

GABARITOS DOS EXERC. DE REVISÃO - 2 SÉRIE

“Sem limite para crescer”

Resposta da questão 1:

a) Calculando:

$$PQ = \begin{bmatrix} 500 & 300 \\ 400 & 200 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 200 & 100 & 150 \\ 100 & 150 & 200 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 100000 + 30000 & 50000 + 45000 & 75000 + 60000 \\ 80000 + 20000 & 40000 + 30000 & 60000 + 40000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 130000 & 95000 & 135000 \\ 100000 & 70000 & 100000 \end{bmatrix}$$

$$PQ_{21} = C_{P_1} + C_{P_2} = 80000 + 20000 = 100000$$

b) A empresa 2. Calculando:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Empresa 1} \Rightarrow 130000 + 95000 + 135000 = 360000 \\ \text{Empresa 2} \Rightarrow 100000 + 70000 + 100000 = 270000 \end{array} \right\} \Rightarrow C_{E_2} < C_{E_1}$$

Resposta da questão 2:

Para que o produto seja comutativo, deve-se ter $c_{ij} = d_{ij}$, para todo i e todo j , com $(c_{ij})_{3 \times 3} = C = A \times B$ e $(d_{ij})_{3 \times 3} = D = B \times A$.
 Assim, como $c_{11} = 2$ e $d_{11} = 0$, segue-se que o produto de A e B não é comutativo.

Em particular, temos

$$A \times B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 \\ 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

e

$$B \times A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Resposta da questão 3:

a) Se $A^t = -A$, então A é antissimétrica. Logo, deve-se ter $a = 0$, $b = 2$ e $c = -1$.

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & -1 \\ c & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

b) Se $a = 1$ e $b = -1$, a matriz ampliada do sistema sobre essa matriz, obtemos a matriz equivalente

Logo, efetuando as operações elementares

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & -c & c+d+4 \end{pmatrix}$$

Por conseguinte, o sistema possui infinitas soluções se $c = 0$ e $d = -4$.

Resposta da questão 4:

Se a matriz $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ é a inversa de $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 11 & 4 \end{bmatrix}$, então:

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 11 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a + 11b = 1 \\ a + 4b = 0 \\ 3c + 11d = 0 \\ c + 4d = 1 \end{cases}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -1 \\ c = -11 \\ d = 3 \end{cases}$$

Portanto,

$$|a| + |b| + |c| + |d| = |4| + |-1| + |-11| + |3| = 19.$$

Resposta da questão 5:

a) $C = A + B^t = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$

b) $D = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 10 \\ 2 & 14 \end{pmatrix}$

c) $E = 2 \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 13 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$

d) $F = 3 \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 15 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$

e) $G = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 & 10 \\ 10 & 6 \end{pmatrix}$

Resposta da questão 6:

a) Na segunda medição do 4º. dia.

b) 37,3°C.

Resposta da questão 7:

[D]

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

$$a_{11} = (-1)^{1+1} = 1$$

$$a_{12} = (-1)^{1+2} = -1$$

$$a_{13} = (-1)^{1+3} = 1$$

$$a_{21} = 2 - 1 = 1$$

$$a_{22} = (-1)^{2+2} = 1$$

$$a_{23} = (-1)^{2+3} = -1$$

$$a_{31} = 3 - 1 = 2$$

$$a_{32} = 3 - 2 = 1$$

$$a_{33} = (-1)^{3+3} = 1$$

Então,

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\det A = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 4$$

$$\det(A^{-1}) = \frac{1}{\det A} = \frac{1}{4}$$

Resposta da questão 8:

[A]

Tem-se que os totais transferidos, em milhões, por cada um dos bancos foram

$$\sum_{j=1}^5 a_{1j} = 0 + 2 + 0 + 2 + 2 = 6,$$

$$\sum_{j=1}^5 a_{2j} = 0 + 0 + 2 + 1 + 0 = 3,$$

$$\sum_{j=1}^5 a_{3j} = 1 + 2 + 0 + 1 + 1 = 5,$$

$$\sum_{j=1}^5 a_{4j} = 0 + 2 + 2 + 0 + 0 = 4$$

e

$$\sum_{j=1}^5 a_{5j} = 3 + 0 + 1 + 1 + 0 = 5.$$

Portanto, é fácil ver que a resposta é o banco ¹.

Resposta da questão 9:

[B]

$$\left| \begin{array}{ccc|cc} 1 & -1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & b & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 2 \end{array} \right|$$

Calculando o determinante pela regra de Sarrus, temos:

$$0 - b + 2 - 0 - 2b + 1 = 3 \Rightarrow -3b + 3 = 3 \Rightarrow -2b = 0 \Rightarrow b = 0$$

Resposta da questão 10:

[A]

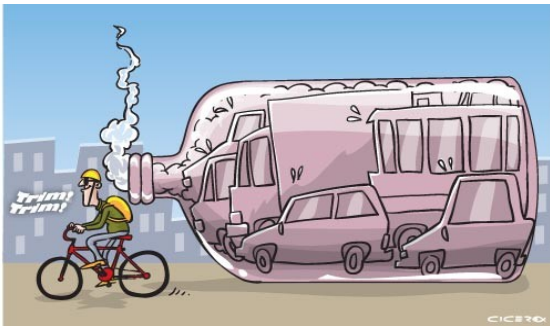
$$A = \begin{pmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 10 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A) = 10^3$$

$$B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(B) = 3^3$$

$$\det(A.B) = \det(A) \cdot \det(B) = 10^3 \cdot 3^3 = 27 \cdot 10^3$$

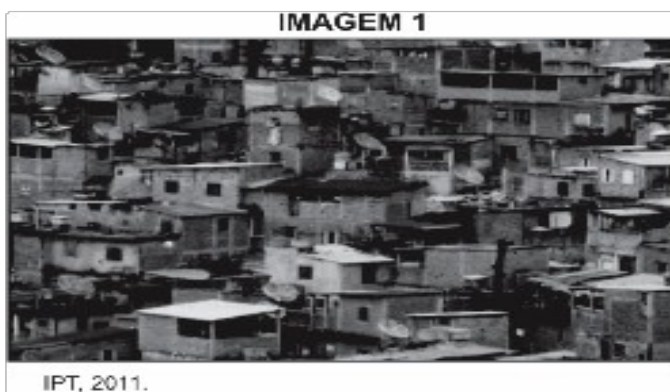
GEOGRAFIA

01– Considerando o seu entendimento sobre a Macrocefalia Urbana explique as charges:



R: AS CHARGES EM QUESTÃO TRADUZEM O PROBLEMA DO ENGARRAFAMENTO E DA VIOLÊNCIA NO ESPAÇO URBANO, AMBOS SÃO FRUTO DA MACROCEFALIA URBANA, QUE SIGNIFICA O SURGIMENTO DOS PROBLEMAS URBANOS DECORRENTES DO INCHAÇO POPULACIONAL NAS GRANDES CIDADES.

– Observe as imagens a seguir e responda as questões 02 e 03:



As imagens acima ilustram uma contradição característica de médios e grandes centros urbanos no Brasil, destacando-se o fato de que ambas dizem respeito a formas de segregação socioespacial

- Considerando as imagens e seus conhecimentos, identifique e explique:

02 - Pelo menos, duas causas socioeconômicas geradoras do tipo de segregação retratado na imagem 1.

R: O DESEMPREGO E O DÉFICIT HABITACIONAL. COM ELEVADO VALOR DO SOLO URBANO, MUITAS PESSOAS NÃO TEM ACESSO AOS IMÓVEIS, TENDO ASSIM, QUE BUSCAR UMA ALTERNATIVA DE MORADIA. NÃO HÁ ESPAÇO PARA SER CONSUMIDO POR TODOS.

PRINCIPALMENTE PELA POPULAÇÃO MAIS POBRE QUE NÃO TEM COMO ADQUIRIR IMÓVEIS DEVIDO AO ELEVADO VALOR DO SOLO URBANO.

03 - O tipo de segregação retratado na Imagem 2 e uma causa socioeconômica responsável por sua ocorrência.

R: CONDOMÍNIOS DE LUXO. SÃO CRIADOS PARA GARANTIR A IDEIA DE SEGURANÇA, FUNDAMENTADA NA VIOLÊNCIA URBANA, FRUTO DA DESIGUALDADE SOCIOECONÔMICA. LUGAR PARA POBRE E LUGAR PARA RICO.

04 – A ilustração a seguir representa a megalópole brasileira que ainda está em formação.

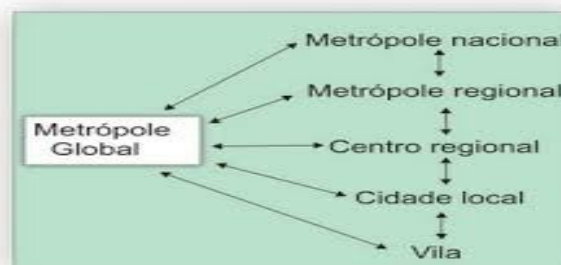


O que vem a ser uma megalópole?

R: ÁREA POLARIZADA POR DUAS OU MAIS METRÓPOLES, POR ONDE AS RODOVIAS INTERLIGAM ESSAS ÁREAS FORMANDO UMA GRANDE MANCHA URBANA. NO BRASIL A MEGALÓPOLE RIO-SÃO PAULO AINDA ESTÁ EM FORMAÇÃO.

05 – O esquema ao lado indica uma forma de organização do espaço urbano. Que forma é essa? Como ela se constitui?

R: HIERARQUIA URBANA. ELA SE CONSTITUI NA SUBORDINAÇÃO DE UMA CIDADE DE ESCALA MENOR A UMA OUTRA CIDADE DE ESCALA MAIOR, INTERLIGADAS POR SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO (RODOVIAS, TELEFONIA, INTERNET, ETC).



06 - De que forma a urbanização nos países subdesenvolvidos se diferencia da urbanização nos países desenvolvidos?

R: NOS PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS A URBANIZAÇÃO SE DÁ PELO FATOR DE REPULSÃO POPULACIONAL QUE SE DÁ NO CAMPO. AS PESSOAS SÃO EXPULSAS DO CAMPO EM DIREÇÃO À CIDADE. JÁ NOS PAÍSES DESENVOLVIDOS, A URBANIZAÇÃO SE DÁ PELA ATRAÇÃO QUE A CIDADE EXERCE SOBRE A POPULAÇÃO DO CAMPO, SENDO ATRAÍDAS PELO MODO DE VIDA URBANO.

07 - O processo de urbanização no Brasil teve início no século XX, a partir do processo de industrialização, que funcionou como um dos principais fatores para o deslocamento da população da área rural em direção a área urbana. Esse deslocamento, também chamado de êxodo rural, provocou a mudança de um modelo agrário-exportador para um modelo urbano-industrial. Atualmente, mais de 80% da população brasileira vive em áreas urbanas, o que equivale aos níveis de urbanização dos países desenvolvidos. Até 1950 o Brasil era um país de população, predominantemente, rural. As principais atividades econômicas estavam associadas à exportação de produtos agrícolas, dentre eles o café. A partir do início do processo industrial, em 1930, começou a se criar no país condições específicas para o aumento do êxodo rural. Além da industrialização, também esteve associado a esse deslocamento campo-cidade, dois outros fatores, como a concentração fundiária e a mecanização do campo.

- A partir dessa informação, explique por que a urbanização brasileira é considerada incompleta e deficitária.

R: PORQUE ELA ACONTECEU MUITO RAPIDAMENTE, SEM QUE HOUVESSE PLANEJAMENTO. ELA FOI APOIADA NA METROPOLIZAÇÃO, ISTO É, NO CRESCIMENTO RÁPIDO E EXAGERADO DA METRÓPOLE, FATO QUE GEROU A MACROCEFALIA URBANA.

08 - 03/01/2014 Desde de 27/12, data da publicação da decisão no Diário Oficial, Rio Bonito e Cachoeiras de Macacu se juntam aos outros dezenove municípios que compõem a Região Metropolitana: Rio de Janeiro, Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica, Tanguá, Itaguaí. O interesse em participar da Região Metropolitana é estar mais facilmente ligada à chamada Área de Influência Direta (AID) do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), em Itaboraí. Agora dos 92 municípios fluminenses, 21 estão oficialmente na Região Metropolitana. O texto do projeto de Lei é de autoria do presidente da Assembleia Legislativa do Rio (Alerj), deputado Paulo Melo (PMDB), e dos parlamentares André Corrêa (PSD) e Marcos Abrahão (PT do B) que justificaram a decisão como uma facilitação ao planejamento e a execução de serviços públicos de forma integrada aos demais municípios por conta da atração socioeconômico entorno do Comperj. Para os moradores de Rio Bonito, um dos principais benefícios dessa inclusão será a expansão do bilhete único, que facilitará a vida de quem trabalha fora do município, além de impactar positivamente na renda desses trabalhadores.

- O que vem a ser uma região metropolitana? Qual o contexto econômico da inclusão de mais dois municípios na RMRJ?

R: UMA ÁREA DELIMITADA ESPACIALMENTE AO REDOR DE UMA METRÓPOLE, ONDE OS MUNICÍPIOS DO SEU ENTORNO SOFREM FORTE INFLUÊNCIA POLÍTICA, ECONÔMICA, CULTURAL POR PARTE DA METRÓPOLE. NOS ÚLTIMOS ANOS OS MUNICÍPIOS DE CACHOEIRAS DE MACACÚ E RIO BONITO INGRESSARAM NA RMRJ POR CONTA DA FORTE INFLUÊNCIA ECONÔMICA IMPOSTA POR DIVERSOS EMPREENDIMENTOS NA REGIÃO, COMO A COMPERJ – REFINARIA DE PETROLEO EM ITABORAÍ.

09 – Observando mapa a seguir responda:



- Por que o município de São Gonçalo está inserido na Região Metropolitana do Rio de Janeiro?

R: DEVIDO A PROXIMIDADE GEOGRÁFICA E PELO FATO DE SÃO GONÇALO SOFRE AS INFLUÊNCIAS DA METRÓPOLE RIO DE JANEIRO.

10 – No caso brasileiro, por que podemos afirmar que a urbanização foi apoiada no processo de METROPOLIZAÇÃO?

R: PORQUE AS CIDADES QUE MAIS CRESCERAM FORAM AS METRÓPOLES, ENQUANTO OUTRAS NÃO RECEBERAM POPULAÇÃO NEM INVESTIMENTOS. FOI NA GRANDE CIDADE QUE SE INSTALARAM AS INDUSTRIAS E POR ASSIM DIZER, ATRAÍRAM AS MAIORES POPULAÇÕES

INGLÊS

1-

F (read 1st paragraph)

T

T

F (it causes both sleeping problem and depression)

F (read the last paragraph, which is the 4th paragraph)

2-

a) may

b) might

c) may

d) might

(may é mais certo de acontecer, o might é mais remoto)

3-

a) Deduction

b) Request

c) Ability

d) Permission

4-

a) might have been

b) should have chosen

c) might have been

d) could have been

5- Permissão, pois ele quer usar o computador do pai.

6-

Neg. I can't use the computer.

Aff. I can use the computer.

7- 40 milhões de usuários

8- Ásia e Europa

9- Facebook - 1 bilhão

10-

a) ability

b) Possibility

c) Permission

d) Request

e) Possibility