

01)  $\log(4^x + 2) \leq (x - 2) \cdot \log 2 + \log 33$

$$\log(4^x + 2) \leq \log 2^{x-2} + \log 33$$

$$\log(4^x + 2) \leq \log(2^{x-2} \cdot 33)$$

$$4^x + 2 \leq 2^{x-2} \cdot 33$$

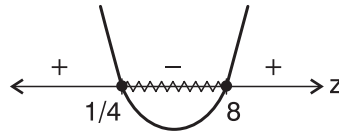
$$4^x + 2 \leq \frac{2^x}{2^2} \cdot 33 \quad *(4)$$

$$4 \cdot 4^x + 8 \leq 33 \cdot 2^x$$

$$4 \cdot (2^x)^2 - 33 \cdot (2^x) + 8 \leq 0$$

Seja:  $2^x = z$

$$4 \cdot z^2 - 33 \cdot z + 8 \leq 0$$



$$\frac{1}{4} \leq z \leq 8$$

$$2^{-2} \leq 2^x \leq 2^3$$

$$-2 \leq x \leq 3$$

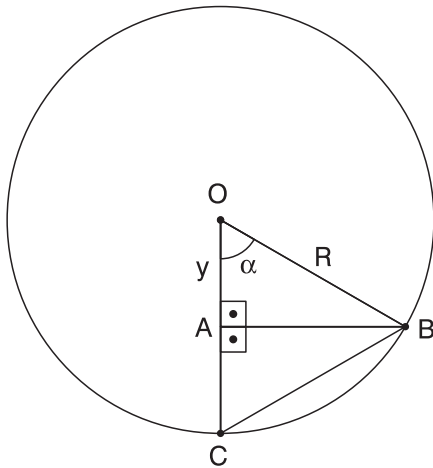
$$S = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x \leq 3\}$$

Condição de existência

$$4^x + 2 > 0$$

$$x \in \mathbb{R}$$

02)



$$\alpha = 75^\circ$$

$$\text{sen } 75^\circ = \text{sen}(45^\circ + 30^\circ)$$

$$\text{sen } 75^\circ = \text{sen } 45^\circ \cdot \text{cos } 30^\circ + \text{sen } 30^\circ \cdot \text{cos } 45^\circ$$

$$\text{sen } 75^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{sen } 75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

$$\text{cos } 75^\circ = \text{cos}(45^\circ + 30^\circ)$$

$$\text{cos } 75^\circ = \text{cos } 45^\circ \cdot \text{cos } 30^\circ - \text{sen } 45^\circ \cdot \text{sen } 30^\circ$$

$$\text{cos } 75^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\text{cos } 75^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$$

$$\text{sen } 75^\circ = \frac{\overline{AB}}{R}$$

$$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} = \frac{\overline{AB}}{R}$$

$$\overline{AB} = \frac{R(\sqrt{6} + \sqrt{2})}{4}$$

$$\text{cos } 75^\circ = \frac{\overline{AO}}{R}$$

$$\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} = \frac{\overline{AO}}{R}$$

$$\overline{AO} = \frac{R(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{4}$$

$$\overline{AC} = R - \overline{AO}$$

$$\overline{AC} = R - \frac{R(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{4}$$

$$\overline{AC} = \frac{4R - R(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{4}$$

$$\overline{AC} = \frac{R(4 - \sqrt{6} + \sqrt{2})}{4}$$

$$\begin{aligned} \text{Área do triângulo ABC} = A &= \frac{\overline{AB} - \overline{AC}}{2} \\ A &= \frac{R(\sqrt{6} + \sqrt{2})}{4} - \frac{R(4 - \sqrt{6} + \sqrt{2})}{4} \cdot \frac{1}{2} \\ A &= \frac{R^2(4\sqrt{6} - 6 + \sqrt{12} + 4\sqrt{2} - \sqrt{12} + 2)}{32} \\ A &= \frac{R^2(-4 + 4\sqrt{2} + 4\sqrt{6})}{32} \end{aligned}$$

03) **Problema ambiental:** O lago gerado pela construção da barragem vai ocupar uma determinada área e provocar impactos ambientais na fauna e flora do local. Se medidas mitigadoras não forem implantadas, a construção de hidrelétricas pode até mesmo levar à extinção de espécies.

**Problema social:** A área que será inundada pelo lago artificial da hidrelétrica pode apresentar ocupação humana. A construção vai exigir que as pessoas sejam removidas do local. Muitas vezes essas pessoas vivem de atividades primárias que estão ligadas diretamente ao uso da terra. Não basta apenas retirá-las da terra e indenizá-las. É necessário recolocá-las em outro local onde possam reencontrar as condições de sobrevivência e desenvolvimento. No Brasil, existem vários casos de famílias que perderam suas terras e até hoje não receberam a devida ajuda do Estado e das empresas construtoras.

04) Uma vez instalada a hidrovía fluvial, seu custo operacional é baixo, pois depende basicamente das operações de carga e descarga. Possui grande capacidade de carga, apresenta baixo consumo de energia em relação à distância percorrida e ao volume/peso de carga transportada. Proporcionalmente também podemos afirmar que emite menos gases estufa em virtude do menor consumo de energia. Por estes motivos podemos afirmar que países que possuam rios volumosos e perenes terão uma significativa redução nas tarifas de frete se utilizarem esse tipo de transporte. O Brasil infelizmente ainda não o utiliza de maneira ampla e adequada.

05) O capitalismo monopolista e oligopolista insere-se no contexto da Segunda Revolução Industrial (1850-1945), momento em que o capitalismo tornava-se mais agressivo e entrava em uma fase denominada imperialismo. Naquela época surgiam as empresas multinacionais (trustes, *holdings*), que se utilizavam de práticas como cartéis e *dumpings* para obtenção do controle do mercado. Assim como as grandes empresas, também os grandes bancos (capitalismo financeiro) exerciam a concentração econômica, ou seja, poucos mas grandes grupos empresariais controlavam os lucros obtidos na economia mundial, uma vez que desde meados do século XIX, o capitalismo se alastrava a todos os continentes habitados. Faz parte deste contexto histórico a ação neocolonialista dos europeus sobre territórios coloniais da África, Ásia e Oceania.

06) Empresa multinacional é uma empresa que realiza investimentos diretos no exterior, em mais de um país, e que controla e gera estabelecimentos produtivos ou outras atividades.

No Brasil, uma empresa multinacional instalada na década de 1950, durante o governo de JK, foi a Volkswagen, que trouxe para o nosso país o Fusca, que acabou fazendo parte da vida de muitos brasileiros. Poderiam ser citadas também a Ford e a Willys.