

Sumário da Semana 3

Cálculo/Cálculo I/Matemática Aplicada I – 2024/25 ESTG/IPBragança

Sumário

- Cap 1. Conceitos de Base.
 - Trigonometria: traçado de ângulos e cálculo de razões trigonométricas com régua, transferidor e compasso. Cálculo gráfico da inversa de uma razão trigonométrica; uso de calculadora. Lei dos cossenos, lei dos senos.
 - Equações e inequações lineares; solução e conjunto de soluções; equação impossível.
 - Exercícios: 1.50, 1.53, 1.55; 1.81, 1.84, 1.86, 1.87, 1.88.

Leitura e Vídeos:

- Sebenta teórica, Capítulo 1: páginas 29-33, 38-40.
- Vídeos 25-31, 40-44.

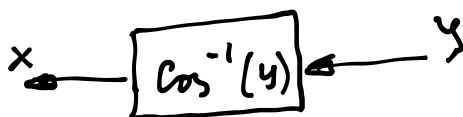
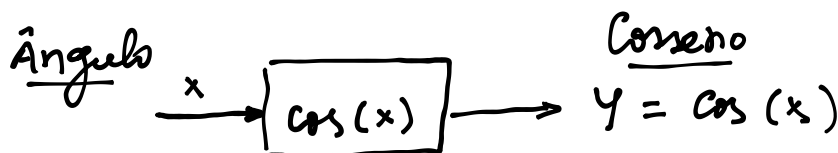
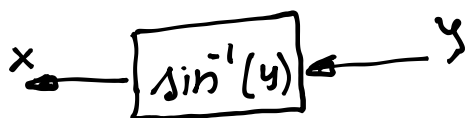
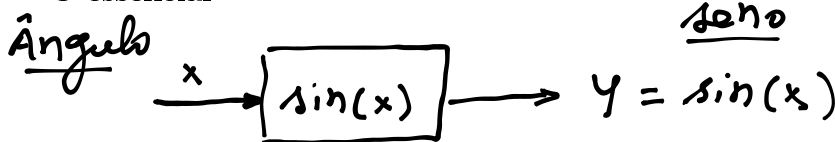
Proposta de método de estudo:

- Rer ler os apontamentos das aulas.
- Resolver os exercícios das aulas sem ver a resolução.
- Ler a sebenta teórica e fazer um resumo, com atenção às designações (nomes técnicos), métodos, definições, teoremas.
- Resolver exercícios da sebenta prática semelhantes aos das aulas.
- Ver vídeos sobre os assuntos dos quais haja dúvidas.
- Apontar as dúvidas e esclarecê-las nos horários de atendimento.

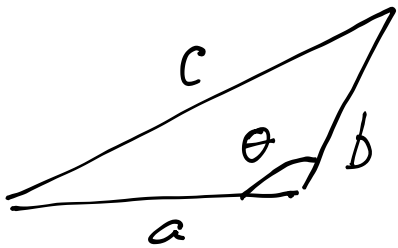
No final desta semana, deves ser capaz de:

- Determinar as razões trigonométricas de um triângulo retângulo dados dois lados e o ângulo por eles definido, ou um lado e dois ângulos. Utilizar a calculadora para determinar razões trigonométricas inversas.
- Resolver equações e inequações lineares e perceber o significado das soluções-

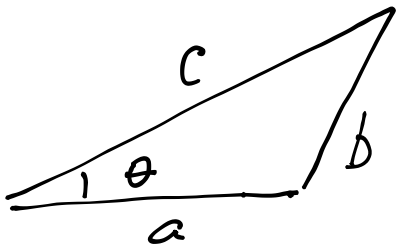
O essencial



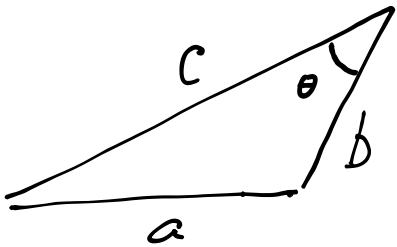
Lei dos Cossenos



$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos(\theta)$$

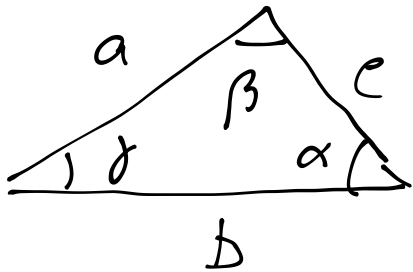


$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos(\theta)$$



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(\theta)$$

Lei dos Senos



$$\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

Exercícios

$$1.50 \text{ (m)} \quad \log_{0.2}(0.008) = \log_{0.2}(0.2^3) = 3$$

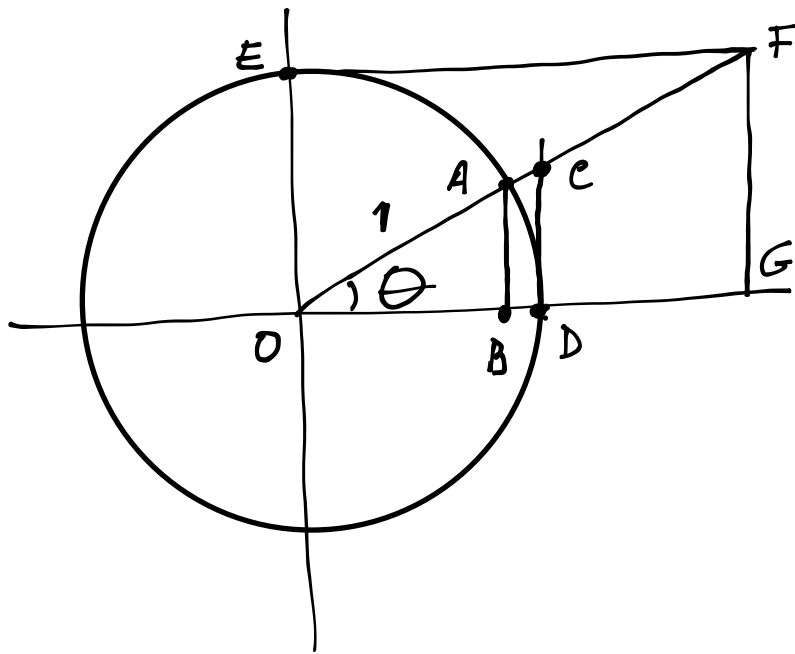
$$\begin{aligned} (7) \quad & \log_2(30) - \log_2(7.5) = \\ & = \log_2(4 \times 7.5) - \log_2(7.5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \log_2(4) + \log_2(7.5) - \log_2(7.5) \\
 &= \log_2(4) = 2
 \end{aligned}$$

ou:

$$\begin{aligned}
 &\log_2(30) - \log_2(7.5) = \\
 &= \log_2\left(\frac{30}{7.5}\right) = \log_2(4) = 2
 \end{aligned}$$

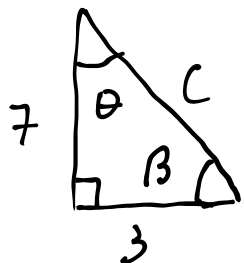
1.81



$$\begin{array}{lll}
 \cos(\theta) = OB & \tan(\theta) = CD & \sec(\theta) = OC \\
 \sin(\theta) = AB & \cot(\theta) = EF & \csc(\theta) = OF
 \end{array}$$

1.84

3.



$$c = \sqrt{7^2 + 3^2} = \sqrt{58}$$

$$\theta = \arccos\left(\frac{7}{\sqrt{58}}\right)$$

$$\beta = 90^\circ - \theta$$

1.86

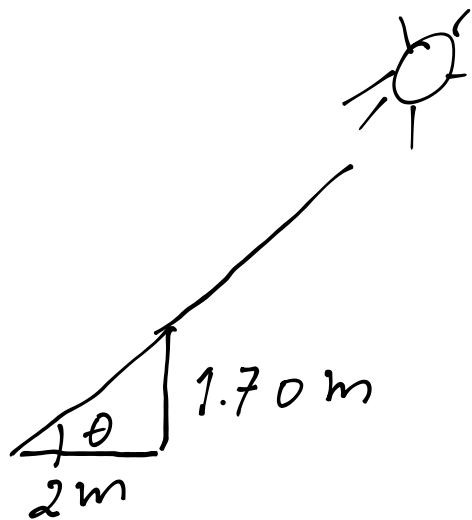
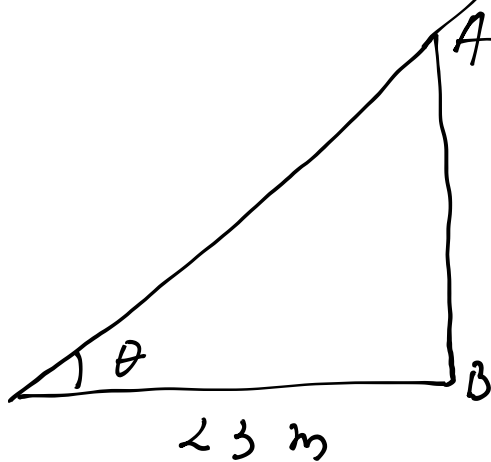
$$(a) \quad \arcsin(x) = 15^\circ$$

$$\Leftrightarrow \sin(15^\circ) = x$$

$$(d) \quad \arccos(x) = 25^\circ$$

$$\Leftrightarrow \cos(25^\circ) = x$$

1.88



$$\frac{AB}{23} = \frac{1.7}{2} = \tan(\theta)$$

$$\Rightarrow AB = 23 \times \frac{1.7}{2}$$

$$= 23 \times 0.85$$

$$= 19.55 \text{ m}$$

