

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
Pro-reitoria de Graduação e Extensão
Comissão para aplicação do vestibular
COAVE

GRUPO I

*Este caderno
de prova
contém 32
questões.*

Identificação do vestibulando

Nome: _____

Inscr.: _____ Id.: _____

Assin.: _____

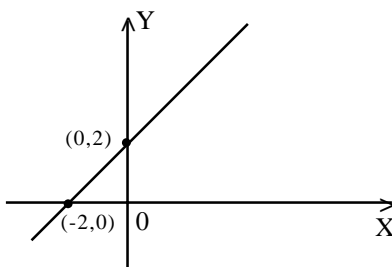
Preencha, na coluna I do cartão-resposta, a(s) quadrícula(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) correta(s) e, na coluna II, a(s) quadrícula(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) errada(s).

Tratando-se de problema, preencha a quadrícula correspondente ao algarismo das unidades da resposta na coluna II e a quadrícula correspondente ao algarismo das dezenas na coluna I. Se a resposta de um problema for, por exemplo, 3 (três), marque 0 (zero) na coluna I e 3 (três) na coluna II.

MATEMÁTICA₁

01

A função definida no conjunto dos reais, representada pelo gráfico na figura ao lado, é



I - II

0 - 0 $y = x^2 + 5$

1 - 1 $y = x^2 + x + 1$

2 - 2 $y = 3x$

3 - 3 $y = x + 2$

4 - 4 $y = 2x + 2$

02

Uma escola fornece para o ano letivo de 2004 a redução de 25,6% na mensalidade vigente em 2003. Assim, um aluno que pagou em 2003 a mensalidade de R\$700,00 pagará, em 2004, a mensalidade, no valor em reais, de

I - II

0 - 0 521,00

1 - 1 520,00

2 - 2 520,80

3 - 3 540,00

4 - 4 532,00

03

Deseja-se construir uma pista de dança com a forma de um círculo ou de um triângulo equilátero, ambos com o mesmo perímetro, igual a 24m. Sabendo-se que o preço do metro quadrado do piso triangular é o dobro do preço do metro quadrado do piso circular, tem-se que

I - II

0 - 0 o gasto é maior na construção do piso circular.

1 - 1 o gasto é menor com a construção do piso triangular.

2 - 2 com o piso circular, tem-se a maior área para dançar.

3 - 3 a maior área para dançar se obtém com o piso triangular.

4 - 4 as áreas dos dois pisos são iguais.

04

Em uma progressão aritmética de razão $r > 0$, e primeiro termo a_1 se a_n é o termo de ordem n , é verdade que

I - II

0 - 0 $a_{10} = a_1 + 10r$.

1 - 1 se a progressão tem 10 termos, $a_1 + a_{10} = a_3 + a_7$.

2 - 2 $a_{10} = a_1 + 9r$.

3 - 3 $S_n = \frac{(a_1 + a_n)}{2}$, onde S_n é a soma dos n primeiros termos da progressão.

4 - 4 qualquer termo é média aritmética entre o seu antecedente e o seu conseqüente.

05

O conjunto solução da inequação $|2x - 3| < 2$, no conjunto dos reais, é

I - II

0 - 0 $A = \left\{ x \in \mathbb{R}; \frac{1}{2} < x < 2 \right\}$

1 - 1 $B = \left\{ x \in \mathbb{R}; \frac{1}{2} < x < \frac{5}{2} \right\}$

2 - 2 $C = \{x \in \mathbb{R}; x > 3\}$

3 - 3 $D = \left\{ x \in \mathbb{R}; x < \frac{1}{2} \right\}$

4 - 4 $E = \left\{ x \in \mathbb{R}; x > \frac{1}{2} \right\} \cap \left\{ x \in \mathbb{R}; x < \frac{5}{2} \right\}$

06

A idade de Pedro é o dobro da idade de Maria, hoje. Daqui a 05 (cinco) anos, a soma das idades será 25 anos. Assim,

I - II

0 - 0 a idade de Maria é, hoje, 10 anos.

1 - 1 a idade de Pedro é, hoje, 20 anos.

2 - 2 a soma das idades de Maria e de Pedro, hoje, é 25 anos.

3 - 3 daqui a 10 anos, a idade de Maria será 15 anos.

4 - 4 daqui a 5 anos, a idade de Maria será igual à idade que Pedro tem hoje.

07

O trinômio do segundo grau $y = x^2 - \frac{1}{6}x - \frac{1}{6}$, para todo x real,

I - II

0 - 0 admite as raízes $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$.

1 - 1 não admite raízes reais.

2 - 2 para qualquer valor de $x < -\frac{1}{3}$, o trinômio é negativo.

3 - 3 o trinômio é positivo, para qualquer valor de $x > \frac{1}{2}$.

4 - 4 o trinômio é negativo, para qualquer valor de x , no

intervalo aberto $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$

08

Considerando os ângulos medidos em grau, tem-se:

I - II

0 - 0 $\sin 120^\circ > 0$

1 - 1 $\cos 390^\circ > 0$

2 - 2 $\tan 240^\circ < 0$

3 - 3 $\sec 120^\circ < 0$

4 - 4 $(\tan 240^\circ)^2 - (\sec 240^\circ)^2 = -1$

UTILIZE ESTE ESPAÇO PARA RASCUNHO

BIOLOGIA₁

09

I - II

- 0 - 0 No mecanismo de transporte através da membrana plasmática, os processos passivos envolvem a energia cinética das moléculas individuais.
- 1 - 1 Nas células eucariotas, a informação é traduzida da linguagem do RNA para a linguagem das proteínas, nos ribossomos.
- 2 - 2 O citoplasma eucariótico apresenta um conjunto de fibras finas e longas chamadas de citoesquelético.
- 3 - 3 Nos seres procariontes, suas células apresentam compartimentos internos limitados por membranas.
- 4 - 4 O núcleo é chamado de centro de controle da célula, em razão de controlar a atividade celular, regulando quais proteínas devem ser sintetizadas.

10

I - II

- 0 - 0 O epitélio de transição consiste de várias camadas de células de aparência variável. Reveste a bexiga urinária e é capaz de estender-se.
- 1 - 1 Uma glândula é uma única célula, ou uma massa de células adaptadas para secreção.
- 2 - 2 No tecido conjuntivo, a substância fundamental é formada por células e as fibras constituem a matriz.
- 3 - 3 Nos vegetais, o sistema dérmico consiste da epiderme, onde se formam os pêlos, que são responsáveis pela absorção da água e de sais minerais.
- 4 - 4 O transporte de água e minerais no xilema é o resultado de efeitos combinados de transpiração, de coesão e de tensão.

11

I - II

- 0 - 0 A cartilagem hialina é uma modalidade de conjuntivo encontrado no esqueleto embrionário, na extremidade de ossos, no nariz e em estruturas respiratórias.
- 1 - 1 O tecido ósseo, o tecido muscular, a cartilagem e as articulações constituem o sistema esquelético humano.
- 2 - 2 Neurógliã, ou células nervosas, são células altamente especializadas capazes de captar estímulos, convertê-los em impulsos nervosos e conduzi-los a outras células, fibras musculares ou glândulas.
- 3 - 3 O corpo da planta é modular e o crescimento de caules e de raízes é indeterminado. Folhas, flores e frutos apresentam crescimento determinado.
- 4 - 4 O sistema vascular das plantas, que inclui o colênquima e o esclerênquima, é o sistema condutor ou o "encanamento" da planta.

12

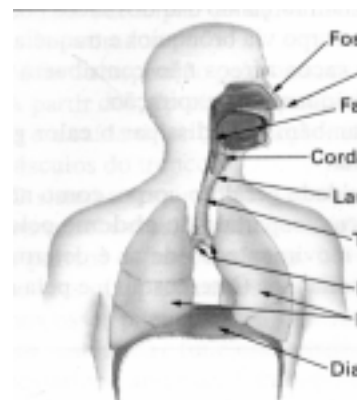
I - II

- 0 - 0 A circulação em aves e mamíferos é semelhante, mas nas aves a artéria aorta é voltada para a direita e nos mamíferos, para a esquerda.

- 1 - 1 No coração humano a valva esquerda é mitral ou bicúspide e a direita é a tricúspide.

[A figura ao lado é uma ilustração para a proposição 2-2.]

- 2 - 2 A entrada do ar nos mamíferos segue o seguinte caminho: narinas, fossas nasais, laringe, faringe, traquéia, brônquios, bronquíolos e alvéolos.



- 3 - 3 O CO₂ difunde-se dos tecidos para o sangue e parte dele une-se à hemoglobina livre, formando um composto denominado carboxiemoglobina.

- 4 - 4 Nos vertebrados, as artérias são, em geral, vasos que saem do coração e apresentam parede espessa, rica em musculatura estriada, disposta circularmente.

13

[A figura ao lado é uma ilustração para a proposição 0-0.]

I - II

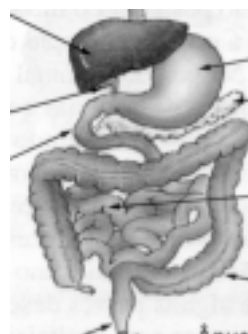
- 0 - 0 No duodeno, que é a primeira porção do intestino delgado, são lançados produtos de dois importantes órgãos: o pâncreas e o fígado.

- 1 - 1 Nos mamíferos ruminantes (vacas, cabras), a divisão em compartimentos do seu estômago e a fisiologia da digestão permitem melhor aproveitamento dos vegetais, que eles utilizam como alimento exclusivo.

- 2 - 2 O sangue a ser filtrado pelo rim é conduzido até ele pela artéria renal, ramo da artéria aorta. Trata-se, portanto, de sangue arterial.

- 3 - 3 O filtrado glomerular passa para o túbulo contorcido distal, cuja parede é composta de células adaptadas ao transporte ativo.

- 4 - 4 Na porção final do intestino das aves desembocam os condutos excretórios e os genitais; essa região é denominada moela.



14

I - II

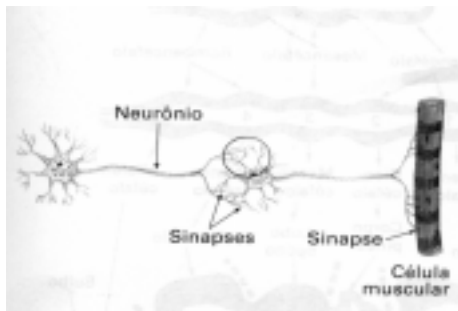
- 0 - 0 Em uma solução isotônica, os glóbulos vermelhos alteram sua forma; em uma solução hipotônica, sofrem crenação; em uma solução hipertônica, sofrem hemólise.

- 1 - 1 Citosol é o sítio de produção de ATP nas células eucariotas.

- 2 - 2 O complexo de Golgi processa, separa e distribui as proteínas à membrana plasmática, aos lisossomos e às vesículas secretoras.
- 3 - 3 Os flagelos permitem o movimento da célula toda, os cílios permitem movimento de partículas ao longo da superfície celular.
- 4 - 4 Na endocitose, ocorre movimento de partículas e moléculas grandes através da membrana plasmática. Nesse movimento, a membrana circunda e atrai as partículas e as moléculas para dentro da célula.

15

A figura abaixo é uma ilustração para a proposição 0-0.



I - II

- 0 - 0 Quando o estímulo nervoso chega à extremidade do axônio, esse libera para a fenda sináptica um mediador químico conhecido como neurotransmissor.
- 1 - 1 O cérebro é bem desenvolvido nos mamíferos, sendo responsável pela coordenação de muitas funções, como controle da visão, do paladar, das emoções, dentre outras.
- 2 - 2 Nos vertebrados, os ossos da cabeça, a coluna vertebral, as costelas e esterno formam o esqueleto apendicular.
- 3 - 3 Na estrutura óssea, pelos canais de Havers e de Volkmann, passam vasos sanguíneos que nutrem e oxigenam o tecido ósseo.
- 4 - 4 O sistema nervoso simpático possui gânglios nervosos ao lado da medula espinhal, distantes dos órgãos sobre os quais atuam.

16

I - II

- 0 - 0 A região de transição entre dois ecossistemas é denominada ecótono.
- 1 - 1 A produtividade primária líquida é o saldo disponível, para os heterótrofos, da matéria orgânica sintetizada pelos produtores em uma região, em certo intervalo de tempo.
- 2 - 2 À capacidade de reprodução de uma espécie, avaliada em um ambiente que não impõe dificuldades a seu desenvolvimento, dá-se o nome de potencial biótico.
- 3 - 3 As vitaminas são compostos inorgânicos que funcionam como coenzimas, ou seja, atuam ativando as enzimas responsáveis pelo metabolismo celular.
- 4 - 4 A aplicação da vacina estimula a produção de anticorpos, conferindo ao organismo uma imunidade duradoura.

17

As afirmativas a seguir referem-se a alguns aspectos da representação cartográfica. Analise-as.

I - II

- 0 - 0 Os mapas podem representar tanto os aspectos qualitativos quanto os quantitativos do espaço geográfico.
- 1 - 1 As projeções cartográficas são as diferentes maneiras como se dispõem os paralelos e os meridianos que servem de base ao traçado dos mapas.
- 2 - 2 As projeções cilíndricas são aquelas em que todos os pontos de um hemisfério são projetados numa superfície plana tangente a um dos pólos.
- 3 - 3 Os mapas hipsométricos têm por finalidade representar as diversas faixas de altitude verificadas nas áreas continentais.
- 4 - 4 As convenções de um mapa compreendem os símbolos e as cores empregados para a representação dos fatos desejados.

18

No mapa a seguir estão indicados, pelos números 1, 2, 3, 4 e 5, alguns países da Europa. Sobre esses países, o que pode ou não ser dito?



I - II

- 0 - 0 O país 1 apresenta um litoral bastante recortado, em face dos numerosos deltas lá existentes, revelando assim grandes fases regressivas do Atlântico Norte.
- 1 - 1 O país 2 possui um clima frio e, até o final da década de 80 do século XX, possuía um regime político socialista.
- 2 - 2 O país 3 vem adotando uma lei de imigração mais rigorosa, que objetiva controlar o fluxo crescente de imigrantes para o país.
- 3 - 3 O país 4 vem passando por um período de expansão econômica desde que aderiu à União Européia, uma vez que é um dos maiores beneficiados dos fundos europeus para a melhoria da infra-estrutura.
- 4 - 4 O país 5 é o único da Europa Oriental que ainda adota o sistema socialista, com regime político de "partido único".

19

A expansão agrícola, o crescimento do comércio mundial de madeira e a demanda de combustível vegetal destruíram grande parte da cobertura vegetal do mundo, o que acarretou sérios problemas ambientais. Sobre esse assunto, é correto afirmar que:

I - II

- 0 - 0 embora essa destruição tenha acontecido em praticamente todos os continentes, atualmente o maior desafio concentra-se nos países em desenvolvimento, especialmente nas áreas de florestas tropicais.
- 1 - 1 o desflorestamento abala seriamente as áreas montanhosas, mas não propicia problemas ambientais nas encostas e nas planícies.
- 2 - 2 na parte oriental do Brasil, a destruição das florestas subperenifólias, em enormes áreas, foi uma decorrência exclusiva da monocultura da cana-de-açúcar.
- 3 - 3 a destruição das florestas em áreas tropicais úmidas pode resultar no rápido assoreamento dos leitos fluviais, com repercussões sérias ao meio ambiente.
- 4 - 4 a remoção da cobertura vegetal densa de uma determinada área tornará o solo exposto à ação forte dos agentes do intemperismo e, conseqüentemente, à erosão.

20

Uma bacia hidrográfica constitui uma unidade natural, cujo elemento integrador está representado pelos leitos fluviais ou canais de drenagem. Sobre esse assunto, é correto dizer que:

I - II

- 0 - 0 os leitos dos rios ou canais de drenagem não refletem a estrutura geológica e sim o tipo de solo em que se acham situados.
- 1 - 1 as atividades econômicas, sejam elas urbanas, agrícolas ou industriais, podem acarretar transformações ambientais nas bacias hidrográficas.
- 2 - 2 a bacia hidrográfica vem sendo utilizada, pela Geografia, como referencial para a adoção de práticas de planejamento ou de manejo de recursos hídricos.
- 3 - 3 os fenômenos tectônicos podem exercer um certo controle sobre rios de uma bacia hidrográfica, tornando-os retilíneos, em alguns casos.
- 4 - 4 a bacia do São Francisco caracteriza-se por atravessar faixas climáticas úmidas e secas; essa bacia vem apresentando problemas ambientais, nas últimas décadas.

21

Analise as afirmativas a seguir referentes ao tema recursos energéticos.

I - II

- 0 - 0 Nos países em desenvolvimento, o maior crescimento econômico tem implicado aumento de acesso à energia comercial.
- 1 - 1 O aumento considerável do preço do petróleo, nos anos 70, do século passado, combinado com aumentos das taxas de juros, terminaram com a chamada "era de energia barata."
- 2 - 2 O petróleo é um recurso energético que ocorre em bacias sedimentares marinhas, em especial naquelas com sedimentos ricos em matéria orgânica.
- 3 - 3 O crescimento rápido e mal planejado da produção e do consumo energético levam a impactos ambientais que podem comprometer o desenvolvimento.
- 4 - 4 Uma das principais características do setor energético em países tropicais é a de não necessitar de grandes investimentos, pois existem rios perenes e caudalosos em abundância.

22

Sobre as correntes marítimas, pode-se afirmar que:

I - II

- 0 - 0 têm características de temperatura e salinidade diferentes das águas que atravessam.
- 1 - 1 interferem, consideravelmente, na velocidade das embarcações, mas não influenciam na atividade pesqueira, pois só têm 200m de profundidade.
- 2 - 2 existem correntes superficiais, profundas e intermediárias que podem ser de águas quentes ou frias.
- 3 - 3 entre a costa brasileira oriental e a parte costeira ocidental da África, ao sul do Equador, ocorrem, respectivamente, a Corrente do Brasil e a Corrente de Benguela, sendo esta última uma corrente fria.
- 4 - 4 a existência de uma extensa área desértica no oeste dos Estados Unidos é explicada pela atuação da Corrente do Golfo, ao sul daquele país.

23

Nesta questão, são apresentados tipos climáticos com suas principais características.

I - II

- 0 - 0 Tropical: temperatura média anual superior a 20°C, índice pluviométrico anual entre 1000 e 2000mm.
- 1 - 1 Semi-árido: fortes amplitudes térmicas diárias, chuvas irregulares e precipitação anual superior à evapotranspiração potencial.
- 2 - 2 Temperado oceânico: estações do ano bem definidas, invernos frios e umidade relativa anual elevada.
- 3 - 3 Frio continental: invernos rigorosos, verões brandos, precipitações anuais inferiores a 300mm.
- 4 - 4 Equatorial: temperatura média anual inferior a 18°C, índice pluviométrico superior a 2000mm/ano e umidade relativa anual superior a 80%.

24

Analise as afirmativas a seguir, que tratam da agricultura no Brasil.

I - II

- 0 - 0 A expansão da agricultura, no País, deveu-se ao avanço contínuo da fronteira agrícola e à introdução de técnicas de produção mais intensivas de capital.
- 1 - 1 O processo de modernização da agricultura foi marcado pela desigualdade em sua distribuição, refletindo seu caráter parcial e sua articulação ao processo de internacionalização da economia.
- 2 - 2 A modernização da agricultura favoreceu a concentração fundiária e a incorporação de pequenas propriedades a estabelecimentos de médio e grande porte.
- 3 - 3 O desenvolvimento de áreas de agricultura intensiva em capital mostrou-se capaz de gerar os empregos necessários para absorver a oferta de trabalho rural.
- 4 - 4 A estratégia de modernização da agricultura significou a afirmação do modelo dos complexos agroindustriais, que resultou na supressão do distanciamento antes existente entre agricultura e indústria.

25

A expansão urbana desordenada em diversos setores da faixa costeira brasileira vem provocando vários tipos de degradação ambiental, tais como:

I - II

- 0 - 0 desequilíbrio ambiental decorrente da monocultura da soja.
- 1 - 1 queda da fertilidade dos solos.
- 2 - 2 retomada da erosão de falésias.
- 3 - 3 destruição de ecossistemas de mangues.
- 4 - 4 alterações em restingas e enseadas.

26

A distribuição da população pelo território dos Estados Unidos mostra-se de forma bastante irregular. A região Nordeste, desse país, por exemplo, é a que apresenta a maior concentração populacional. Que fatores justificam essa concentração?

I - II

- 0 - 0 Os recursos minerais abundantes na região.
- 1 - 1 Os capitais investidos na região.
- 2 - 2 O tipo de colonização
- 3 - 3 As condições climáticas ambientais
- 4 - 4 As importações de carvão mineral do Sul do País.

27

A topografia das bacias oceânicas pode ser, de forma sintética, dividida em três categorias: a margem continental, o assoalho oceânico e os sistemas de cadeias submarinas. Sobre esse assunto, é correto dizer que:

I - II

- 0 - 0 a plataforma continental comumente representa uma extensão submersa do continente.
- 1 - 1 as áreas deltaicas, existentes em diversos continentes, não se formam sobre a plataforma continental e sim no talude continental.
- 2 - 2 as grandes fossas submarinas originam-se nas áreas para onde converge uma placa litosférica submarina.
- 3 - 3 o assoalho oceânico é constituído pelas partes profundas do oceano, e possui uma topografia rugosa e ondulada, às vezes com marcas de processos magmáticos.
- 4 - 4 as cadeias de montanhas submarinas apresentam evidências marcantes de vulcanismo e ocorrem nas áreas em que as correntes de convecção do manto ascendem e divergem.

28

A poluição do solo representa um problema ambiental contemporâneo sério. Dentre as principais fontes de poluição desse recurso natural, podem ser citadas:

I - II

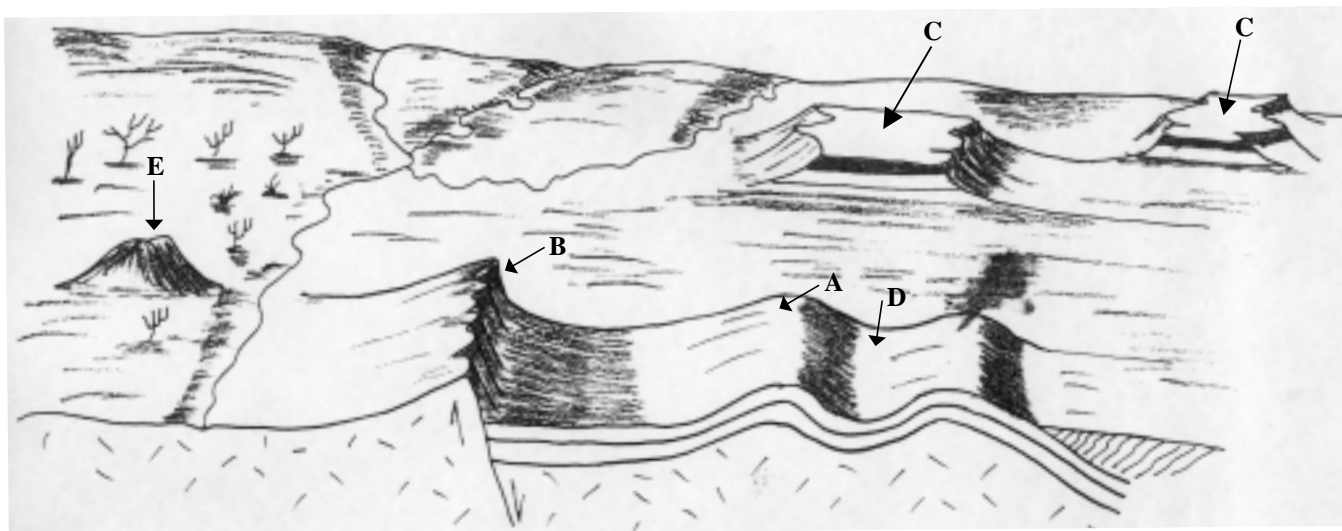
- 0 - 0 despejos de resíduos sólidos.
- 1 - 1 atividades que provocam erosão.
- 2 - 2 aplicação de agentes químicos nas atividades agrícolas.
- 3 - 3 existência de dejetos oriundos de animais.
- 4 - 4 umidade relativa do ar.

29

A cobertura vegetal encontra-se relacionada com diversos aspectos ambientais. Dentre essas relações, podem ser citadas as seguintes:

I - II

- 0 - 0 fornece oxigênio ao meio através da fotossíntese.
- 1 - 1 influencia o clima, pois interfere na precipitação e na velocidade dos ventos.
- 2 - 2 integra o ciclo hidrológico, mediante o processo de transpiração.
- 3 - 3 influencia a longitude, um dos importantes fatores climáticos, e diminui a erosão das áreas de maiores altitudes.
- 4 - 4 reduz o poder erosivo das chuvas, sobretudo em áreas tropicais úmidas.



30

Examine atentamente a figura acima e identifique os fenômenos geomorfológicos indicados pelas setas A, B, C, D e E.

I II

- 0 - 0 seta A ® "cuesta"
- 1 - 1 seta B ® escarpa de falha
- 2 - 2 seta C ® retalhos de uma chapada
- 3 - 3 seta D ® sinclinal
- 4 - 4 seta E ® pediplano.

31

Sobre o Sudeste brasileiro, pode-se afirmar que:

I - II

- 0 - 0 a posição geográfica da Região deixa-a bem exposta às invasões de frentes frias, sobretudo na fachada costeira.
- 1 - 1 a individualidade da Região começou a delinear-se com a fase da mineração do ouro, especialmente quando sua importância levou à concentração do escoamento da produção pelo Rio de Janeiro.
- 2 - 2 a estrutura geológica regional condicionou, de certa maneira, o desenvolvimento de determinadas atividades que imprimiram rumos da evolução do Sudeste.
- 3 - 3 no Norte da Região, em decorrência do relevo elevado, domina o clima temperado continental, com ocorrência freqüente de geadas.
- 4 - 4 a conjugação das influências da circulação atmosférica regional e da topografia contribui para que, na região, existam áreas com elevados índices pluviométricos.

32

Depois da Segunda Guerra Mundial, ocorreu um expressivo desenvolvimento da pecuária em quase todos os países. Que fatores respondem por esse fato?

I - II

- 0 - 0 A introdução do sistema intensivo de criação de gado bovino.
- 1 - 1 A modernização dos processos de frigorificação e de conservação do leite.
- 2 - 2 O desenvolvimento das indústrias de conservas alimentícias.
- 3 - 3 A proibição da pecuária de corte, por imposições religiosas, e liberação da pecuária leiteira.
- 4 - 4 O desenvolvimento e a interiorização dos transportes.