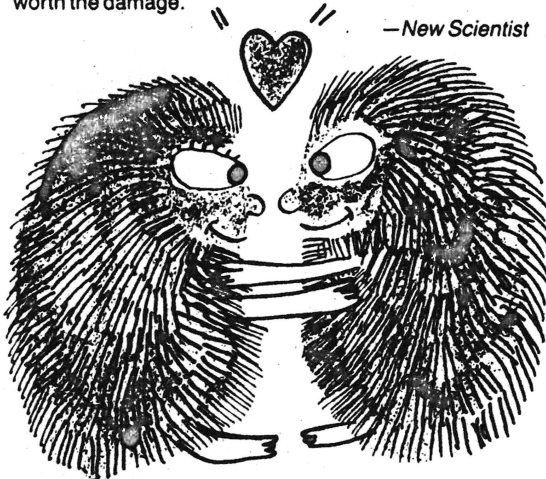


QUESTÕES DE INGLÊS

FOND AND FAITHFUL

Porcupines, like humans, are among the few species that couple for life, and regular sex may be the key to their faithfulness. Biologists at Tel Aviv University have documented that porcupine pairs, both in captivity and the wild, have frequent sex during the night, even when the female can't conceive. The researchers conclude that "frequent sociosexual behavior" reinforces lifelong bonding. Besides, given a porcupine's armor of sharp spines, fighting over new females may not be worth the damage.



01. Responda, em português, de acordo com o texto:
- Qual a característica do porco-espinho semelhante à do ser humano?
 - Qual a insinuação que dá o tom de humor do texto?
02. Traduza para o português ou explique, de acordo com o texto:
- both
 - conceive
 - given
 - worth the damage

An earthquake rides on a principle of disintegration—the disintegration not only of architecture and pavements and lives but also of the entire idea of order, of process and human control. "What can one believe quite safe," asked Seneca, "if the world itself is shaken, and its most solid parts totter to their fall . . . and the earth lose its chief characteristic, stability?"

In March 1933, Albert Einstein was visiting the Long Beach campus of the University of California. He and his host from the department of geology walked through the campus, intently discussing the motions of earthquakes. Suddenly they looked up in puzzlement to see people running out of campus buildings. Einstein and the other scientist had been so busy discussing seismology that they did not notice the earthquake occurring under their feet.

TIME, OCTOBER 30, 1989

03. Responda, em português, de acordo com o texto.
- Explique a constatação expressa na pergunta de Sêneca.
 - Qual foi o fato pitoresco durante a visita de Einstein?
04. "What can one believe quite safe, if the world itself is shaken?"
Reescreva no passado e no futuro.
05. Faça perguntas em inglês que tenham como respostas os segmentos assinalados.
- An earthquake rides on a principle of disintegration.
 - In March, 1933, A. Einstein was visiting the University of California.

The panda is a specialist that is not particularly good at what it does. Popular accounts sometimes call pandas "bamboo-eating machines," but the implication that they are especially efficient bamboo-eaters is almost exactly backward. Pandas spend so much of their time eating precisely because they do such a bad job of it; they have to eat constantly—20 to 40 pounds of bamboo a day—to keep from starving to death. Pandas, anatomically, are carnivores trying to get by on an herbivore's diet. But they have none of the herbivore's adaptations to make the most of a relatively nonnutritious diet of grasses and plants.

Panda Paradox by Edward Dolnick

72 DISCOVER • SEPTEMBER • 1989

06. Responda, em português, de acordo com o texto:
- Por que o panda passa tanto tempo comendo?
 - Qual o paradoxo que o texto ressalta?
07. Copie do texto, em inglês, o equivalente a:
- evitar, impedir
 - sobreviver
 - tirar o máximo proveito
 - relatos, histórias
08. Escreva uma frase equivalente na voz passiva, mantendo o sentido original, mas fazendo as alterações formais necessárias.
- Popular accounts sometimes call pandas "bamboo-eating machines."
 - The earth loses its chief characteristic.
09. Write one sentence, in English, using the following three words from the texts 1, 2 and 3 respectively: EVEN, PUZZLEMENT, STARVING.
The words do not have to follow this order.

QUESTÕES DE FRANCÊS

Texto para as questões de 01 a 03.

Combien de fois t'ai-je entendu dire que tu ne voulais pas entendre parler de voitures?

Mais combien de fois aussi ai-je ressenti ton désir d'en posséder une. Une voiture qui serait à ta mesure. Ronde et douce comme toi. Élégante comme toi. Rapide et parfois nerveuse comme toi. Petite aussi (je n'ai pas dit comme toi...). Maniable...

Alors j'ai bien réfléchi, j'ai cherché. Et quand je l'ai vue, j'ai su que j'avais trouvé. Tu aurais 60 chevaux à ton service, et ton petit Boeing à traction avant ne dépasserait pas les 3,76 m de long. Ni les 9 litres de super aux 100 km/shopping. Et puis tu roulerais sur 4 roues indépendantes (un mot que tu aimes), et moi je serais rassuré.

Je ne t'en ai pas parlé. Je te connais. Je te l'offre. Elle est à toi. Elle a la couleur gris métal de tes yeux.

01. a) Depois de ler todo o texto, escreva quais são os entes fartamente adjetivados no 2º parágrafo.
b) Explícite, em francês, as partes do texto que se referem à segurança do produto e à do locutor.

02. Transcreva no singular todos os substantivos que, no texto, estão no plural.

03. Reescreva, em francês, o trecho sublinhado, substituindo os pronomes que se referem ao interlocutor por convenientes pronomes da 3ª pessoa do singular. Faça as adaptações necessárias.

Texto para as questões 04 e 05.

- Bonjour, ma chérie.
- Maman! Je pensais justement à toi.
- C'est gentil. Qu'est-ce que tu fais?
- Je prends un café.
- Moi aussi. Dure journée?
- Affreuse! Les enfants ont fait de la peinture - surtout sur les murs!
- Ma pauvre chérie! Au fait, comment s'est passé ton cours d'aérobic jeudi?
- Oh! ne m'en parle pas!
- Pourquoi?
- Maman, j'ai mal à des muscles dont j'ignorais l'existence!

04. Reescreva, em francês, os trechos sublinhados, usando o discurso indireto.

05. Indique a que palavras se referem os pronomes "en" e "dont".

Texto para as questões 06 e 07

Construite pour l'Exposition universelle de 1889, destinée à donner, à l'occasion du centenaire de la Révolution, une preuve éclatante de la renaissance française après le désastre de Sedan, la tour Eiffel fêtera ses cent ans le 31 mars 1989.

Mais au-delà des polémiques et des passions que suscite encore chez nous le monument le plus célèbre de Paris auprès des étrangers - "bergère des nuages" ou "odieuse colonne bouloignée" - c'est l'"année Eiffel" que l'on célèbre officiellement cette année.

Si son nom est universellement connu du fait de son oeuvre spectaculaire, il n'y a pas si longtemps qu'il est reconnu et respecté des historiens de l'architecture, qui tenaient, pour la plupart, le XIXe siècle en général - et la tour Eiffel en particulier - dans le plus profond mépris.

06. Responda em francês:

- a) Qu'est-ce que le texte dit à propos des étrangers?
- b) D'après le texte que se passe-t-il "chez nous"?

07. Procure no texto a expressão que poderia ser traduzida por "maioria". A que se refere esta expressão?

Texto para as questões 08 e 09.

Changements d'adresse définitifs ou provisoires: nos abonnés sont invités à formuler leur demande deux semaines avant leur départ. Joindre la dernière bande d'envoi à toute correspondance.

08. Reescreva o texto (mantenha o sentido), substituindo o ponto intermediário pela conjunção "et" e começando por:
En cas de changement d'adresse (définitif ou provisoire), il faut que...

09. Torne a reescrever o texto original, substituindo "nos abonnés" por chaque abonné e faça os acertos necessários.

QUESTÕES DE PORTUGUÊS

Nível 1: 10 a 18

Nível 2: 10 a 21

10. "Alma minha gentil, que te partiste
Tão cedo desta vida, descontente,
Repousa lá no céu eternamente,
E viva eu cá na terra sempre triste."
- a) Existe uma forte oposição no interior da estrofe. Identifique-a e dê uma pequena explicação para ela.
- b) Os verbos repousa e viva estão no mesmo modo? Explique.
11. Segundo a opinião de Machado de Assis, em *O Primo Basílio* de Eça de Queirós, apenas uma personagem está bem realizada e convence o leitor pela estatura moral e pelo desempenho dentro do romance.
- a) Dê o nome e a profissão dessa personagem.
- b) Aduza elementos que justifiquem sua resposta.
12. Mestre Zé Amaro, personagem de *Fogo Morto*, depois de mil atribulações, muito sofrimento, humilhação e revolta recolhida, acaba por suicidar-se.
- a) Qual a causa ou causas imediatas do suicídio?
- b) Desde o início do romance é possível detectar elementos que prenunciam aquele desfecho com seu ato de violência. Indique, no comportamento da personagem, alguns desses componentes.
13. "Irene preta
Irene boa
Irene sempre de bom humor.
Imagino Irene entrando no céu:
- Licença, meu branco!
E São Pedro bonachão:
- Entra, Irene, você não precisa pedir
[licença."
- a) Tome-se por um bom conhecedor de gramática e reescreva o poema "pontuando-o e corrigindo-o" sempre que necessário.
- b) Indique sumariamente a sociedade e o tipo de relacionamento que o poema traduz.
14. "Não serei o poeta de um mundo caduco.
Também não cantarei o mundo futuro.
Estou preso à vida e olho meus companheiros.
Estão taciturnos, mas nutrem grandes esperanças.
Entre eles, considero a enorme realidade.
O presente é tão grande, não nos afastemos.
Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas."
- a) Identifique o autor do poema e o movimento literário a que pertence.
- b) O que se entende por mundo caduco?

TEXTO PARA AS QUESTÕES 15 a 21

"Não a vi partir; mas à hora marcada senti alguma coisa que não era dor nem prazer, uma coisa mista, alívio e saudade, tudo misturado em iguais doses. Não se irrite o leitor com esta confissão. Eu bem sei que, para titilar-lhe os nervos da fantasia, devia padecer um grande desespero, derramar algumas lágrimas, e não almoçar. Seria romanesco; mas não seria biográfico. A realidade pura é que eu almocei, como nos demais dias, acudindo ao coração com as lembranças da minha aventura e ao estômago com os acepipes de M. Prudhon.

... Velhos do meu tempo, acaso vos lembrais desse mestre cozinheiro do Hotel Pharoux?... Os acepipes do mestre eram deliciosos.

Eram, e naquela manhã parece que o diabo do homem adivinhara a nossa catástrofe. Jamais o engenho e a arte lhe foram tão propícios. Que requinte de temperos! que tenrura de carnes! que rebuscado de formas! Comia-se com a boca, com os olhos, com o nariz. Não guardei a conta desse dia; sei que foi cara. Ai dor! era-me preciso enterrar magnificamente os meus amores. Eles lá iam, mar em fora, no espaço e no tempo e eu ficava-me ali numa ponta de mesa com os meus quarenta e tantos anos, tão vadios e tão vazios; ficava-me para os não ver nunca mais, porque ela poderia tornar e tornou, mas o eflúvio da manhã quem é que o pediu ao crepúsculo da tarde?"

15. "Eu bem sei que, para titilar-lhe (1) os nervos"
- "Jamais o engenho e a arte lhe (2) foram tão propícios."
- a) Qual dos dois lhe pode ser substituído por um adjetivo possessivo? E o outro lhe, que função exerce na frase?
- b) Reescreva as duas frases efetuando a substituição de cada lhe por expressões equivalentes.
16. "... era-me preciso enterrar magnificamente os meus amores."
- a) Qual o sujeito de era-me preciso?
- b) Reescreva a frase, desenvolvendo a oração reduzida.
17. "... mas o eflúvio da manhã quem é que o pediu ao crepúsculo da tarde?"
- No trecho acima há um anacoluto.
- a) Qual é ele?
- b) Reescreva a frase eliminando o anacoluto.
18. "... devia padecer um grande desespero ... seria romanesco, mas não seria biográfico."

Identifique o sujeito de cada um dos verbos sublinhados.

QUESTÕES DE FÍSICA

Nível 1: 13 a 21

Nível 2: 13 a 24

Nos cálculos adote:

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$$

13. Um pedaço de papel tem massa de 0,2785 g. Com uma caneta esferográfica escreve-se uma linha neste papel. Realiza-se então nova medida da massa, obtendo-se 0,2789 g.

a) Quantas folhas de papel, de 20 linhas cada, poderão ser escritas com um caneta de 2 g de carga?

b) Qual a área do pedaço de papel, em cm^2 , sabendo-se que a gramatura (densidade) do papel é 80 g/m^2 ?

14. A tabela indica as posições s e os correspondentes instantes t de um móvel deslocando-se numa trajetória retilínea.

$t(\text{s})$	$s(\text{m})$
0	0
1	0,4
2	1,6
3	3,6
4	6,4
...	...

a) Esboce o gráfico $s \times t$ desse movimento.

b) Calcule a velocidade média do móvel entre os instantes $t = 1 \text{ s}$ e $t = 3 \text{ s}$.

15. A frequência fundamental do som emitido por uma corda vibrante é dada pela expressão:

$$f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{\rho}}$$

onde T é a tração, ρ é a densidade linear e L o comprimento da corda.

Uma corda de 0,50 m com densidade linear 10^{-2} kg/m está submetida a uma tração de 100 N.

a) Calcule a frequência fundamental do som emitido pela corda.

b) O que se deve fazer com essa corda para dobrar a frequência do som fundamental?

16. Um fio, de massa desprezível, está preso verticalmente por uma de suas extremidades a um suporte. A tração máxima que o fio suporta, sem se romper, é de 5,80 N. Penduraram-se sucessivamente objetos de 50 g cada, separados um do outro de uma distância de 10 cm, até o fio se romper.

a) Quantos objetos foram pendurados?

b) Onde o fio se rompeu?

17. É frequente, em restaurantes, encontrar latas de óleo com um único orifício. Nesses casos, ao virar a lata, o freguês verifica, desanimado, que após a queda de umas poucas gotas o processo estanca, obrigando a uma tediosa repetição da operação.

a) Por que isto ocorre? Justifique.

b) Calcule a pressão exercida pelo óleo no fundo da lata.

Dados do óleo:

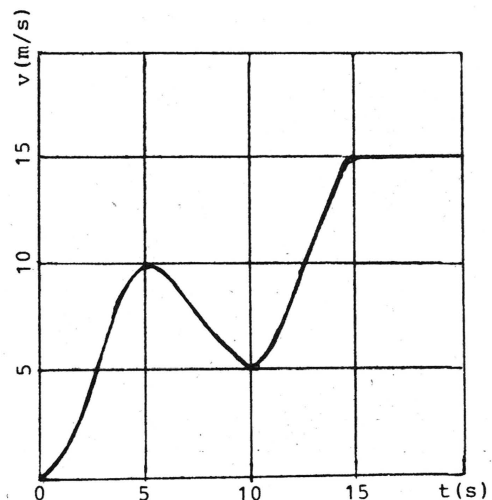
altura = 15 cm

densidade = $0,8 \text{ g/cm}^3$

18. As especificações de 4 lâmpadas ligadas em paralelo em um lustre são: 110 W e 110 V. Pretende-se utilizar uma outra lâmpada que dissipe a mesma potência das 4 lâmpadas juntas, mas sob uma tensão de 220 V.

a) Quais as características da nova lâmpada?

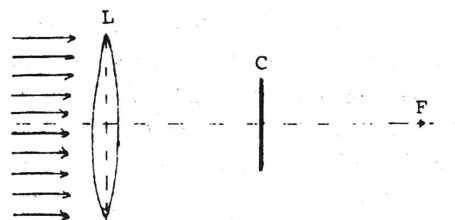
b) Em qual das duas situações a corrente total será maior? Justifique.



19. O gráfico representa a velocidade escalar, em função do tempo, de um carrinho de montanha russa de 200 kg. No instante $t = 15 \text{ s}$ o carrinho chega ao nível do solo. Despreze o atrito. Calcule:

a) o trabalho realizado pela força da gravidade entre os instantes $t = 5 \text{ s}$ e $t = 15 \text{ s}$;

b) a altura de que partiu o carrinho.



20. Uma lente circular convergente L , de área 20 cm^2 e distância focal 12 cm, é colocada perpendicularmente aos raios solares, que neste local têm uma intensidade de radiação de $0,1 \text{ W/cm}^2$. Admita que toda a radiação incidente é transmitida.

Um coletor solar C , de 5 cm^2 de área, é colocado entre a lente e o foco, a 6 cm da lente.

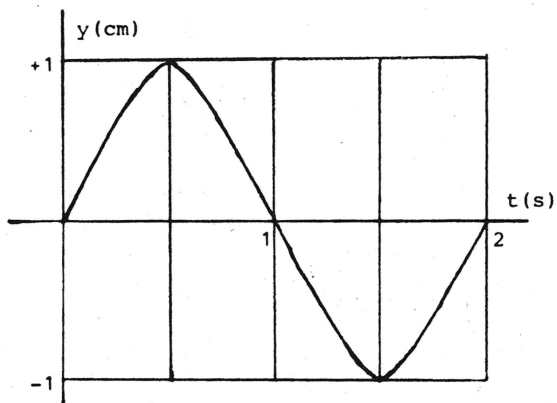
a) Qual a intensidade de radiação no coletor?

Suponha agora que toda a energia transmitida pela lente seja absorvida pelo coletor e usada para aquecer 1 cm^3 de água, inicialmente a 20°C .

b) Qual a temperatura da água ao fim de 2 minutos?

21. Duas partículas, de cargas 10^{-7}C e -10^{-7}C e mesma massa $0,1\text{ g}$ estão separadas de 10 cm .

- Qual a intensidade da força elétrica entre as cargas em um meio onde a força entre cargas de 1 C a uma distância de 1 m é $9 \times 10^9\text{ N}$.
- Se a carga positiva se movimentar em torno da negativa, descrevendo um movimento circular uniforme de 10 cm de raio, qual a sua velocidade?



22. O gráfico representa a coordenada vertical y , em função do tempo t , de uma rolha que se move verticalmente em um tanque onde são produzidas ondas com cristas sucessivas a uma distância de $0,84\text{ m}$.

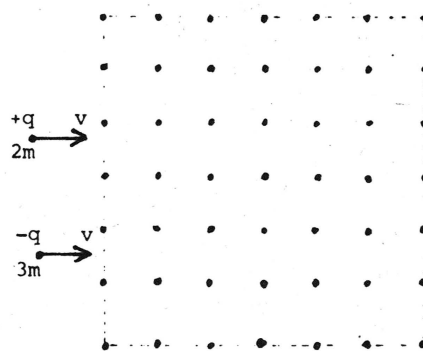
- Qual a velocidade de propagação das ondas?
- Em que instantes a velocidade da rolha é nula?

23. Tem-se certa quantidade de uma bebida dentro de um copo a 30°C . O sistema tem capacidade térmica $91\text{ cal}/^\circ\text{C}$. Dentro do copo coloca-se uma pedra de gelo de 20 g a 0°C , no interior de um envólucro metálico de capacidade térmica $2,0\text{ cal}/^\circ\text{C}$. Despreze trocas de calor com o meio ambiente.

- Estabelecido o equilíbrio térmico, qual a temperatura final?
- Qual a quantidade mínima de gelo de que se deveria dispor para baixar a temperatura da bebida a 0°C ?

Dados:

calor latente de fusão do gelo: 80 cal/g



24. A figura representa um feixe contendo partículas com carga $+q$ e massa $2m$ e partículas com carga $-q$ e massa $3m$. Todas penetram com velocidade v numa região onde existe um campo magnético uniforme B , perpendicular ao plano do papel, saindo para a vista do leitor.

- Esboce a trajetória de uma partícula positiva e de uma negativa sob a ação do campo magnético.
- Qual a razão entre a aceleração das partículas positivas e a aceleração das negativas?

VESTIBULAR FUVEST 1990

PROVA DE BIOLOGIA E QUÍMICA 09/01/90

QUESTÕES DE BIOLOGIA

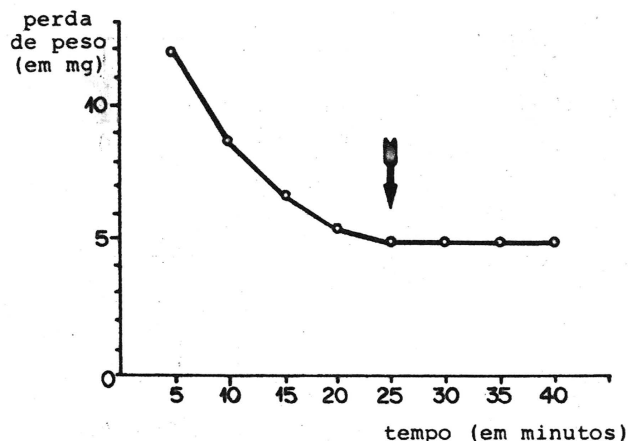
Nível 1: 01 a 09

Nível 2: 01 a 12

01. Como chegavas do casulo,
- inacabada seda vida -
tuas antenas - fios soltos
da trama de que eras tecida,
e teus olhos, dois grãos da noite
de onde o teu mistério surgia.
Cecília Meireles
- a) A que filo e classe pertence o animal de que falam os versos?
- b) Qual a sequência dos estágios de seu desenvolvimento?
02. Formigas do gênero *Atta* comem exclusivamente determinados tipos de fungo, por elas cultivados em seu jardim. Sem os cuidados das formigas, o jardim é logo invadido por outros fungos e bactérias, que eliminam os fungos cultivados.
- Qual o nome da relação ecológica existente entre as formigas e seus fungos? Justifique sua resposta com base nos argumentos do texto.
03. Compare anfíbios e aves no que se refere a:
- a) número de câmaras cardíacas;
- b) existência de anexos embrionários.
04. "O pâncreas desempenha funções endócrinas e exócrinas."
Explique o significado dessa afirmação.
05. Explique, em linhas gerais, como é constituído nosso sistema linfático e qual sua função no organismo.
06. O daltonismo é uma característica de herança recessiva ligada ao X. Uma menina tem síndrome de Turner (cariótipo 45,X) e é daltônica. Seus pais têm visão normal para cores.
- Qual dos genitores deve ter contribuído com o gameta sem cromossomo sexual? Explique por quê.

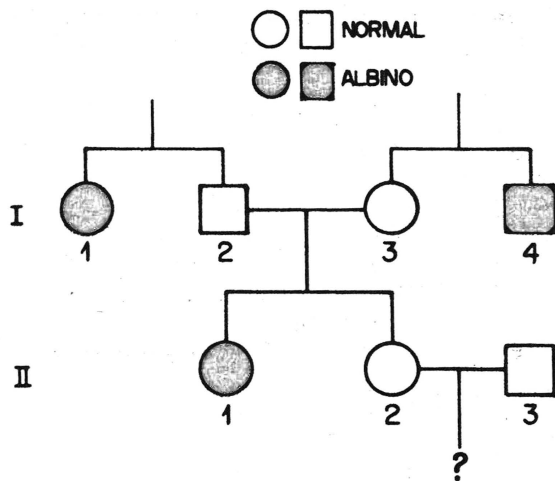
07. Uma folha recém-tirada de uma planta foi pesada a intervalos de 5 minutos e se verificou que seu peso foi diminuindo.

Cada ponto do gráfico abaixo representa a perda de peso entre duas pesagens consecutivas.



- a) Por que a folha perde peso?
- b) Como se explica a mudança de comportamento da curva a partir do ponto indicado pela seta?
08. a) Que processos ocorrem, respectivamente, nos cloroplastos e nas mitocôndrias de uma célula?
- b) Como esses processos se relacionam?
09. Qual a importância da segregação independente dos cromossomos, que ocorre na meiose, para o processo de evolução por seleção natural?
10. "O grão de pólen não é o gameta masculino da planta." Justifique essa afirmativa.
11. A poda de plantas consiste em cortar as pontas dos ramos.
- a) Qual o efeito desse procedimento?
- b) Explique o fenômeno biológico responsável por esse efeito.

12. No heredograma abaixo estão representados indivíduos afetados pelo albinismo, que tem herança autossômica recessiva.



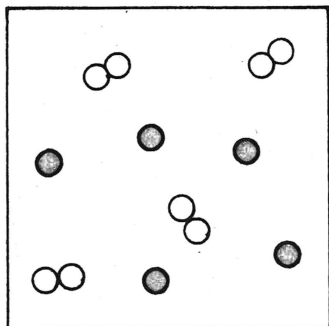
- Sabendo-se que, na população, a frequência de heterozigotos para o albinismo é $1/50$, qual a probabilidade de que o casal II-2 X II-3 tenha uma criança albina?
- Se o primeiro filho desse casal for albino, qual a probabilidade de que a próxima criança do casal também seja albina?

QUESTÕES DE QUÍMICA

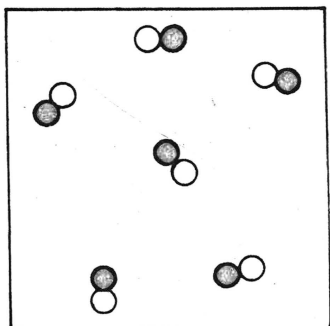
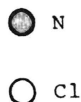
Nível 1: 13 a 21

Nível 2: 13 a 24

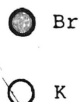
13. Quando aplicada em ferimentos, a água oxigenada parece "ferver".
 - a) Por quê?
 - b) Escreva a equação que representa a reação química envolvida.
14. A chuva ácida pode transformar o mármore das estátuas em gesso (CaSO_4).
 - a) Escreva a equação balanceada que representa essa transformação.
 - b) Explique como se forma a chuva ácida.
15. Cite dois procedimentos experimentais para distinguir uma amostra de composto inorgânico de outra amostra de composto orgânico, ambas sólidas. Explique sua resposta.
16. Um estudante fez os esquemas A e B abaixo, considerados errados pelo professor.



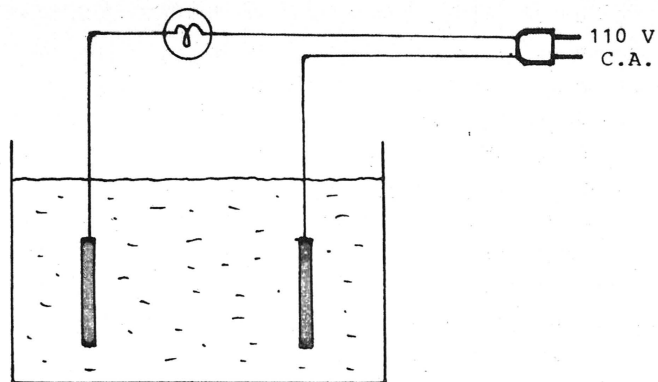
A: mistura dos gases nitrogênio e cloro nas condições ambientais.



B: amostra de brometo de potássio sólido.



- a) Faça a representação correta em A. Explique.
 - b) Qual o erro cometido em B? Explique.
17. Água mineral com gás pode ser fabricada pela introdução de gás carbônico na água, sob pressão um pouco superior a 1 atm.
 - a) Essa água é ácida ou alcalina? Justifique escrevendo a reação.
 - b) Se a garrafa for deixada aberta, o que acontece com o pH da água? Explique.



18. Um estudante, ao testar a condutividade elétrica de uma solução aquosa de amônia e de outra de ácido acético, verificou que a lâmpada acendia fracamente nos dois casos. No entanto, quando juntava as duas soluções, o brilho da lâmpada se tornava muito mais intenso. Como você explica esses fatos?
19. Uma concentração de 0,4% de CO no ar (em volume) produz a morte de um indivíduo em um tempo relativamente curto. O motor desajustado de um carro pode produzir 0,67 moles de CO por minuto.

Se o carro ficar ligado em uma garagem fechada, com volume de $4,1 \times 10^4$ litros, a 27°C , em quanto tempo a concentração de CO atingirá o valor mortal?

Suponha que a pressão total se mantenha constante, com valor de 1,0 atm, e que a concentração de CO inicial no ar seja nula.

$R = 0,082 \text{ L.atm.mol}^{-1}\text{.grau}^{-1}$
20. À temperatura ambiente, o NO_2 , gás castanho-avermelhado, está sempre em equilíbrio com o seu dímero, o N_2O_4 , gás incolor. Prepararam-se dois tubos fechados com a mesma coloração inicial. Um deles foi mergulhado em banho de gelo+água e o outro em água a 80°C . O tubo frio se tornou incolor e o quente assumiu uma coloração castanho-avermelhada mais intensa.
 - a) Com base nas observações descritas, explique se a reação de dimerização é endo ou exotérmica.
 - b) Em qual das duas temperaturas o valor numérico da constante de equilíbrio é maior? Explique.
21. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ éter dietílico
 $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ álcool butílico

Discuta cada um dos procedimentos abaixo para distinguir entre éter dietílico e álcool butílico.

 - a) Determinação das porcentagens de carbono e hidrogênio de cada uma das substâncias.
 - b) Determinação do ponto de ebulição de cada uma das substâncias.

22. Em um acidente, 200 litros de ácido sulfúrico concentrado, de concentração 18 M, foram derramados em uma lagoa com aproximadamente $7,2 \times 10^7$ litros de água. Os peixes dessa lagoa não sobrevivem em meio de pH menor do que 5.

a) Supondo que o ácido se distribuiu uniformemente e que a água era neutra antes do acidente, haverá mortandade dos peixes? Justifique mostrando os cálculos.

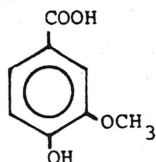
b) Calcule a quantidade de cal necessária para neutralizar o ácido derramado.

Massa molar do CaO = 56g/mol

23. Derivados do ácido vanílico têm sido testados na manufatura de cimentos dentários. Entre esses derivados, o éster hexílico tem dado bons resultados.

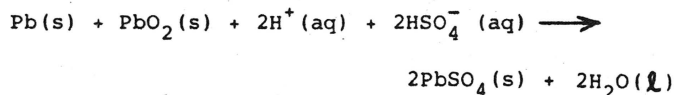
a) Com que composto você reagiria o ácido vanílico para obter o éster hexílico?

b) O que se poderia dizer da solubilidade em água do composto escolhido, comparada com a de seus homólogos?



ÁCIDO VANÍLICO

24. A bateria comum de automóvel é constituída de anodos de chumbo e catodos de óxido de chumbo. Esses eletrodos são imersos em uma solução de ácido sulfúrico de título 38%. Na bateria em operação ocorre a seguinte reação:



a) Escreva as semi-reações de oxidação e de redução que ocorrem em cada um dos eletrodos, sabendo que em ambos se forma PbSO_4 sólido.

b) Explique por que a determinação da densidade da solução de ácido sulfúrico permite estimar a carga da bateria.

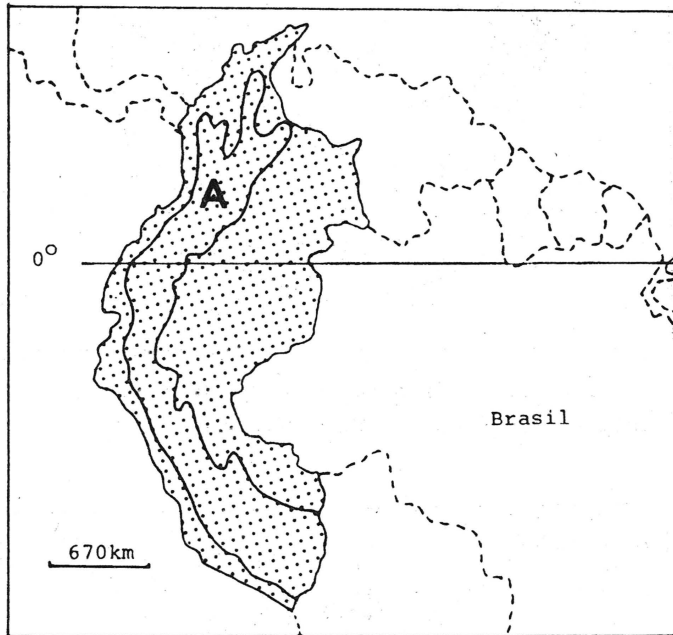
VESTIBULAR FUVEST 1990

PROVA DE GEOGRAFIA E MATEMÁTICA 10/01/90

QUESTÕES DE GEOGRAFIA

Nível 1: 01 a 09

Nível 2: 01 a 12



01. Identifique os países que compõem a área destacada. Descreva a sub-área A do ponto de vista da geografia física e da economia.

Maiores produtores de minério de ferro - 1987

(em milhões de toneladas)

URSS	250,9
China	157
Brasil	134
Austrália	104,6
Índia	48,5
Estados Unidos	45
Canadá	37
África do Sul	24
Suécia	19,7

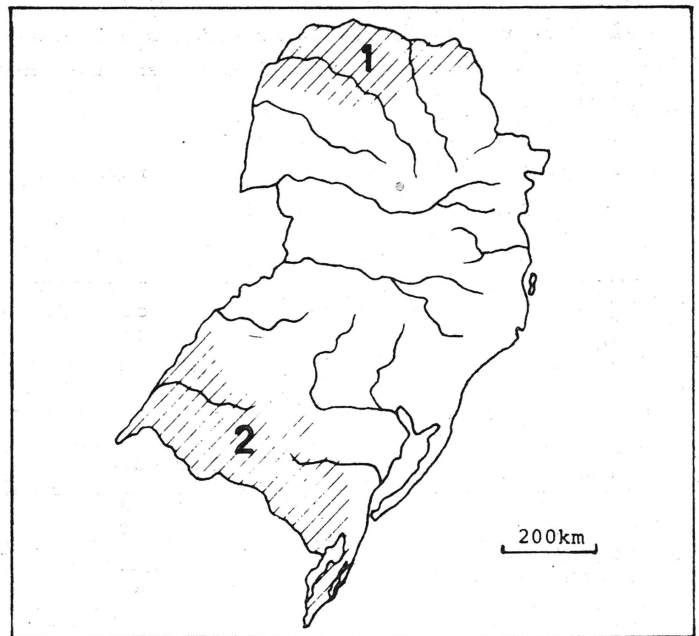
02. Classifique os países apresentados na tabela, do ponto de vista do consumo e da exportação de ferro.
03. Discuta a imigração para a Europa Ocidental de hoje, identificando os principais países receptores e as principais correntes migratórias.

04. "Há hoje (1980) cerca de sessenta mil robôs no total, no mundo, instalados em fábricas como os que vimos na Toyota. A sua localização é a seguinte: 6.000 robôs na Alemanha Federal, 3.200 nos Estados Unidos, 600 na Suécia, 300 na França, 180 na Grã-Bretanha, uma centena, ou menos, em meia dúzia de outros países, e 47.000 no Japão."

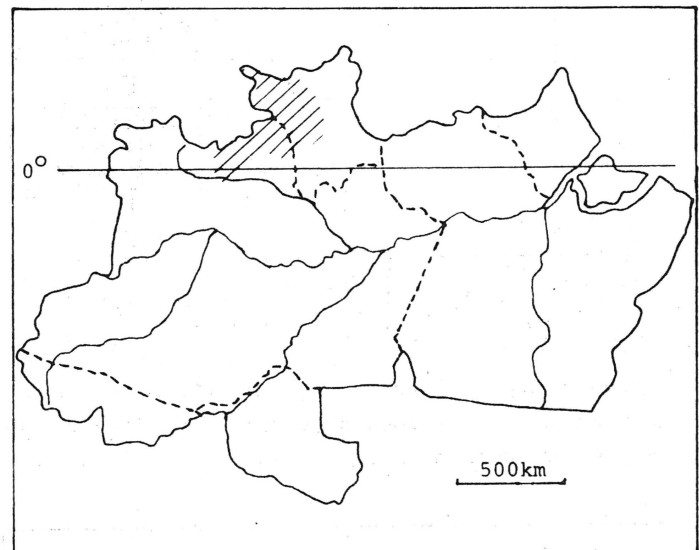
(J.J. Servan-Schreiber - O desafio mundial)

Que consequências a robotização da economia industrial está trazendo ao Japão:

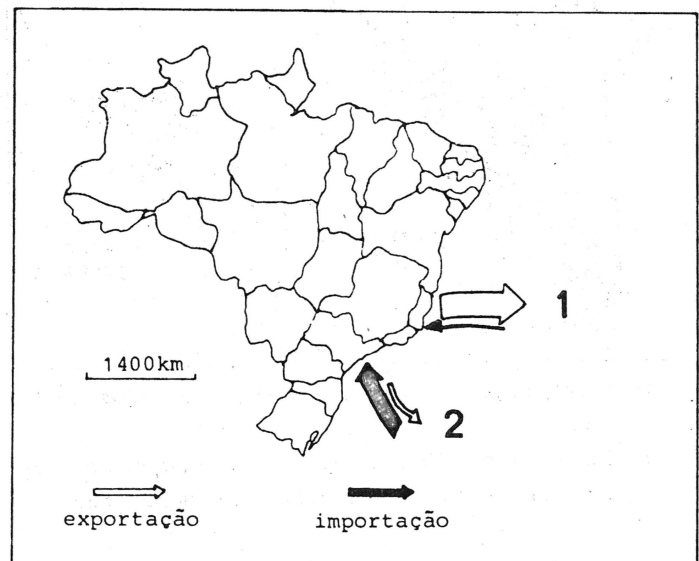
- no plano nacional?
- no plano internacional?



05. Compare a ocupação do território em 1 e 2.



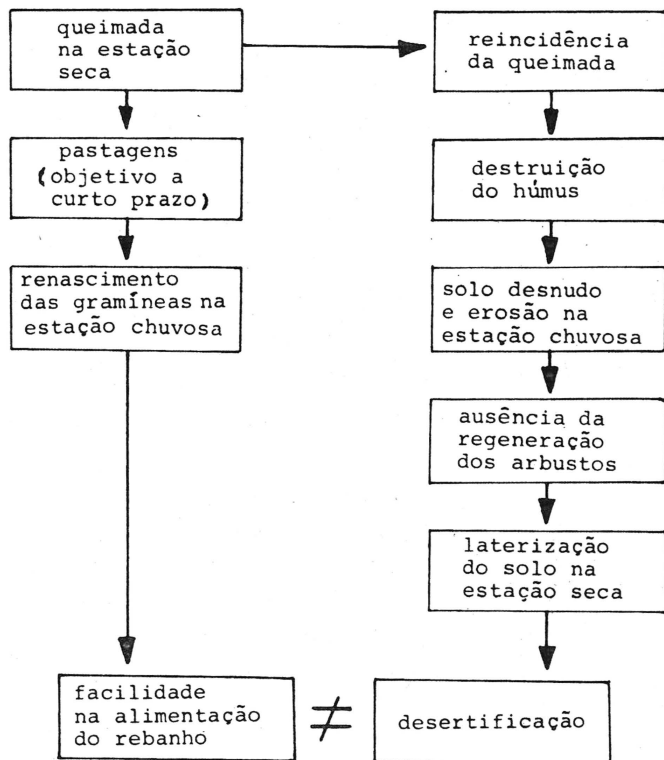
06. Identifique os Estados interceptados pela área hachurada e discuta dois principais problemas sócio-econômicos que envolvem a região.



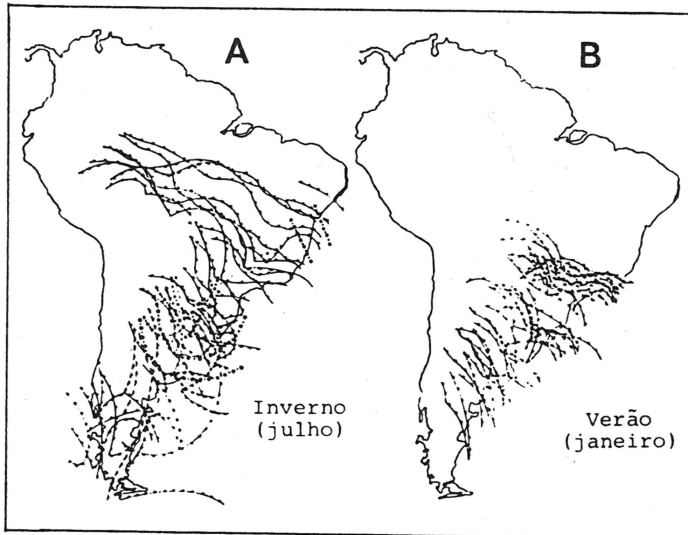
07. Caracterize o movimento portuário destacado em 1 e 2.

08. São Bernardo do Campo, Volta Redonda e Americana são centros industriais. Diga as diferenças entre eles no que se refere:

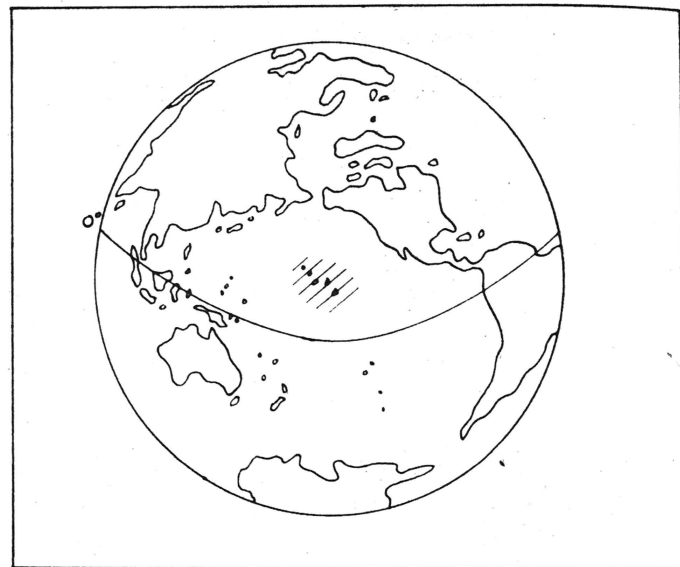
- ao ramo industrial que se destaca;
- à origem dos capitais aplicados no ramo industrial de destaque.



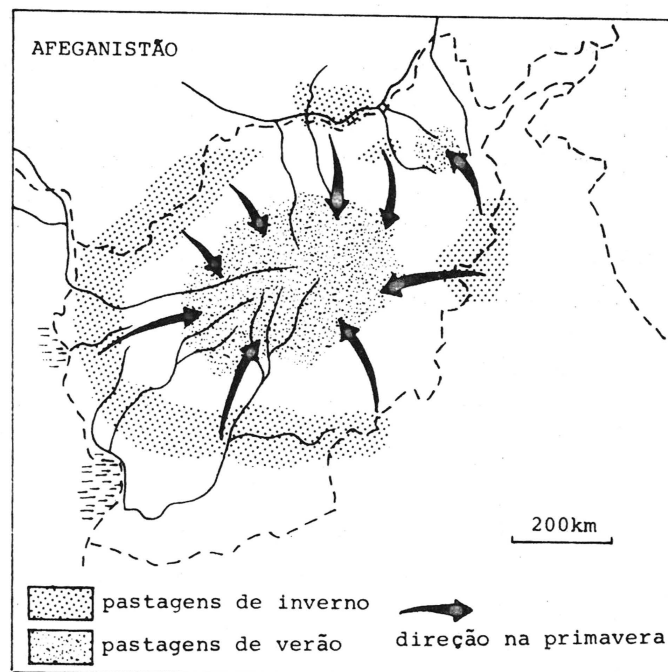
09. Identifique e dê as características do clima e da vegetação de regiões do Brasil e da África onde ocorre o esquema acima.



- Identifique os fenômenos representados em A e em B.
- Quais as consequências que os mesmos acarretam para a região litorânea do Nordeste?



11. Identifique a área hachurada e dê suas características econômicas e geopolíticas.



12. Correlacione a atividade econômica representada - pastoreio nômade - com as principais unidades do relevo.

QUESTÕES DE MATEMÁTICA

Nível 1: 13 a 21

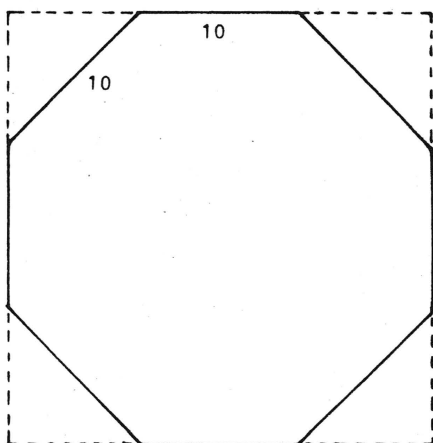
Nível 2: 13 a 24

13. Quantas faces tem um poliedro convexo com 6 vértices e 9 arestas? Desenhe um poliedro que satisfaça essas condições.
14. Duas pessoas A e B disputam 100 partidas de um jogo. Cada vez que A vence uma partida, recebe 20 cruzados de B e cada vez que B vence, recebe 30 cruzados de A.
- a) Qual o prejuízo de A se vencer 51 e perder 49 partidas?
- b) Quantas partidas A deverá ganhar para ter lucro?
15. A altura de uma árvore, em metros, é dada pela fórmula

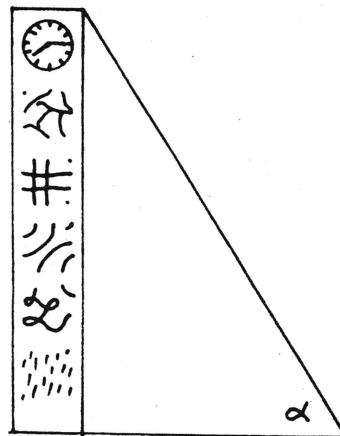
$$h = 10 - \frac{100}{10 + t}$$

onde t é a idade em anos.

- a) Qual a altura da árvore aos 10 anos de idade?
- b) Qual a altura máxima que a árvore pode atingir?

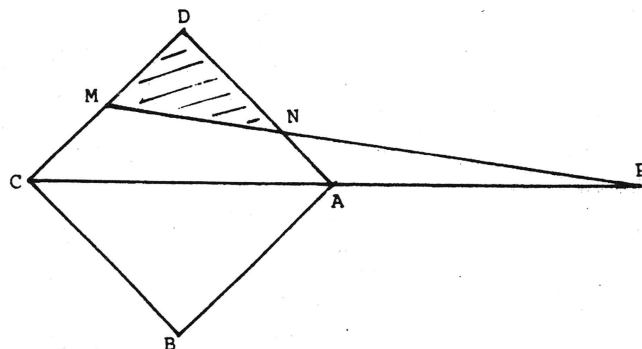


16. Cortando-se os cantos de um quadrado como mostra a figura obtém-se um octógono regular de lados iguais a 10 cm.
- a) Qual a área total dos quatro triângulos cortados?
- b) Calcule a área do octógono.
17. Um certo tipo de aplicação duplica o capital em dois meses.
- a) Qual a taxa mensal de juros?
- b) Em quantos meses a aplicação renderá 700% de juros?
18. Um fichário tem 25 fichas, etiquetadas de 11 a 35.
- a) Retirando-se uma ficha ao acaso, qual probabilidade é maior: de ter etiqueta par ou ímpar? Por quê?
- b) Retirando-se ao acaso duas fichas diferentes, calcule a probabilidade de que suas etiquetas tenham números consecutivos.



x	sen x°	cos x°
10	0,174	0,985
11	0,191	0,982
12	0,208	0,978
13	0,225	0,974
14	0,242	0,970
15	0,259	0,966
16	0,276	0,961
17	0,292	0,956
18	0,309	0,951
19	0,326	0,946
20	0,342	0,940
21	0,358	0,934
22	0,375	0,927
23	0,391	0,921
24	0,407	0,914
25	0,423	0,906
26	0,438	0,899
27	0,454	0,891
28	0,470	0,883
29	0,485	0,875
30	0,500	0,866

19. A uma distância de 40 m, uma torre é vista sob um ângulo α , como mostra a figura.
- a) Usando a tabela acima determine a altura da torre, supondo $\alpha = 20^\circ$. Efetue os cálculos.
- b) Se o ângulo α valesse 40° , como se poderia calcular a altura usando os dados da tabela? Indique os cálculos.
20. a) Se $x + \frac{1}{x} = b$, calcule $x^2 + \frac{1}{x^2}$.
- b) Resolva a equação:
- $$x^2 - 5x + 8 - \frac{5}{x} + \frac{1}{x^2} = 0$$
21. Um avião levanta vôo para ir da cidade A à cidade B, situada a 500 km de distância. Depois de voar 250 km em linha reta, o piloto descobre que a rota está errada e, para corrigi-la, ele altera a direção de vôo de um ângulo de 90° .
- Se a rota não tivesse sido corrigida, a que distância ele estaria de B após ter voado os 500 km previstos?
22. a) Calcule a área do triângulo formado pela reta $r: y - \frac{1}{a} = m(x - a)$ e pelos eixos coordenados.
- b) Quanto vale essa área quando a reta r é tangente ao gráfico da função $y = \frac{1}{x}$ ($x > 0$).
23. Determine a equação da reta bissetriz do ângulo agudo que a reta $y = 2x$ forma com o eixo x.



24. Na figura, ABCD é um quadrado de 6 cm de lado, M é o ponto médio do lado DC e A é o ponto médio de PC. Calcule a área do triângulo MDN.