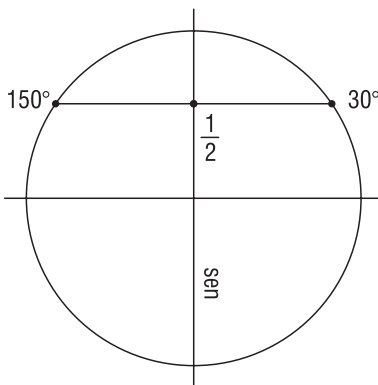


01)
$$\begin{vmatrix} \cos x & \sin x & 1 \\ \sin x & \cos x & 1 \\ 1 & \cos x & 1 \\ \cos x & \sin x & 1 \\ \sin x & \sin x & 1 \end{vmatrix} = \frac{-1}{2} \rightarrow \sin x \cdot \cos x + \sin x \cdot \cos x + \cancel{\sin x} - \cancel{\sin x} - \cos^2 x - \sin^2 x = \frac{-1}{2}$$

$$2 \sin x \cdot \cos x = \frac{-1}{2} + \sin^2 x + \cos^2 x =$$

$$\sin 2x = \frac{-1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$$

$$\boxed{\sin 2x = \frac{1}{2}}$$



$$2x = 30^\circ \rightarrow x = 15^\circ$$

$$2x = 150^\circ \rightarrow x = 75^\circ$$

$$\cos 15^\circ = \cos (45^\circ - 30^\circ) = \cos 45^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

$$\cos 75^\circ = \cos (45^\circ + 30^\circ) = \cos 45^\circ \cdot \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$$

02) $f(x) \cdot g(x) \geq 0$
 $(3^{4x} - 19 \cdot (3^{2x}) - 3^{2(2x+2)} + 27) \cdot (-x^2 + 3x - 2) \geq 0$

Análise de sinal:

$$f(x) = 3^{4x} - 19 \cdot (3^{2x}) - 3^2 \cdot 3^{2x} + 27$$

$$3^{2x} = a$$

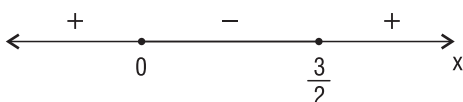
$$y = a^2 - 19 \cdot a - 9 \cdot a + 27$$

$$y = a^2 - 28a + 27$$

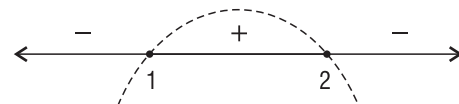


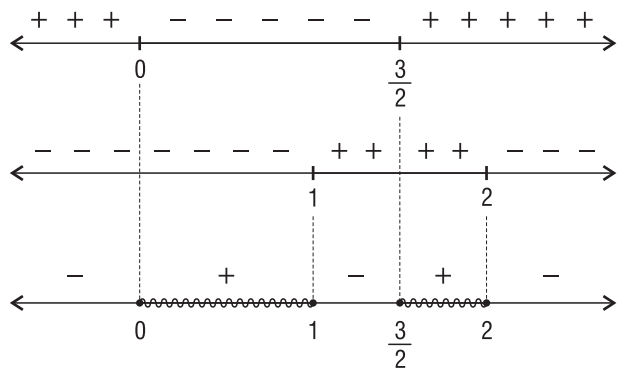
$$3^{2x} = 1 \text{ ou } 3^{2x} = 27$$

$$x = 0 \text{ ou } x = \frac{3}{2}$$



$$g(x) = -x^2 + 3x - 2$$





$$S = \left\{ x \in \mathbb{R} / 0 \leq x \leq 1 \text{ ou } \frac{3}{2} \leq x \leq 2 \right\}$$

03) Entre as mudanças que vêm ocorrendo no mercado de trabalho provocado pelo avanço tecnológico, estão a crescente utilização da informática e da robótica, o que aumenta a produtividade industrial, exigindo maior qualificação do trabalhador, mas ao mesmo tempo reduzindo postos de trabalho, originando o desemprego estrutural.

04) As ocupações de prédios abandonados nos centros urbanos mais importantes do País, onde as áreas centrais vêm se degradando, existindo numerosos prédios abandonados que são invadidos por militantes do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST). Essas invasões refletem a falta de uma eficiente política habitacional que há muito tempo não consegue suprir as necessidades habitacionais das classes economicamente menos favorecidas.

05) A corrida espacial foi mais uma das diversas rivalidades empreendidas entre os sistemas econômicos antagônicos do capitalismo e do socialismo no período da Guerra Fria (1945-1989), entre as quais também se incluem a corrida armamentista, a corrida nuclear, o apoio às independências das colônias afro asiáticas, o apoio às guerrilhas e golpes militares na América Latina, entre outros. Tanto Estados Unidos como União Soviética, líderes respectivamente do sistema capitalista e do sistema socialista, necessitavam ideologicamente demonstrar para um mundo dividido que eram os melhores e os mais eficientes, e a corrida espacial serviu como grande propaganda no cumprimento destes objetivos.

Os Estados Unidos haviam saído na frente na corrida nuclear, contudo, na corrida espacial, a União Soviética conseguiu lançar o primeiro satélite orbital, a colocar formas de vida no espaço (os primeiros animais, o primeiro homem e a primeira mulher), assim como o estabelecimento da primeira estação espacial, esta na década de 70. Porém, o ato mais impactante aos olhos do mundo acabaria sendo feito pelos Estados Unidos com as missões Apollo, notadamente a Apollo 11, responsável pelo desembarque do astronauta Neli Armstrong no solo lunar em 1969.

Embora tais expedições espaciais tenham desenvolvido a comunicação por satélites, de inegável contribuição ao desenvolvimento tecnológico da humanidade, novas expedições tripuladas à Lua acabaram se tornando menos necessárias pelo fato de haver maiores investimentos na tecnologia de telescópios e outros equipamentos sofisticados munidos de sensores que, além de não arriscarem vidas humanas, acabam sendo mais baratos, uma vez que a atual tecnologia não conseguiu resolver a contento longas permanências de humanos em ambientes fora da Terra. Neste contexto, é provável que uma expedição tripulada a Marte demorará ainda algumas décadas.

06) Brasil e Argentina (o México também poderia ser citado).

O Brasil, como qualquer país integrado na economia mundial está sendo afetado pela crise internacional, especialmente nas áreas mais dependentes dessa economia, como a obtenção de crédito financeiro para novos investimentos e para a importação de novas tecnologias, bem como nas exportações do setor primário. Assim, houve recuo nos investimentos e menor movimentação no mercado de ações, diminuição das exportações agropecuárias e previsões pessimistas para estas, ocorrência de demissões e desaceleração na área industrial e no setor terciário, e algumas fusões de grandes empresas para fazer frente à crise. Entre as ações governamentais de combate à crise temos a continuidade do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), a diminuição da taxa de juros e a suspensão de alguns impostos sobre determinados produtos para baratear sua produção e comercialização.