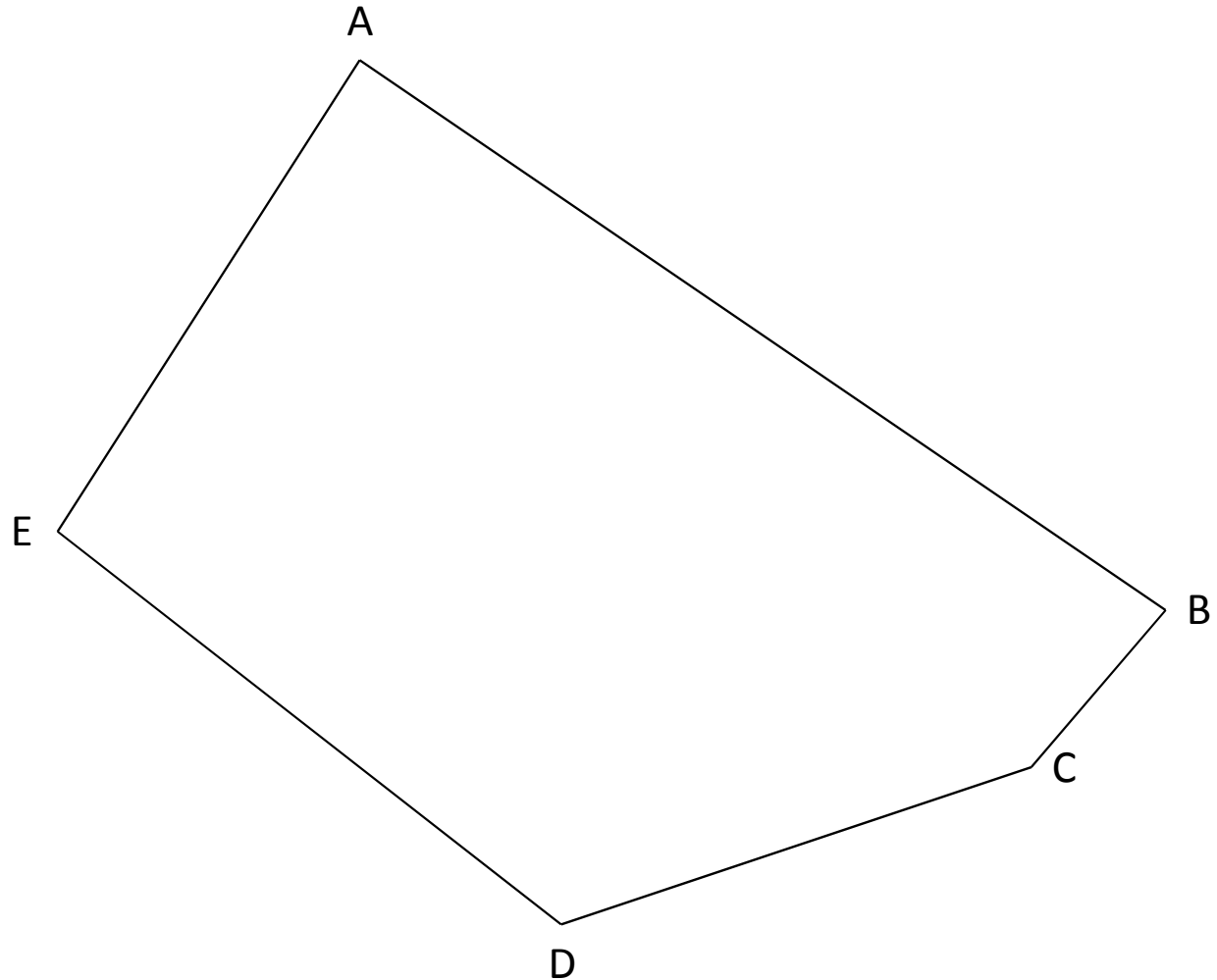
$$AZ_{AB} = 340^{\circ} 00' 00''$$

$$AZ_{BC} = 75^{\circ} 00' 00''$$

$$AZ_{CD} = 94^{\circ} 29' 20''$$

$$AZ_{DE} = 161^{\circ} 10' 20''$$

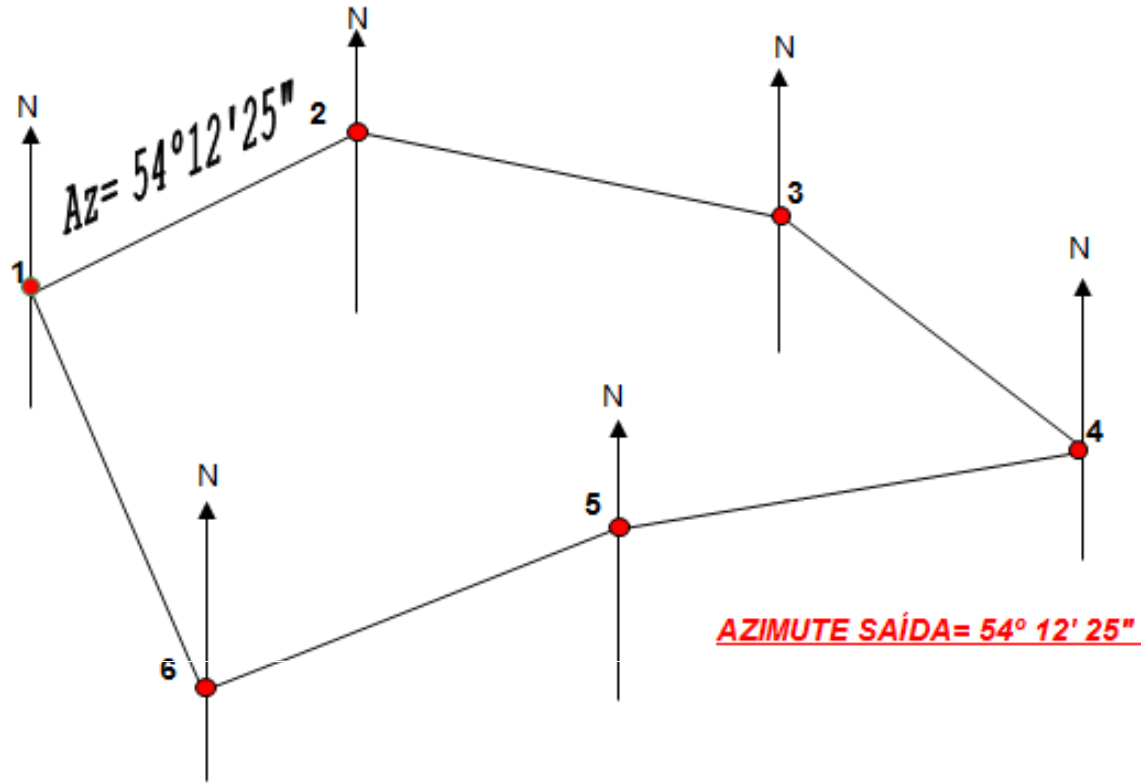
$$AZ_{EA} = 251^{\circ} 00' 00''$$



-Indicar no croqui a direção do norte e a direção nascente;

-Calcular os rumos dos lados do terreno

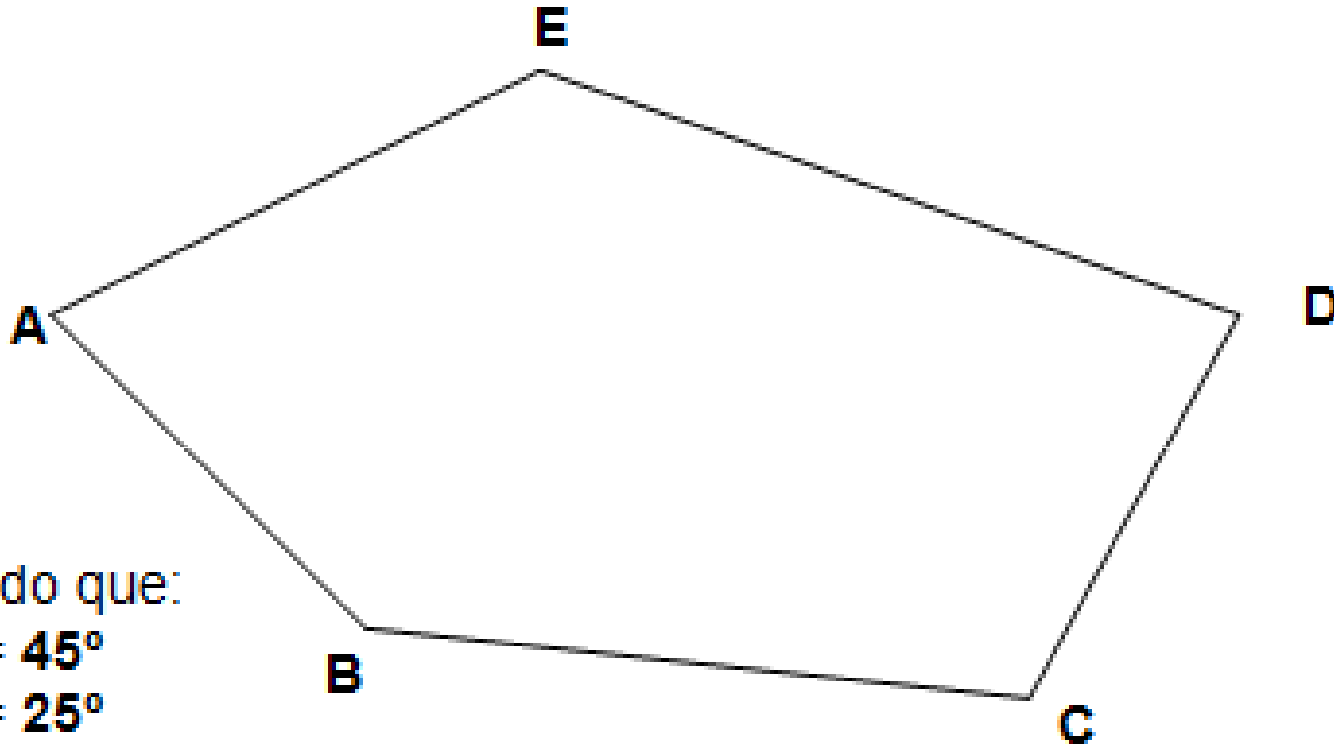
Exercícios Proposto



ANGULOS	RUMOS	QUADRANTE	AZIMUTES
1= $267^{\circ} 05' 42''$	1-->2 $54^{\circ} 12' 25''$	NE	.....
2= $220^{\circ} 10' 43''$	2-->3 .....	.....	.....
3= $208^{\circ} 40' 22''$	3-->4 .....	.....	.....
4= $285^{\circ} 33' 21''$	4-->5 .....	.....	.....
5= $178^{\circ} 11' 56''$	5-->6 .....	.....	.....
6= $280^{\circ} 17' 56''$	6-->1 .....	.....	.....

Exercícios de Fixação

3- O croqui abaixo se refere a uma poligonal levantada por bússola.



Sabendo que:

$$AZ_{AB} = 45^\circ$$

$$AZ_{BC} = 25^\circ$$

$$AZ_{CD} = 315^\circ 50'$$

$$AZ_{DE} = 226^\circ 50'$$

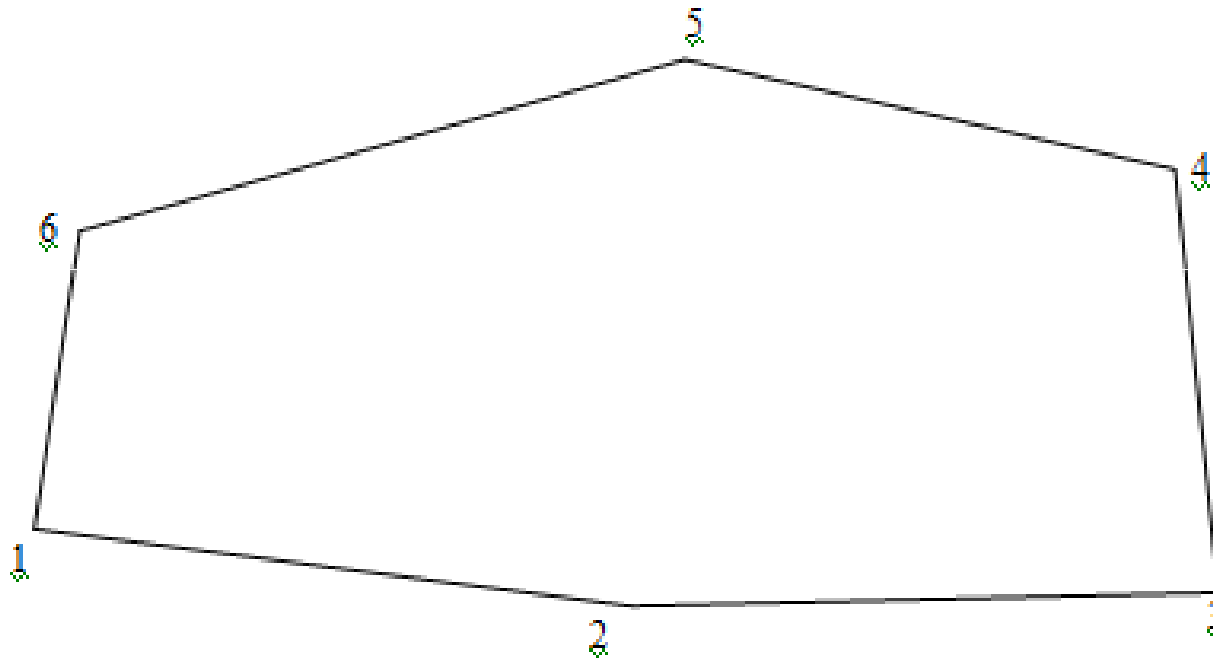
$$AZ_{EA} = 157^\circ$$

Indicar no croqui a direção norte e calcular os ângulos internos do polígono.

Exercícios Proposto

4- O croquis abaixo se refere a uma poligonal implantada para o levantamento de uma área visando o projeto de um Hospital.

Indique no croqui a direção Norte, a direção nascente e calcule os rumos dos lados 12 e 43 e os azimutes da poligonal.



Sabendo que:

$R_{56} = 45^{\circ} 30' \text{ SW}$

Direção nascente = 80° NE

$\alpha_1 = 85^{\circ} 10' 40''$ $\alpha_2 = 160^{\circ} 18' 00''$

$\alpha_3 = 85^{\circ} 35' 20''$ $\alpha_4 = 115^{\circ} 19' 10''$

$\alpha_5 = 135^{\circ} 21' 30''$ $\alpha_6 = 138^{\circ} 15' 20''$