

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DAS PROVAS

01. Verifique se este caderno contém 01 (um) tema para sua redação e 06 (seis) questões de cada disciplina pertencente ao grupo de seu curso.
02. Chame o fiscal da sala, se houver dúvidas.
03. Lembre-se de que os rascunhos não serão considerados.
04. Responda às questões na folha de respostas correspondente à disciplina. Ponha sua resposta, com caneta, no espaço indicado pelo número da pergunta. Lembre-se de que a não observância dessa instrução poderá zerar sua prova.

REDAÇÃO

ORIENTAÇÃO GERAL

Para elaborar sua redação, você poderá valer-se da coletânea de textos abaixo, utilizando alguma idéia apresentada, traduzindo-a com suas próprias palavras e desenvolvendo-a. Poderá também relacioná-la com outra idéia da coletânea e/ou com seus próprios conceitos. Não copie os textos como se fossem seus.

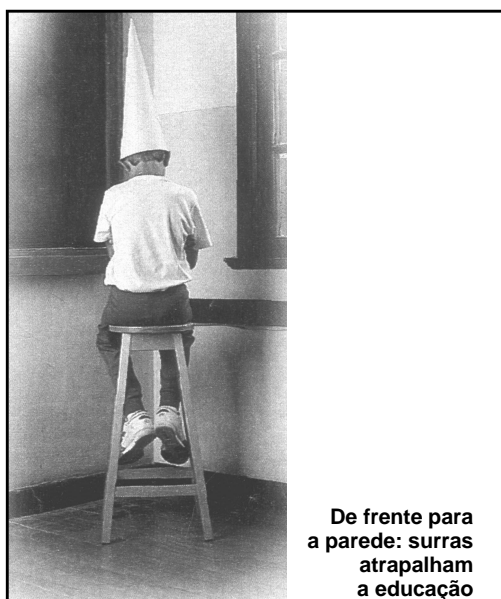
Certifique-se de que sua redação definitiva foi transcrita do rascunho para a folha de resposta.

Implantado pelo MEC, em 1998, para avaliar o nível de desempenho dos egressos do ensino médio, o ENEM apontou, na edição de 1999, um preocupante retrato desse grau da educação brasileira: dos 315.960 alunos que prestaram o exame, apenas 18% obtiveram média superior a 7,0. A média nacional, por sua vez, não ultrapassou o baixo índice de 5,19.

Apesar de apenas recentemente ter vindo à tona, de forma oficial, esse mau desempenho dos alunos não surpreende, de acordo com o que comumente circula nos comentários ouvidos na mídia e nos corredores das escolas. A indisciplina que se incorporou ao cotidiano da maioria das escolas brasileiras, vem sendo apontada por uma parcela de educadores como uma das causas desse mau aproveitamento escolar.

Os textos a seguir indicam caminhos para uma reflexão sobre assunto tão polêmico.

1



De frente para a parede: surras atrapalham a educação

(Veja 12 de agosto, 1998)

2

"Autoridade é algo natural, uma vez que é reconhecida por ambas as partes: a que se impõe e a que se submete. O autoritarismo, ao contrário, é uma imposição que não respeita as características do outro, provocando submissão e mal-estar. A disciplina é essencial à educação. Logo, torna-se indispensável a presença de uma autoridade saudável".

(Lisandra B. Osório - Diário Popular - 1º de novembro de 2001)

3

"VEJA - Como a função da escola mudou ao longo do tempo?

TEBEROSKY - Houve uma mudança no tipo de interação professor-aluno. Antes ela se dava sob o comando da autoridade, do respeito, da obediência e da passividade. Agora, mais com participação, resposta e proximidade do adulto. Isso não é uma invenção da pedagogia. As próprias sociedades mudaram, evoluíram nesse mesmo sentido. Também mudaram a função e o conteúdo do que se ensinava. [...] Hoje em dia, as diferenças individuais são cada vez mais evidentes e o professor deve estar muito atento a elas. E esse é um dos dilemas. A escola deve levar em conta a individualidade, mas ao mesmo tempo deve educar a todos".

(Revista Veja - 26 de abril de 1995)

4

"Depois de passar anos descendo a palmatória nas chamadas escolas 'linha dura', educadores modernos e pais liberais estão capitulando diante de uma constatação: dada a opção entre ir ou não ir à aula, o estudante, muitas vezes, não vai. Conseqüentemente, não aprende, engrossa a turminha da bagunça, adere a outros hábitos inerentes à natureza humana. Cansados de ver as salas de aula vazias – seja porque o aluno resolveu faltar, seja porque pais preocupados foram em busca de outra escola – os colégios nascidos sob o princípio de quanto menos regras melhor encurtam as rédeas para sobreviver. [...] Abusos do gênero são a justificativa para o endurecimento das normas. O Colégio X, em São Paulo, recentemente tornou obrigatória a lista de presença nas classes, recurso que sempre dispensou com certo ar de desdém. [...] No Rio de Janeiro, o Colégio Y, um dos primeiros a aderir ao modelo de educação moderna, banuiu a venda de cigarro na cantina e tirou o álcool até do quentão das festas juninas. [...] "O professor 'amigão' acabou", afirma Ricardo Mesquita, diretor pedagógico do Colégio Z. [...] 'Concluimos que esse tipo de postura contribui para que o aluno não reconheça o docente enquanto autoridade', diz Mesquita".

("A boa linha dura" - Revista Veja, ed. 1619, 13/10/1999)

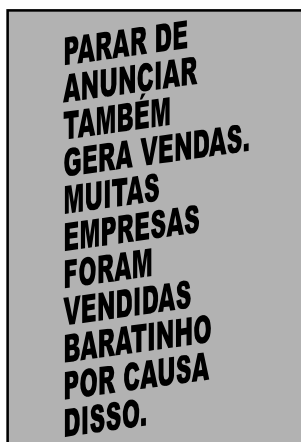
Com base nos textos apresentados e nos seus conhecimentos sobre o assunto, redija uma DISSERTAÇÃO sobre o tema:

**A VOLTA DA LINHA DURA ÀS ESCOLAS:
NECESSIDADE OU RETROCESSO?**

LÍNGUA PORTUGUESA E LIT. BRASILEIRA

Questão 01

O texto publicitário acima, pelo adequado jogo de palavras, ironiza uma situação.



(Diário Popular, 09/09/2001)

- Qual é a ironia presente nessa propaganda?
- O pronome "isso", contido na última palavra da peça publicitária, remete a que expressão?

Questão 02

A colocação das palavras na frase não é aleatória, já que depende da intenção de quem fala ou escreve.

Observe:

- Uma pessoa estressada chegou ao trabalho às nove horas.
- Uma pessoa chegou estressada ao trabalho às nove horas.

Sabendo que o estresse constante, pelo estado de tensão dele decorrente, pode desencadear sérios problemas físicos, responda ao que se pede.

Em qual das frases a pessoa referida está mais sujeita a apresentar esses problemas? Justifique sua resposta à luz das estruturas I e II acima.

Questão 03

O texto a seguir foi publicado em Zero Hora de 26/05/2001.

"FREADA

A Argentina vai dar marcha a ré nos impostos incidentes sobre o setor automotivo. É uma reação à migração e às demissões em massa de indústrias do ramo.

Na Argentina, operam Volkswagen, Ford Motors, General Motors, Daimler Chrysler, Fiat, Renault, Toyota e Peugeot."

Há termos no texto intencionalmente utilizados pelo autor a fim de chamar a atenção para a matéria.

- Que expressões estabelecem um jogo semântico com o assunto em foco?
- Substitua uma delas, de modo que esse jogo fique preservado.

Questão 04

Leia o texto abaixo, de Moacyr Scliar, veiculado no jornal "Zero Hora", em 07/10/2001.

"Acreditem: a batalha final não será travada entre as Forças da Luz e os Agentes das Trevas, mas sim entre aqueles que dizem: 'Sim, os americanos são arrogantes e prepotentes, mas os ataques terroristas são horríveis' e os que dizem: 'Sim, os ataques terroristas são horríveis, mas os americanos são arrogantes e prepotentes'."

No texto, há dois períodos em que, através da inversão na ordem dos segmentos introduzidos por "mas", houve uma mudança na orientação argumentativa.

- Qual desses períodos poderia ser usado para justificar atos terroristas? Explique por quê.

Questão 05

Observe atentamente o poema abaixo.

O ÚLTIMO POEMA

*Assim eu queria o meu último poema
Que fosse ternodizendo as coisas mais simples e menos
intencionais
Que fosse ardente como um soluço sem lágrimas
Que tivesse a beleza das flores quase sem perfume
A pureza da chama em que se consomem os diamantes
mais límpidos
A paixão dos suicidas que se matam sem explicação.*

(Manuel Bandeira: poesia e prosa. RJ: Lux, 1958, p.225)

O poema acima, da série "Libertinagem", foi estruturado através de muitas comparações.

- Qual é a idéia que transparece do fato de o eu-lírico ter usado, nos quatro primeiros versos, as formas verbais "quereria", "fosse" e "tivesse"?
- Se o eu-lírico tivesse usado tais formas verbais no presente, nesses mesmos versos, essa idéia sofreria modificação? Justifique.

Questão 06

Observe o texto abaixo.

"Em seu discurso de saída, [Roberto Campos] observou que deveria ser grato à Constituição de 1988 pelo artigo 230, que garante às pessoas idosas o direito à vida. Irônico, disse que iria se lembrar de impetrar um mandado de segurança contra o Criador, caso ele manifestasse suas intenções na próxima doença. Espero que o tribunal dê ganho de causa a Campos e condene o réu a vir ao Brasil viver com a *canaille** que ficou."

(Diário Popular, 14.10.2001)

**Canaille*: palavra francesa que significa canalha

O artigo da Constituição é o seguinte:

"Artigo 230 A família, a sociedade e o Estado têm o dever de amparar as pessoas idosas, assegurando sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade e bem-estar e garantindo-lhes o direito à vida."

Com base nesses textos, responda:

- Que informação absurda, segundo o ponto de vista de Roberto Campos, estaria presente na Lei Magna?
- Que conceito o autor da matéria tem a respeito desse político? Justifique sua resposta com uma expressão do texto.

FÍSICA

Questão 01

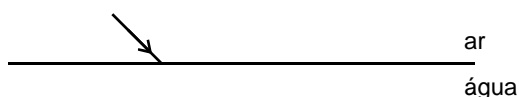
Um estudante, em uma de suas aulas práticas, resolve projetar um ebulidor que, conectado ao acendedor de cigarros de um carro, aqueça 200g de água de 22°C a 82°C, em um tempo de 5 minutos. Considere que a tensão elétrica no carro seja de 12V e o calor específico da água igual a 1 cal/g°C. Suponha que a energia elétrica consumida pelo resistor seja totalmente convertida em calor, que aquecerá a água, e que 1 cal = 4 J.

Pede-se

- o valor da resistência elétrica do resistor utilizado.
- a potência dissipada pelo resistor.
- o significado físico da resposta obtida em b).

Questão 02

Um raio de luz monocromática propaga-se no ar e incide na superfície de separação ar-água, como mostra a figura abaixo.

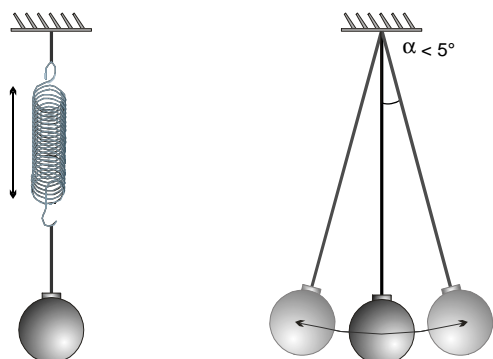


Considerando as grandezas características de uma onda – a frequência, o período, o comprimento de onda e a velocidade de propagação em módulo – justifique quais permanecem constantes e quais variam após o raio sofrer

- reflexão.
- refração.

Questão 03

Considere dois sistemas oscilantes, conforme se apresentam na figura abaixo. No primeiro caso, o corpo está preso a uma mola e, no segundo, o corpo está amarrado a um fio, constituindo um pêndulo.

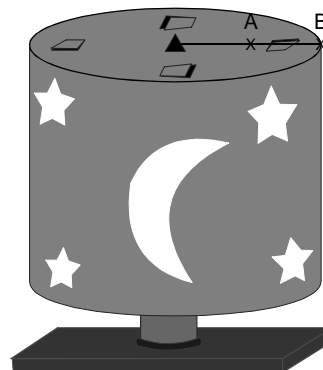


Os corpos são colocados a oscilar em relação a suas respectivas posições de equilíbrio. Em um experimento com esses dois sistemas, mede-se o período de cada um deles.

Responda, justificando cada caso, se o período depende ou não depende da amplitude, da massa, da aceleração da gravidade, da constante elástica da mola e do comprimento do fio.

Questão 04

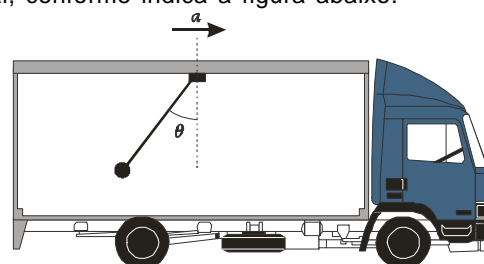
Um estudante de ensino médio constrói um abajur, como mostra a figura abaixo. Algum tempo depois de a lâmpada incandescente acender, a cúpula gira com velocidade angular constante.



- Qual a forma de transmissão do calor associada à subida do ar no interior da cúpula?
- Considere $r_A = 4\text{ cm}$ e $r_B = 8\text{ cm}$. Compare, justificando, os valores da velocidade linear, nos pontos A e B, e da aceleração centrípeta nesses mesmos pontos.
- Considere as transformações de energia que existem desde o momento da conexão do plugue com a tomada até o giro da cúpula. Cite quatro formas de energia envolvidas nesse processo.

Questão 05

Uma das extremidades de um fio está presa ao teto de um caminhão. A outra extremidade suporta um pequeno corpo. O caminhão, antes em repouso, passa a movimentar-se com uma aceleração escalar constante. Nessas condições, o fio se posiciona, formando um ângulo θ com a vertical, conforme indica a figura abaixo.



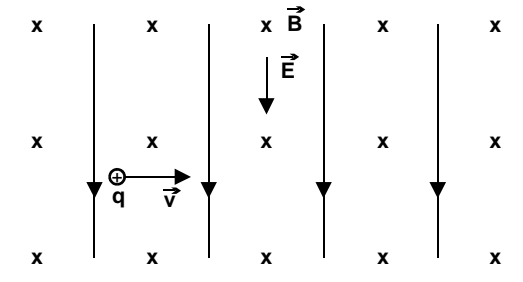
Supondo que $g = 10\text{ m/s}^2$, $\tan \theta = 0,30$, $\sin 30^\circ = 0,50$ e $\cos 30^\circ = 0,87$, faça o que se pede.

- Indique, em um sistema de coordenadas XOY, as forças que agem sobre o corpo e calcule a aceleração escalar do carro.
- Em que casos o ângulo θ se manteria nulo? Justifique.
- Que tipo de movimento o caminhão deveria ter para que o fio formasse o mesmo ângulo à direita da vertical?
- Supondo que o espelho lateral direito do carro seja convexo, que tipo de imagem conjuga e qual a vantagem apresentada por esse tipo de espelho?

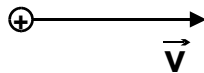
Questão 06

A figura abaixo representa uma região em que coexistem um campo elétrico e um campo magnético, ambos uniformes e perpendiculares entre si, representados pelos vetores \vec{E} e \vec{B} . Uma partícula de massa m e carga positiva q é lançada numa direção horizontal, perpendicular ao campo magnético, com velocidade \vec{v} .

Desprezando a ação do campo gravitacional da Terra, faça o que se pede.



- a) Identifique, na figura abaixo, as forças que estão agindo sobre a partícula.



- b) Considerando $E = 12000 \text{ N/C}$ e $B = 0,5 \text{ T}$, qual é o módulo da velocidade v da partícula para que sua trajetória permaneça horizontal?
- c) O que ocorre com a trajetória da partícula, supondo o módulo da velocidade maior do que v ? E se for menor do que v ? Justifique.

MATEMÁTICA

Questão 01

A obesidade é uma doença que atinge cerca de 16 milhões de brasileiros. Um indivíduo pode, a partir do cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC), analisando a tabela abaixo, saber se é considerado obeso. O cálculo do IMC é realizado dividindo-se a massa do indivíduo, em quilogramas, pelo quadrado de sua altura.

Considere a seguinte situação: um indivíduo de 1,85m de altura possui o IMC máximo para a interpretação de obeso e entende que precisa diminuir sua massa.

Determine

- qual a massa atual desse indivíduo.
- que quantidade de massa necessita perder para que se encontre no valor máximo de IMC considerado normal.

IMC	Interpretação
Menos de 20	Magro
20 - 24	Normal
25 - 29	Acima do peso
30 - 34	Obeso
Acima de 34	Muito obeso

Questão 02

Para a fabricação de 4 diferentes tipos de doces (A, B, C, D), utilizam-se 3 ingredientes básicos (X, Y, Z), em diferentes porções, como mostra a tabela abaixo:

	X	Y	Z
A	2	0	1
B	0	1	2
C	1	1	1
D	1	2	0

O custo de cada porção está especificado na seguinte tabela:

	CUSTO
X	3
Y	2
Z	1

Calculando a matriz produto e considerando apenas os ingredientes já citados, calcule o custo para a fabricação dos doces do tipo B e do tipo D.

Questão 03

Um espaço para show será cercado em três de seus lados, excetuando-se o lado das arquibancadas, conforme o esquema a seguir.



Sendo o custo do metro de cerca R\$ 2,00 para os extremos e R\$ 3,00 para o lado paralelo às arquibancadas e dispondo-se de R\$ 900,00, calcule as dimensões do espaço que pode ser cercado com esse custo, para que ele possua a maior área possível.

Questão 04

Em meados do século XVI, quando a ciência européia ainda discutia a validade do emprego dos números irracionais e negativos, Gerônimo Cardano (1501-1576), eminente matemático, médico e físico, publicou a obra ARS MAGNA, na qual – ao escrever que, se alguém procurar dividir 10 em duas partes, de modo que seu produto seja 40, verificará que isso é impossível – lançou as bases para o desenvolvimento da Teoria dos Números Complexos, com infindáveis aplicações práticas, principalmente no ramo da eletrônica.

Com base nessa Teoria, determine dois números cuja soma seja -4 e cujo produto 8, representando-os na forma trigonométrica.

Questão 05

Pretende-se lançar um programa de bolsas de estudo para alunos de escolas de ensino médio, nos seguintes moldes: se participarem até 100 estudantes, a escola receberá, por ano, o valor de R\$ 2.000,00 por aluno inscrito; contudo, se participarem mais de 100 estudantes, o valor de cada bolsa recebida pela escola será reduzido em R\$ 10,00 a cada aluno que exceda os 100.

Calcule quantos estudantes devem participar do programa de bolsas, para que a escola tenha a maior arrecadação possível.

Questão 06

O Brasil tem o segundo maior rebanho bovino do mundo e, entre as novas tecnologias de produção, encontra-se a criação por confinamento. Um terreno em formato triangular, com um de seus lados igual a 100m, conforme a figura abaixo, ilustra um exemplo de área onde serão confinadas 300 reses.

Com base na figura e em seus conhecimentos, determine o perímetro do terreno utilizado para esse confinamento.

