

VESTIBULAR VOCACIONADO

2ª FASE 1ª Etapa

29 de novembro de 2009

Nome do Candidato: _____

INSTRUÇÕES GERAIS

- Confira o Caderno de Provas, as Folhas de Respostas e a Folha de Redação. Em caso de erro, comunique-se com o fiscal.
- Utilize somente **caneta** com tinta na cor **azul** ou **preta**.
- **Não assine** as folhas de respostas e a de redação, pois isso identifica o candidato, tendo como consequência a **anulação** da prova.

REDAÇÃO

- Desenvolva sua **dissertação**. Se desejar, utilize a folha-rascunho; no entanto, sua **dissertação** deverá ser transcrita para a folha de prova definitiva, com um **mínimo** de 20 e um **máximo** de 30 linhas.

PROVA DISCURSIVA

- Responda às questões discursivas. Se desejar, utilize para cada uma o espaço de rascunho correspondente; no entanto, suas questões deverão ser transcritas para as folhas de prova definitiva, observando a numeração correspondente a cada questão.

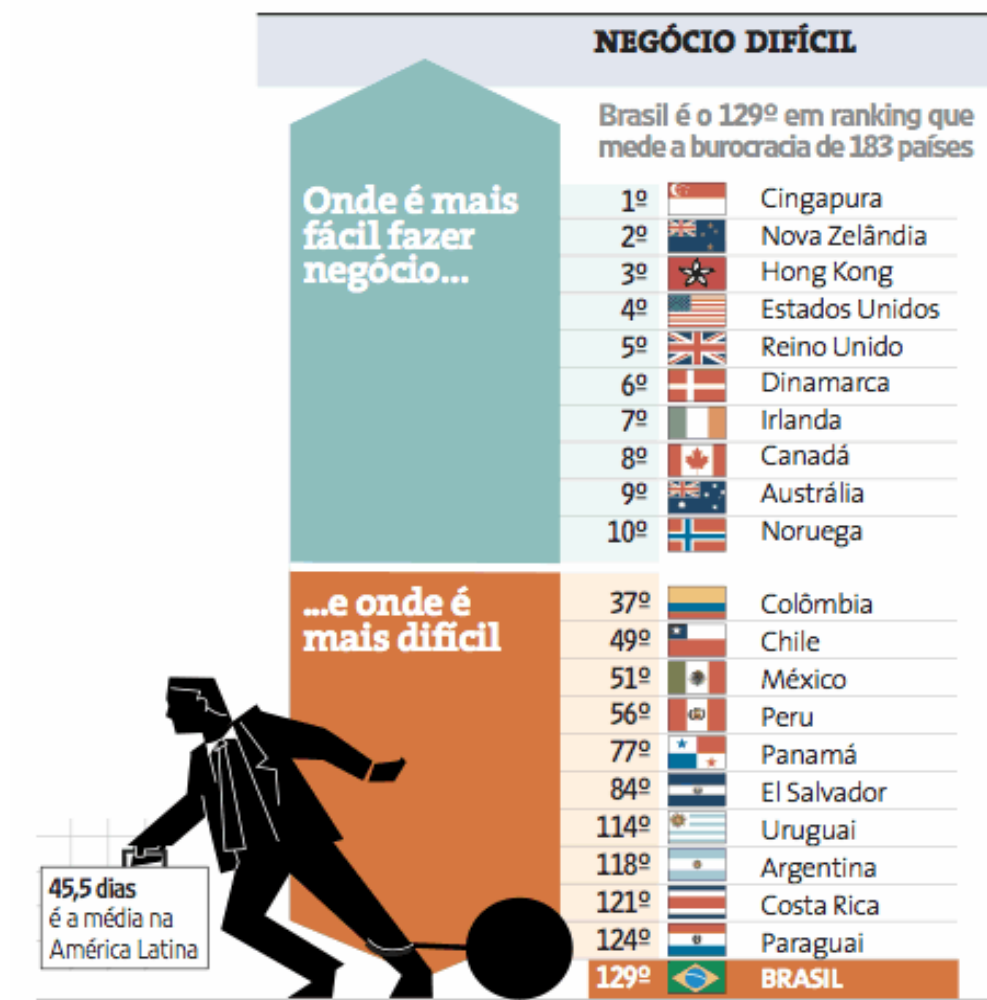
PROVA DE REDAÇÃO E PROVA DE CONHECIMENTO ESPECÍFICO

Administração	03
Administração Pública	05
Agronomia	06
Artes Visuais (Licenciatura e Bacharelado)	07
Arquitetura e Urbanismo	08
Biblioteconomia	09
Ciências da Computação	10
Ciências Contábeis.....	11
Ciências Econômicas	12
Design (Habilitação em Design Gráfico)	13
Design (Habilitação em Design Industrial)	14
Educação Física (Bacharelado)	15
Educação Física (Licenciatura)	16
Enfermagem – Ênfase em Saúde Pública	17
Engenharia Ambiental	18
Engenharia Civil	19
Engenharia de Alimentos	21
Engenharia de Produção e Sistemas	22
Engenharia Elétrica	24
Engenharia Florestal	25
Engenharia Industrial Mecânica	26
Engenharia Mecânica	27
Física	28
Fisioterapia	30
Geografia	31
História	32
Matemática	33
Medicina Veterinária	35
Moda (Habilitação em Design de Moda)	36
Música (Piano)	37
Música (Violão)	39
Música (Violino)	41
Música (Viola)	43
Música (Violoncelo)	45
Música (Licenciatura)	47
Pedagogia	49
Sistemas de Informação	51
Teatro	52
Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas	53
Zootecnia (Ênfase em Sistemas Orgânicos da Produção Animal)	54
Formulário de Matemática	55
Rascunho de Redação	57
Rascunho	58

Prova de Redação

Com base na informação e no gráfico, elabore uma **dissertação** sob o ponto de vista do empresário, focando a dificuldade para abertura de empresas no Brasil.

Além do peso dos impostos, o empresário brasileiro lida com entraves relacionados ao número de procedimentos para a abertura de um negócio. No Brasil, a burocracia requer 16 procedimentos, um dos patamares mais elevados no mundo. A abertura de um negócio no país leva cerca de 120 dias. A média da América Latina é de 45,5 dias.



(Folha online, acesso em 09/09/2009)

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Encontre todos os valores de y que satisfazem a equação $\operatorname{sen}(ay) - \cos(y) = 0$, sabendo que a constante a é igual a raiz dupla do polinômio p definido por $p(x) = x^5 - 4x^4 + 4x^3 - x^2 + 4x - 4$. Explícite todos os cálculos, com a maior clareza possível.

2ª QUESTÃO: Determine o domínio da função $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{x^2 + 2x + 7}{x + 9}\right)}$. Explícite todos os cálculos, com a maior clareza possível.

Prova de Redação

Com base na informação abaixo, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

Hoje os centros públicos incentivam os funcionários quanto à realização de cursos de aprimoramento, atualização, reciclagem, entre outros. Enfim, a “máquina pública” está investindo nos servidores.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Determine o domínio da função f definida por $f(x) = \sqrt{|2x-3|+b}$, sabendo que a constante b é igual a soma das coordenadas do centro da hipérbole $4x^2 + 24x - 9y^2 + 36y - 36 = 0$. Explicitar todos os cálculos, com a maior clareza possível.

2ª QUESTÃO: Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{\pi} & \cos(z) & \sec\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \\ \cos(2z) & 0 & \pi \\ 2\sin(-x) & x - y & z \end{bmatrix}$, onde $z \in (0, \pi]$ e

$x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$. Explicitando todos os cálculos, com a maior clareza possível:

- Determine os valores de x, y e z para que $A = A^T$.
- Calcule o valor numérico do determinante de A , utilizando os valores de x, y e z encontrados no item a).

Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação** destacando o papel do Engenheiro Agrônomo na geração e difusão de tecnologias para a agricultura:

Pelas experiências já existentes com as tecnologias socialmente e ecologicamente apropriadas, é possível reduzir o tempo de trabalho necessário do agricultor no processo produtivo, sem diminuir o valor deste profissional.

(Andrioli, A. I. – *Espaço Acadêmico*, 2008.)

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Na Figura 1 (ciclo trigonométrico), indique os segmentos que representam: $\text{sen}x$, $\text{cos}x$, $\text{tg}x$, $\text{sec}x$, $\text{cosec}x$ e $\text{cotg}x$, sendo x um arco no 1º quadrante da circunferência trigonométrica.

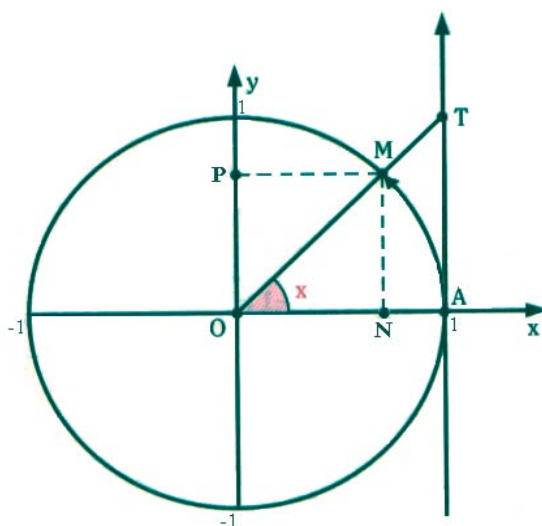


Figura 1

2ª QUESTÃO: A partir da figura 1 e de fundamentos matemáticos (teoremas), comprove que $\text{sen}^2x + \text{cos}^2x = 1$ e que $\text{sec}^2x = \text{tg}^2x + 1$.

Prova de Redação

Elabore uma **dissertação** focando a reprodução da obra *Operários* (1933), de Tarsila do Amaral, e dos conteúdos que essa obra possa expressar. Exponha seu ponto de vista de forma consistente.



Amaral, Tarsila do

***Operários*, 1933**

óleo sobre tela, c.i.d.

150 x 230 cm

Acervo Artístico-Cultural dos Palácios do Governo do Estado de São Paulo. Palácio Boa Vista (Campos do Jordão, SP)

Reprodução fotográfica Fábio Praça

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Língua Portuguesa

1ª QUESTÃO: Redija um parágrafo entre 10 e 15 linhas, comentando a importância da tradição açoriana como referência artística, relacionando-o ao trabalho realizado por Franklin Cascaes.

2ª QUESTÃO: Uma vez que você já leu as obras *Macunaíma o herói sem nenhum caráter*, escrita por Mário de Andrade, e *13 Cascaes*, organizada por Salim Miguel e Flávio José Cardozo, crie um cenário onde o personagem Macunaíma se encontre com as bruxas de Cascaes, e elabore um diálogo entre eles.

Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação** estabelecendo relações entre construção e arquitetura. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

Os animais podem construir. Os cupins constroem ninhos altíssimos no sertão australiano. Os pássaros também constroem ninhos, alguns, como o joão-de-barro, de grande refinamento e beleza. As abelhas constroem colmeias espetaculares, inigualáveis no censo inato de geometria e no conhecimento de materiais leves. A maioria dos seres humanos está rodeada de edifícios, porém existe uma diferença muito importante entre construção e arquitetura.

GLANCEY, Jonathan. *História da Arquitetura*. 2000.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Determine os pares ordenados (x, y) que sejam soluções do sistema

$$\begin{cases} 2x^2 - 4x - y^2 = -4 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

2ª QUESTÃO: Numa escola, estudam meninos e meninas na razão de $\frac{5}{11}$. Sabendo que o número de meninos supera em 84 o número de meninas, determine a quantidade total de alunos (meninos e meninas) que estudam nesta escola.

Prova de Redação

Com base no trecho abaixo, elabore uma **dissertação** mostrando em que medida o bibliotecário pode ser compreendido como um profissional mediador da informação e do conhecimento.

É um direito do cidadão e da comunidade o acesso à informação e apropriação do conhecimento, bem como a aquisição de competências para lidar com recursos informacionais. É um direito também o acesso a uma cultura geral que favoreça o desenvolvimento da sensibilidade, da imaginação.

MACEDO, Neusa Dias de; SEMEGHINI-SIQUEIRA, Idmeia. **Biblioteca pública/Biblioteca escolar de um país em desenvolvimento: diálogos [...]**. São Paulo : CRB 8/FEUSP, 2000.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Língua Portuguesa

1ª QUESTÃO: Leia o excerto abaixo e redija um parágrafo entre 10 e 15 linhas, comentando a fala de Nêmora Rodrigues.

Até as bibliotecas terão de aprender a viver a nova ordem. No exterior, os bibliotecários estão se especializando em pesquisas *on line*. Querem ser profissionais preparados para ajudar estudantes e interessados a filtrar informações encontradas em *sites*. “Tem muito lixo na internet. As pessoas assumem como verdade qualquer informação achada na *Wikipédia*”, diz Nêmora Rodrigues, presidente do Conselho Federal de Biblioteconomia. O bibliotecário precisará indicar o caminho para as fontes mais relevantes e fidedignas.

Revista *Superinteressante*. Set. 2009, p. 79.

2ª QUESTÃO: Com base na temática do excerto abaixo, redija um parágrafo entre 10 e 15 linhas comentando o que está destacado.

Durante sabatina promovida pela *Folha*, o ministro da Cultura, Juca Ferreira, acenou com a possibilidade de o Vale-Cultura ser estendido aos professores. Tradução: receberiam dinheiro para comprar livros ou ir a cinema, teatro, exposições, concertos, etc. “Essa é uma ideia que me agrada. (...) Estender o benefício aos professores não salva o Vale-Cultura, que ainda precisa ser aprovado no Congresso. Mas é melhor do que nada. Se existe uma categoria que merece esse recurso é o professor; afinal, um professor com bagagem cultural influencia milhares de alunos”.

Gilberto Dimenstein, *Folha on line*, acesso 9/09/09.

Prova de Redação

Com base na citação abaixo, elabore uma **dissertação** focando a evolução tecnológica dos computadores, enfatizando aspectos que provocaram esta transformação tecnológica sob o ponto de vista da indústria, do consumidor e da ciência.

“Na maior parte das ciências, uma geração põe abaixo o que a outra construiu, e o que a outra estabeleceu a outra desfaz. Somente na Matemática é que cada geração constrói um novo andar sobre a antiga estrutura.” (Hermann Hankel)

Fonte: <http://www.somatematica.com.br/frases2.php> acessado em 03/03/2009

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Um estudante de Ciências da Computação precisa escrever um algoritmo para identificar, exibir e somar todos os números naturais múltiplos de quatro que estão situados entre 150 e 1000. Determine, explicitando seus cálculos:

- a) o total de números exibidos na tela do computador, após a rodagem do algoritmo.
- b) a soma de todos os números exibidos.

2ª QUESTÃO: Keli, após ter sido aprovada no vestibular, precisou gerar uma senha de no mínimo 6 e no máximo 8 caracteres. Ela já decidiu que o primeiro caractere será a letra K e os dois caracteres seguintes serão vogais distintas. Os demais caracteres serão todos algarismos. Quantas opções de senhas satisfazem as exigências de Keli? Explicita todos os cálculos, com a maior clareza possível.

Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação** enfocando o papel do profissional contábil na gestão das organizações modernas.

A competitividade empresarial vem exigindo dos gestores das organizações um nível elevado de acerto em suas decisões. A contabilidade se apresenta como uma importante fonte de informações que pode auxiliar os gestores no processo de tomada de decisão.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Determine os valores de k para que a equação $2x^2 + kx - \frac{k}{4} = 0$ tenha duas raízes reais distintas.

2ª QUESTÃO: Dadas as matrizes $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$ com $a_{ij} = 2i - j^2 + 4$ e $B = \begin{pmatrix} 10 & 2x - y & -6 \\ 14 & 8 & -x + 2y \end{pmatrix}$, determine o valor de $x^2 + y^2$, sabendo que $2A = B$.

Prova de Redação

Com base na informação abaixo, elabore uma **dissertação** relacionando-a à economia do Brasil.

O presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, em seu pronunciamento, disse aos países que resolvessem cada um os seus problemas, que não esperassem pela resolução vinda dos Estados Unidos.

www.uol.com.br (set./09)

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Determine o conjunto solução da inequação

$$\log(4^x + 2) \leq (x - 2)\log 2 + \log 33.$$

Explicitar todos os cálculos, com a maior clareza possível.

2ª QUESTÃO: Considere uma circunferência de raio R e centro O . Seja 75° a medida do ângulo $\alpha = \widehat{BOC}$, como mostra a Figura 1.

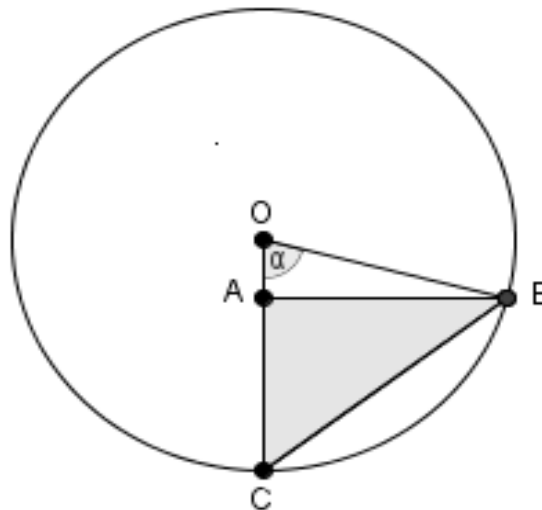


Figura 1

Determine a área do triângulo retângulo ABC , explicitando todos os cálculos, com a maior clareza possível.

Prova de Redação

Elabore uma **dissertação** enfocando o papel do profissional **designer** neste contexto. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

“Na cultura material das sociedades afluentes, as pessoas pagam pela posse de produtos, não pelo seu uso; daí se segue que para o fabricante é mais importante que os seus produtos sejam comprados e bem menos importante que sejam usados. A obsolescência é transformada em mercadorias porque a indústria que as produz depende do excesso, de pessoas comprando mais do que elas precisam. Isto leva a *designs* projetados para fazer velhos produtos parecerem pouco atraentes e que conduzem à criação da obsolescência visual. No limite, assim que compramos um produto, começamos a fantasiar sobre o seu sucessor.”

(RAMS, Dieter. *Revista Aldeia Humana*. SENAI/LBDI.)

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Biologia

1ª QUESTÃO: Para montar um simulador de modelos anatômicos é necessário conhecer a anatomia dos seres vivos. O organismo humano é constituído de vários sistemas que desempenham funções importantes para a manutenção da vida.

A respeito do sistema esquelético humano, cite:

- a) duas funções do sistema esquelético;
- b) onde está localizada a medula óssea no organismo humano;
- c) três células produzidas pela medula óssea.

2ª QUESTÃO: Para enfrentar a mudança do modo de vida rumo à sustentabilidade, o designer deverá ficar atento ao surgimento de materiais e produtos mais sustentáveis, como as fibras da bananeira e da palmeira pupunha, exemplos de plantas angiospermas.

Em relação ao enunciado acima:

- a) Explique o que são plantas angiospermas.
- b) Cite três características das angiospermas monocotiledôneas.

Prova de Redação

Com base no excerto abaixo elabore uma **dissertação** enfocando o papel do profissional **designer**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

“Na cultura material das sociedades afluentes, as pessoas pagam pela posse de produtos, não pelo seu uso; daí se segue que para o fabricante é mais importante que os seus produtos sejam comprados e bem menos importante que sejam usados. A obsolescência é transformada em mercadorias porque a indústria que as produz depende do excesso, de pessoas comprando mais do que elas precisam. Isto leva a *designs* projetados para fazer velhos produtos parecerem pouco atraentes e que conduzem à criação da obsolescência visual. No limite, assim que compramos um produto, começamos a fantasiar sobre o seu sucessor.”

(RAMS, Dieter. *Revista Aldeia Humana*. SENAI/LBDI.)

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Biologia

1ª QUESTÃO: Para montar um simulador de modelos anatômicos é necessário conhecer a anatomia dos seres vivos. O organismo humano é constituído de vários sistemas que desempenham funções importantes para a manutenção da vida.

A respeito do sistema esquelético humano, cite:

- a) duas funções do sistema esquelético;
- b) onde está localizada a medula óssea no organismo humano;
- c) três células produzidas pela medula óssea.

2ª QUESTÃO: Para enfrentar a mudança do modo de vida rumo à sustentabilidade, o designer deverá ficar atento ao surgimento de materiais e produtos mais sustentáveis, como as fibras da bananeira e da palmeira pupunha, exemplos de plantas angiospermas.

Em relação ao enunciado acima:

- a) Explique o que são plantas angiospermas.
- b) Cite três características das angiospermas monocotiledôneas.

Prova de Redação

Com base no texto abaixo elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

“Todos parecem saber que as crianças e jovens não são adultos, mas com frequência costumam negligenciar essa informação no trato diário com eles. No caso do treinamento esportivo voltado para esse público é essencial considerar que crianças e jovens requerem tratamento diferenciado, no que concerne aos objetivos, aos conteúdos aplicados e à atitude das pessoas participantes do processo.”

Valdir Barbanti, 2005.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Biologia

1ª QUESTÃO: Profissionais de Educação Física utilizam técnicas respiratórias em atletas para desenvolver atividades físicas, como corrida, natação, pilates, yoga entre outras. Quanto ao sistema respiratório:

- a) Quais são os órgãos que constituem o sistema respiratório?
- b) Explique o que ocorre com o diafragma, os músculos e a caixa torácica no processo de inspiração.

2ª QUESTÃO: O ciclo reprodutivo feminino inicia na puberdade, e mensalmente cada ciclo culmina com a menstruação. O ciclo de fertilidade termina por volta dos 50 anos de idade.

Em relação à informação acima:

- a) Como é denominada o início do ciclo de fertilidade feminino na puberdade?
- b) O que é menstruação e por que ocorre?
- c) Por que ocorre a menopausa?

Prova de Redação

Com base no texto abaixo elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

“[...] as escolas e os professores, adentraram este novo século com a tarefa de promover a inclusão de pessoas com deficiências no ambiente escolar. O que nos permite dizer que numa perspectiva prática, a formação inicial e continuada do pessoal envolvido com a educação é a fundamental importância, sendo pré-requisito para a escola inclusiva que os professores sejam efetivamente capacitados para transformar sua prática educativa.”

Lima, 2008.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Biologia

1ª QUESTÃO: Profissionais de Educação Física utilizam técnicas respiratórias em atletas para desenvolver atividades físicas, como corrida, natação, pilates, yoga entre outras. Quanto ao sistema respiratório:

- a) Quais são os órgãos que constituem o sistema respiratório?
- b) Explique o que ocorre com o diafragma, os músculos e a caixa torácica no processo de inspiração.

2ª QUESTÃO: O ciclo reprodutivo feminino inicia na puberdade, e mensalmente cada ciclo culmina com a menstruação. O ciclo de fertilidade termina por volta dos 50 anos de idade.

Em relação à informação acima:

- a) Como é denominado o início do ciclo de fertilidade feminino na puberdade?
- b) O que é menstruação e por que ocorre?
- c) Por que ocorre a menopausa?

Prova de Redação

O texto abaixo fala sobre o mito do serviço público ruim. Elabore uma **dissertação** focando os aspectos que favorecem este mito e os aspectos que o contradizem entre os usuários dos serviços públicos de saúde.

“(…) O desafio do setor de saúde será o de esclarecer e superar o mito de que os serviços prestados pelas instituições públicas são de má qualidade, realizados por profissionais desqualificados. Pois, ao contrário do que se pensa, são serviços de excelência, com uso de equipamentos e tecnologia de ponta e executados por profissionais qualificados que, na sua segunda jornada de trabalho, exercem atividades semelhantes nas instituições privadas. Resta saber se esta ‘excelência’ dos serviços é sentida pelo usuário do serviço assistencial público”.

MACIEL-LIMA, Sandra Mara. Acolhimento solidário ou atropelamento? A qualidade na relação profissional de saúde e paciente face à tecnologia informacional. *Caderno Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, abr. 2008.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Biologia

1ª QUESTÃO: Os acidentes ofídicos têm importância médica em virtude de sua grande frequência e gravidade. Uma picada da cobra cascavel (acidente crotálico) pode ocasionar várias disfunções visuais e até insuficiência renal aguda pela perda da função renal, pelo dano ocasionado nos rins.

Em relação ao contexto acima:

- a) Qual é o tratamento mais indicado nos acidentes com a cobra cascavel?
- b) Cite duas medidas preventivas em acidente provocado por picada de cobras.
- c) Cite uma função dos rins nos humanos.

2ª QUESTÃO: No verão as doenças de pele, como as micoses, manifestam-se de maneira mais intensa, causando desconforto e, em alguns casos, sérios problemas de infecções.

Em relação ao contexto acima:

- a) Qual o principal agente etiológico causador dessas doenças?
- b) Cite três fatores ambientais que favorecem o desenvolvimento desse agente.
- c) Cite duas maneiras de se prevenir das micoses.

Prova de Redação

Com base na citação abaixo, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

“Nos últimos 50 anos, o aumento da população e as necessidades derivadas dele fizeram o consumo de água subir seis vezes. Mas a má gestão desse recurso tem diminuído os estoques aproveitáveis.”

[Eduardo Araia, *Revista Planeta*, n. 438, março de 2009, p. 46.]

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Biólogos notaram que a taxa de cricrilos de uma espécie de grilos está relacionada à temperatura (T) de uma maneira que aparenta ser linear. Um grilo cricrila 85 vezes por minuto a 20°C e 127 vezes por minuto a 30°C.

Em relação a essa informação:

- a) Encontre uma equação linear que modele a temperatura T como função do número de cricrilos por minutos N.
- b) Qual a inclinação da reta?
- c) Esboce o gráfico T versus N.
- d) Se os grilos estiverem cricrilando 145 vezes por minuto, estime a temperatura.

2ª QUESTÃO: A população de uma certa espécie em um ambiente limitado, com população inicial igual a 100 e com capacidade para comportar 1000 indivíduos, é modelada pela expressão

$$P_{(t)} = \frac{100.000}{(100 + 900 \times 10^{-t})}$$

onde t é medido em anos. Sabendo que $\log(3) = 0,48$ e $\log(2) = 0,30$,

- a) determine a população daqui a dois anos;
- b) encontre a função inversa e explique seu significado;
- c) encontre o tempo para a população dobrar;
- d) encontre o tempo necessário para a população atingir 1000 indivíduos.

Prova de Redação

Elabore uma **dissertação** em relação ao contexto, focando a contribuição que a Engenharia Civil pode fazer para este sistema de transporte, relacionando-o às regiões catarinenses potencializadas para este tipo de transporte.

O Jornal *Valor Econômico* publicou em 24/06/09, no artigo de Samantha Maia:

São Paulo estuda zerar ICMS sobre frete em hidrovias

“O governo paulista estuda o uso de incentivos fiscais para tornar o transporte na hidrovias Tietê-Paraná mais atrativo (...).

As empresas de navegação reclamam que estão perdendo clientes por não conseguirem cobrir o preço do transporte rodoviário e ferroviário. Apesar de o frete dos barcos ser mais barato que o dos caminhões e trens, a hidrovias não funciona de forma independente, e ao seu custo se somam o dos meios complementares. Há o custo do carregamento da mercadoria do local de produção à hidrovias, o de transbordo e o de transporte entre a hidrovias e o destino final. Dessa forma, o frete do meio hidroviário representa apenas 28% do custo total, enquanto os transportes complementares são responsáveis por 65% e as operações de transferência por 7%.”

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Uma empresa de construção civil deseja presentear seus clientes com calendários de mesa. Cada calendário será confeccionado dobrando-se, sem sobreposição, uma folha retangular de papel cuja área é igual a 510cm^2 . A base do calendário será retangular com dimensões y e $14+x$; a face superior também será retangular com dimensões x e $14+x$; e as duas faces laterais serão retangulares com dimensões 8 e $14+x$, conforme ilustra a Figura 1.

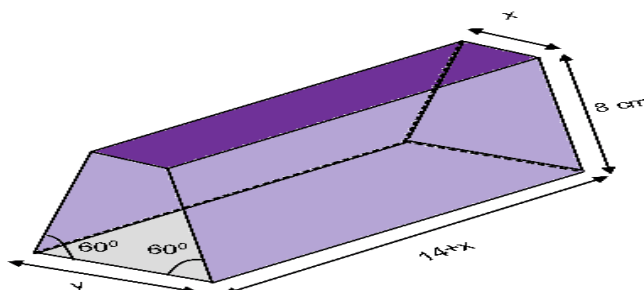


Figura 1: Calendário de mesa

Determine o valor das dimensões x e y , justificando seus argumentos e explicitando seus cálculos.

2ª QUESTÃO: O motorista que fizer o trajeto Curitiba-Florianópolis pagará **quatro** pedágios. As praças de pedágio estão localizadas em São José dos Pinhais, Garuva, Araquari e Porto Belo. O preço de cada pedágio varia de acordo com as características do veículo, conforme ilustra a Tabela 1.

Tabela 1: Preço do pedágio

Categoria	Tipo de Veículo	Eixos	Rodagem	Multiplicador da Tarifa	Tarifa R\$
1	Automóvel, caminhonete e furgão	2	Simples	1	1,10
2	Caminhão leve, ônibus, caminhão-trator e furgão	2	Dupla	2	2,20
3	Automóvel com semi-reboque e caminhoneta com semi-reboque	3	Simples	1,5	1,65
4	Caminhão, caminhão-trator, caminhão trator com semi-reboque e ônibus	3	Dupla	3	3,30
5	Automóvel com reboque e caminhoneta com reboque	4	Simples	2	2,20
6	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	4	Dupla	4	4,40
7	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	5	Dupla	5	5,50
8	Caminhão com reboque, caminhão-trator com semi-reboque	6	Dupla	6	6,60
9	Motocicletas, motonetas e bicicletas a motor	2	Simples	0,5	0,55

Fonte: Autopista litoral sul.

Suponha que no último feriado foi registrado o número de veículos da categoria 1, categoria 2 e categoria 9, de acordo com a Tabela 1. Esses veículos percorreram o trajeto Curitiba-Florianópolis, constatando-se que:

- O número de veículos da categoria 1 somado com o sêxtuplo do número de veículos da categoria 9 é igual a 3000 mais o triplo do número de veículos da categoria 2.
- O número de veículos da categoria 1 somado com o dobro do número de veículos da categoria 9 excede em 2000 o dobro do número de veículos da categoria 2.
- O número de veículos da categoria 1 mais cinco vezes o número de veículos da categoria 9 excede em 8 000 o número de veículos da categoria 2.

Com base nestes dados, justificando seus argumentos e explicitando seus cálculos, determine:

- a) o número de veículos em cada uma das categorias 1, 2 e 9, respectivamente;
- b) o valor, em reais, arrecadado pela empresa de pedágio no trajeto Curitiba-Florianópolis, com a circulação destes veículos neste feriado.

Prova de Redação

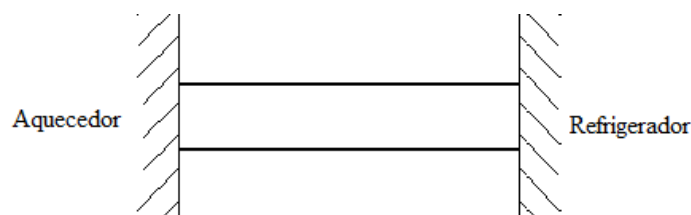
Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação** sustentando seu ponto de vista com argumentos consistentes, sobre a forma como o profissional de Engenharia de Alimentos pode contribuir para o desenvolvimento do tipo de alimentação funcional.

A explosão do interesse em alimentos específicos ou componentes alimentares fisiologicamente ativos, também denominados alimentos funcionais, é justificada pelo aumento da consciência dos consumidores, que, desejando melhorar a qualidade de vida, optam por hábitos saudáveis de consumo. Durante a última década, o termo funcional, aplicado aos alimentos, tem assumido diferente conotação, que é a de proporcionar aos indivíduos um benefício fisiológico adicional, além de satisfazer as suas necessidades nutricionais básicas.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Uma máquina da indústria alimentícia possui um dispositivo de dissipação térmica na forma de uma barra metálica de comprimento x metros, a qual está em contato com uma superfície quente e outra fria, conforme esquema abaixo. O perfil da temperatura é dado pela função $T(x) = 100e^{-2x} - e^{2x}$ em $^{\circ}\text{C}$.



Determine:

- a) a temperatura na posição $x = 0$;
- b) a posição x quando $T = 0$ $^{\circ}\text{C}$ (considere $\ln(100) = 4,6$).

2ª QUESTÃO: Para se projetar uma sala de laticínio usou-se um *software* de projetos que exige a equação da reta no plano cartesiano; esta reta passa pelo $P(-5,2)$ e é paralela a outra reta, definida pelos pontos $A\left(\frac{1}{2}, \frac{6}{5}\right)$ e $B\left(\frac{3}{2}, -\frac{4}{5}\right)$.

Determine a equação da reta exigida pelo *software*.

Prova de Redação

Com base na definição abaixo, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

Tecnologia é entendida como um conjunto ordenado de todos os conhecimentos utilizados na produção, distribuição e no uso de bens e serviços (ABEPRO).

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Uma microempresa sabe que, se produzir e vender mensalmente x unidades de certo produto, terá um custo mensal **unitário** dado por $C(x) = x + 10 + \frac{1505}{x}$ reais e obterá uma receita mensal **total** dada por $R(x) = 500x - 4x^2$ reais. Justificando e explicitando seus cálculos, determine:

- a) a quantidade mensal a ser produzida e vendida para que a empresa obtenha lucro mensal máximo;
- b) os valores de x para os quais a empresa possa obter pelo menos dez mil reais mensais de lucro.

2ª QUESTÃO: As embalagens acompanham o ser humano desde o dia em que ele descobriu a necessidade de transportar e proteger seus alimentos e mercadorias. É uma longa história, como retrata o texto abaixo.

1970 – O Brasil cresce

A industrialização crescente e o aumento de supermercados transformam a vida dos brasileiros e as embalagens. Tratando da relação dos supermercados com as embalagens é difícil dizer quem mais influenciou quem. Nascia então uma parceria que se consolidou através de décadas. Marcas tradicionais mudaram suas embalagens e se adequaram aos novos tempos.

Associação Brasileira de Embalagens – ABRE, 2007.



Suponha que uma empresa está pesquisando o formato mais apropriado de uma nova embalagem para um determinado produto. Dentre os formatos selecionados estão um em forma de tronco de cone e outro em forma de um cilindro circular reto, conforme ilustra a Figura 1.

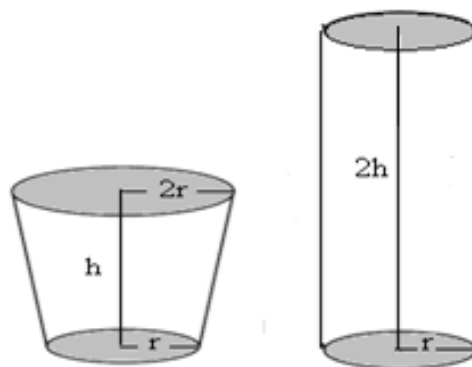


Figura 1: Novas Embalagens

- Levando em consideração a maior capacidade volumétrica, justifique com argumentos matemáticos coerentes qual dos dois recipientes é o mais adequado a tal capacidade.
- Levando em consideração a preservação do meio ambiente, justifique com argumentos matemáticos coerentes qual destas embalagens é a mais econômica, supondo que o custo do material utilizado para a confecção é de R\$ 3,00 por unidade de área e que $h = r$.

Prova de Redação

Com base nas considerações abaixo, elabore uma **dissertação** sobre a contribuição do Engenheiro Eletricista diante do cenário que se estabelece.

Redes sem fio, 3G, cidades digitais, tarifação digital e outros recursos das tecnologias da Informação e Comunicação estão cada vez mais presentes facilitando a vida da população. Todo esse avanço tecnológico precisa estar em sintonia com os recursos energéticos, bem como potencializar a geração de empregos, produtividade, qualidade de vida e o uso racional e sustentável da energia elétrica.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Resolva o sistema de equações $\begin{cases} \log_2 x + \log_4 y = 1 \\ \log_9 x + \log_3 y = 1 \end{cases}$. Explícite todos os cálculos, com a maior clareza possível.

2ª QUESTÃO: Determine a equação da circunferência cujo centro é o vértice da parábola que passa pelos focos da hipérbole $9x^2 - 16(y - 1)^2 = 144$ e pelo ponto $P(1, -3)$, sabendo que o raio da circunferência é igual à excentricidade da hipérbole dada. Explícite todos os cálculos, com a maior clareza possível.

Prova de Redação

Com base na citação abaixo, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

“Nunca o homem inventará nada mais simples nem mais belo do que uma manifestação da natureza. Dada a causa, a natureza produz o efeito no modo mais breve em que pode ser produzido.”

Leonardo da Vinci

<http://www.caminhosustentavel.com.br/index.php?acao=mnsuperior&id=6> Acesso em 16 set. 2009.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Ache a solução da equação $\log(x - 3) + \log(x + 2) = \log(2x + 4)$.

2ª QUESTÃO: Obtenha a função $h(x) = f \circ f(x)$ e seu domínio (notação sintética) se $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$.

Prova de Redação

Elabore uma **dissertação** enfocando o Engenheiro Industrial Mecânico frente aos princípios éticos, profissionais e ambientais. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

O objetivo geral do Curso de Engenharia Industrial Mecânica é formar profissionais com sólidos conhecimentos técnico-científicos, capacitados a atuar no campo da pesquisa, no desenvolvimento e gerenciamento de processos produtivos, inseridos no contexto econômico-empresarial e social, segundo princípios éticos, profissionais e ambientais.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Seja a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 6x - 8$.

- a) A função é crescente ou decrescente. Justifique.
- b) Determine os pontos em que seu gráfico intercepta o eixo $\overrightarrow{OX}$ e $\overrightarrow{OY}$.
- c) Calcule o valor de k para que o ponto $P = \left(\frac{1}{12}, k \right)$ pertença à função acima.

2ª QUESTÃO: Numa progressão aritmética com 7 termos, em que o primeiro termo é 4 e o último termo é 52, calcule:

- a) a soma do terceiro termo com o quinto termo;
- b) o termo médio.

Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação** abordando a forma como o Engenheiro Mecânico (em função das suas habilidades e competências) pode contribuir para o desenvolvimento de projetos tecnológicos com geração de patentes, produtos ou processos.

Entre os dias 14 e 18 de setembro de 2009 ocorreu em Joinville o 2º Fórum de Inovação da Região de Joinville, que reuniu especialistas de diversas instituições de ensino, além de representantes de indústrias e outras entidades. Neste fórum foram estabelecidas as diretrizes para o envolvimento destas instituições acadêmicas no apoio ao desenvolvimento de projetos tecnológicos e à criação de núcleos de inovação tecnológica.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Determine todos os valores reais de x que satisfazem a inequação

$$\det \begin{pmatrix} x & 5^{-2x} & 0 \\ 5^{2x} & x & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} < |1-x| \leq \det \begin{pmatrix} \operatorname{tg}^2(x) & \operatorname{sen}^2(2x) \\ \frac{1}{4}\sec^4(x) & \operatorname{cosec}^2(x) \end{pmatrix}.$$

Explicite todos os cálculos, com a maior clareza possível.

2ª QUESTÃO: Determine a equação de uma circunferência com centro no ponto $P(4,0)$ e cujo raio é igual ao número natural m para o qual a equação $x^2 - 2x + c = 0$ possui somente raízes reais, onde $c = -\left(\log_{\frac{1}{2}}\left(m - \frac{1}{3}\right) + \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{m}{\log_8 2}\right)\right)$. Explicite todos os cálculos, com a maior clareza possível.

Prova de Redação

Elabore uma **dissertação** sobre os aspectos relativos ao panorama atual do ensino de Física, destacando a importância ou não da contextualização, dos temas abordados em aula. Sinalize também possíveis vantagens e/ou desvantagens que a contextualização pode trazer ao ensino e à aprendizagem de Física.

De forma geral, analisando-se as programações curriculares de Física para o Ensino Médio, preparadas pelas escolas e utilizadas pelos professores, nota-se de maneira muito acentuada um afastamento entre os conceitos trabalhados em aula e a realidade cotidiana do aluno. Tal distanciamento se deve, em parte, à abordagem dada quando se ensinam as leis, os conceitos e os fenômenos, a partir de um enfoque essencialmente matemático e formalista, concomitante ao desprezo e/ou omissão dos aspectos históricos e sociais que influenciaram o desenvolvimento da Ciência/Física. A superação deste tipo de ensino se configura em um desafio a ser enfrentado pelas pesquisas em educação e pelos professores no seu trabalho de sala de aula. Em torno dessa temática alguns questionamentos podem ser feitos: Qual a importância da contextualização cotidiana para o ensino de Física? Como isso pode ser feito? Todos os tópicos conceituais de Física poderão ser ensinados a partir de contextos cotidianos? Essas questões já fizeram parte de investigações/pesquisas na área de Ensino de Física e os resultados são importantes para melhorarmos nossa prática escolar.

Prova de Conhecimento Específico**DISCIPLINA: Matemática**

1ª QUESTÃO: Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} k & k+1 & k-1 \\ 0 & k-1 & 0 \\ k-1 & k+1 & k-1 \end{bmatrix}$, onde $k \in \mathbb{R}$ é o valor que faz com

que o sistema linear $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 4x - 10y + 4z = 7 \\ 5x + y + (k^2 + 1)z = k \end{cases}$ admita infinitas soluções. Justificando seus argumentos e explicitando seus cálculos, determine:

- a) o valor numérico do determinante de A ;
- b) a inversa da matriz A .

2ª QUESTÃO: Um estudante, ao chegar em uma cafeteria, leu a seguinte propaganda: “O café gelado já caiu no gosto do brasileiro! Experimente você também!”, e então resolveu experimentar uma das opções: café com chantilly. O café lhe foi servido em uma taça em formato de um cone reto conforme a Figura 1.

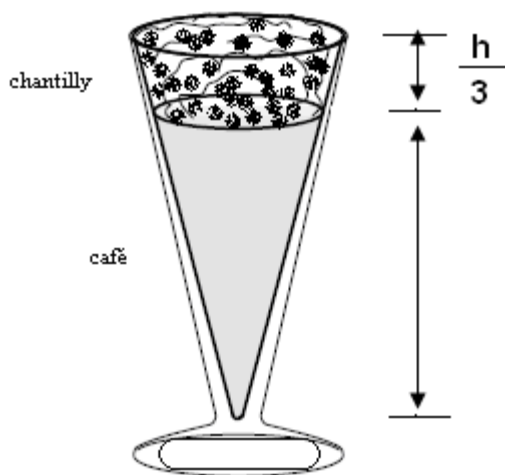


Figura 1: Taça de café gelado

O estudante observou que um terço da altura da taça era de chantilly e o restante de café, conforme ilustra a Figura 1. Supondo que a taça tenha capacidade total de 270 unidades de volume, determine a quantidade de café contido nesta taça, justificando seus argumentos e explicitando seus cálculos.

Prova de Redação

Com base na informação abaixo, elabore uma **dissertação** enfocando as conquistas do fisioterapeuta ao longo da história em nosso país. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

Em 13 de outubro de 2009, a profissão Fisioterapia comemorou 40 anos de regulamentação profissional no Brasil devido ao Decreto Lei 938/69 de 13 de outubro de 1969.

www.coffito.org.br (acesso em set. 2009)

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Biologia

1ª QUESTÃO: A gordura em excesso é um fator de alerta em relação às condições de saúde dos indivíduos. Profissionais que atuam na área de Fisioterapia Dermato-funcional têm demonstrado a eficácia no tratamento de gordura localizada pela aplicação de ultrassom em células adiposas do tecido subcutâneo. Essa técnica permite o rompimento das membranas das células de gordura.

Em relação ao contexto acima, cite:

- a) duas funções do tecido adiposo em nosso corpo;
- b) dois tipos de lipídios contidos no organismo humano.

2ª QUESTÃO: As complicações cardiovasculares resultam de fatores genéticos, do envelhecimento que provoca a constrição de vasos sanguíneos (artérias e veias), do sedentarismo, de maus hábitos alimentares e de drogas sociais, que provocam, como por exemplo, a arteriosclerose. Como consequência dessas complicações cardiovasculares, na maioria das vezes, ocorre a alteração na pressão arterial e na frequência dos batimentos cardíacos.

Pergunta-se:

- a) O que é arteriosclerose?
- b) Qual a pressão arterial de uma pessoa jovem, normal, e quantos batimentos cardíacos por minuto tem em média?
- c) Qual a diferença entre veias e artérias quanto às características histológicas?

Prova de Redação

Com base no texto, elabore uma **dissertação** falando sobre a concentração industrial brasileira e as implicações desta concentração no tecido social urbano.

A industrialização de um país tem sido tomada, há décadas, como um sinal de desenvolvimento e melhoria. A urbanização também foi vista como um sinal de progresso. Desta aposta o Brasil permitiu e estimulou o crescimento industrial e o das cidades, provocando grandes concentrações urbanas, que tiveram um custo social imenso e que hoje se traduz em enormes problemas como favelização, violência e degradação ambiental.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Língua Portuguesa

Leia o excerto para responder às questões 1 e 2.

“Onofre não pode dizer que gosta das pequenas mudanças que o verão traz: turistas e alarido, corpos desnudos, costumes estranhos. Mas pressente que ainda vive um tempo bom. Seu amigo de nome estranho avisara sobre o que está por vir. Culpa do próprio homem, que derruba a mata, avança pelo mar com ganância, em seus barcos potentes. ‘Veja os manguezais, verdadeiros criadores de peixes, onde eles desovam e se alimentam.’ Os manguezais estão sendo aterrados. Cada dia mais.”

Maria de Lourdes Krieger em *13 Cascaes*, p. 66.

1ª QUESTÃO: A leitura do excerto leva o leitor a refletir sobre a destruição dos manguezais. Escreva um parágrafo entre 10 e 15 linhas sobre a importância da preservação dos manguezais.

2ª QUESTÃO:

a) Retire do excerto:

- um aposto;
- dois pronomes relativos;
- três verbos transitivos diretos.

b) Onofre fala de algumas características do verão, que são responsáveis por “pequenas mudanças”. Elabore uma descrição entre 4 e 8 linhas sobre a realidade das cidades praianas catarinenses.

Prova de Redação

Elabore uma **dissertação** enfocando um acontecimento significativo do século XX que melhor se relacione à reflexão do historiador Eric Hobsbawm. Sustente sua escolha com argumentos claros e consistentes.

“O breve século XX acabou em problemas para os quais ninguém tinha, nem dizia ter, soluções. Enquanto tateavam o caminho para o terceiro milênio em meio ao nevoeiro global que os cercava, os cidadãos do *fin-de-siècle* só sabiam ao certo que acabara uma era da história. E muito pouco mais.”

(HOBSBAWM, Eric. *Era dos extremos*. O breve século XX 1914-1991. São Paulo: Cia das Letras, 1995, p.537).

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Língua Portuguesa

1ª QUESTÃO: Redija um parágrafo entre 10 e 15 linhas, comentando a importância da tradição açoriana como referência histórica, relacionando-o ao trabalho realizado por Franklin Cascaes.

Leia o excerto para responder à questão 2.

“As notícias, as novidades, as informações e às vezes, até os mexericos chegavam à mamãe, que pouco saía de casa, pela dona Carlota, uma senhora dos seus 60 anos, bem baixinha e magrinha, mas de bundinha grande, razão do apelido de Formiguinha, que passava os dias assuntando tudo o que se passava e se dizia na rua Bocaiúva, do armazém do grego Anastácio ao Campo da liga, sem contar as outras ruas.”

13 Cascaes. p. 53

2ª QUESTÃO:

- O autor faz uma analogia entre Dona Carlota e um inseto, codinomeando-a Formiguinha. Explique o que levou o autor a esta comparação.
- Justifique a ocorrência da crase em “à mamãe”.
- Travessão são recursos da escrita que podem substituir as vírgulas. Transcreva um trecho do excerto em que você o colocaria entre travessões.

Prova de Redação

Com base no texto apresentado, elabore uma **dissertação** sobre as consequências da área de formação do professor no ensino da matemática e na aprendizagem do aluno. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

“Não é de hoje que quem acompanha as notícias sobre Educação sabe que o número de professores com curso superior aumenta, mas que ainda assim faltam educadores em várias disciplinas. Existem muitos docentes que se formaram em outras áreas e estão nas salas de aula, ensinando coisas que não estudaram na graduação. Uma análise realizada com base nas informações do Censo Escolar da Educação Básica de 2007 revelou que na matemática, de cada 100 professores, apenas 44 têm diploma específico na área, 14 têm diplomas em ciências, 17 em pedagogia e 26 diplomas em outras áreas.”

Texto adaptado da *Revista Nova Escola*, edição 224, agosto 2009.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Quatro vestibulandos do curso de Matemática, quando estavam indo realizar a prova do Vestibular, notaram que o motorista de um automóvel infringira o código de trânsito. Todos se lembravam das letras, mas nenhum deles conseguiu memorizar os números da placa (com 4 algarismos) do carro. Porém, como os quatro adoravam matemática, cada um registrou alguma peculiaridade entre esses números, que foram denominados “abcd”. O primeiro notara que $d - a = 8$, o segundo notara que b era primo, o terceiro notara que c era igual a 6. Já o último garantia que a soma dos algarismos era divisível por 9.

Justificando seus argumentos e explicitando seus cálculos, determine o número da placa deste carro.

2ª QUESTÃO: Seja V o volume exterior ao cone inscrito em um cilindro circular como ilustrado na Figura 1.

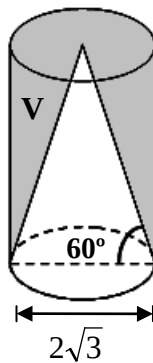


Figura 1

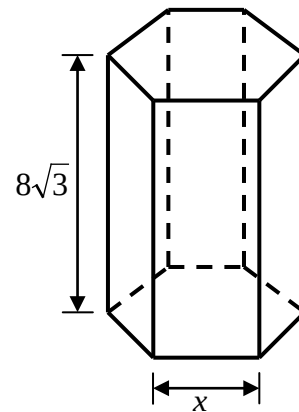


Figura 2

Sabendo que a base do prisma mostrado na Figura 2 é um hexágono regular, determine a medida x da aresta para que o volume deste prisma seja igual a V . Explícite todos os cálculos, com a maior clareza possível.

Prova de Redação

Com base no texto abaixo elabore uma **dissertação** enfocando os impactos da crise no setor agroindustrial, especialmente para o Estado de Santa Catarina; analise e explicita os efeitos produzidos pela crise em relação aos produtores rurais e ao mercado de alimentos. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

A atividade do setor financeiro americano entrou em recessão ao longo de 2009 e teve reflexos em todas as partes do mundo, gerando uma crise econômica mundial. Um dos setores mais atingidos foi o ramo de atividade agropecuário ou agroindustrial com algumas indústrias apresentando muitos prejuízos, resultando, entre outros reflexos, na proposta de fusão de empresas do setor.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Biologia

1ª QUESTÃO: O sistema digestivo dos vertebrados é completo: com boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e ânus. Também existem importantes glândulas anexas, ou órgãos anexos, associadas ao tubo digestivo de grande parte dos vertebrados, incluindo os mamíferos.

Cite as glândulas anexas associadas ao tubo digestivo dos mamíferos.

2ª QUESTÃO: Quanto ao modo de obtenção de alimentos, as bactérias podem ser autotróficas ou heterotróficas.

Em relação à informação, explique:

- a) o que são bactérias autotróficas;
- b) como são classificadas as bactérias autotróficas quanto ao modo de obtenção de energia do meio ambiente.

Prova de Redação

Com base na citação abaixo, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

Os tecidos tecnológicos e os ecologicamente corretos invadem a moda, contribuindo tanto para o desempenho dos atletas quanto para a preservação da natureza.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Geografia

1ª QUESTÃO: O primeiro censo brasileiro foi realizado em 1872, quando o Brasil tinha cerca de 10 milhões de habitantes. Hoje, estima-se que o país tenha aproximadamente 190 milhões de habitantes. Para acompanhar as mudanças ocorridas na Sociedade Brasileira, no dia 1º de agosto de 2010, terá início o Censo Demográfico, com novas perguntas à população.

Responda:

- a) Como é realizado o censo demográfico brasileiro?
- b) Quais são as mudanças que geraram as novas perguntas acrescentadas no recenseamento de 2010?

2ª QUESTÃO: Em todas as estratégias econômicas, o monopólio da tecnologia sempre constituiu o segredo do sucesso das corporações transnacionais. Elas formam *pools* de patentes.

Explique como esta estratégia opera nas indústrias automobilísticas.

Prova de Redação

Elabore uma **dissertação**, focando a temática levantada no texto abaixo. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

Toda realização músico-instrumental (execução) é resultado da integração de diferentes elementos e fatores que interagem durante o processo de treinamento dos repertórios. Neste contexto, independente do estilo ou gênero musical do repertório em foco, a prática planejada e integrada às necessidades de cada obra deverá permitir a sua comunicação?

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Prática Instrumental

1ª QUESTÃO:

- a) Transponha o trecho a seguir para clarinete em Bb (instrumento afinado em si bemol), inserindo as barras de compasso conforme a hierarquia da fórmula (o primeiro compasso é tético).

Moderato

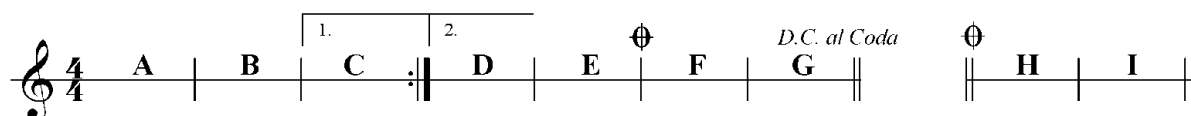
sfz *dolce*

p cantabile *rit.*

- b) Transcreva do trecho acima dois exemplos de sinais de dinâmica, articulação, andamento e expressão, descrevendo seus efeitos práticos. Em seguida indique a tonalidade do trecho e todos os seus tons vizinhos.
- c) A partir da nota e clave indicadas, construa as seguintes escalas:
1. Modo Frígio, a partir da nota ré, na clave de violino.
 2. Escala Hexafônica, a partir da nota dó, na clave de viola.
 3. Escala Maior Harmônica, a partir da nota si, na clave de fá.
 4. Modo Mixolídio, a partir da nota ré bemol, na clave de dó na primeira linha.
 5. Escala Cigana Maior, a partir da nota mi, na clave de fá na terceira linha.

6. Modo Lídio, a partir da nota sol sustenido, na clave de dó na segunda linha.
7. Escala Pentatônica Maior, a partir da nota fá, na clave de sol.
8. Modo Jônio, a partir da nota lá sustenido, na clave de viola.
9. Escala Menor Harmônica, a partir da nota mi bemol, na clave de dó na primeira linha.
10. Modo Eólio, a partir da nota si bemol, na clave de sol.

- d) Considerando os sinais de repetição que aparecem no trecho a seguir, determine a sequência exata dos compassos, indicando a ordem das letras.

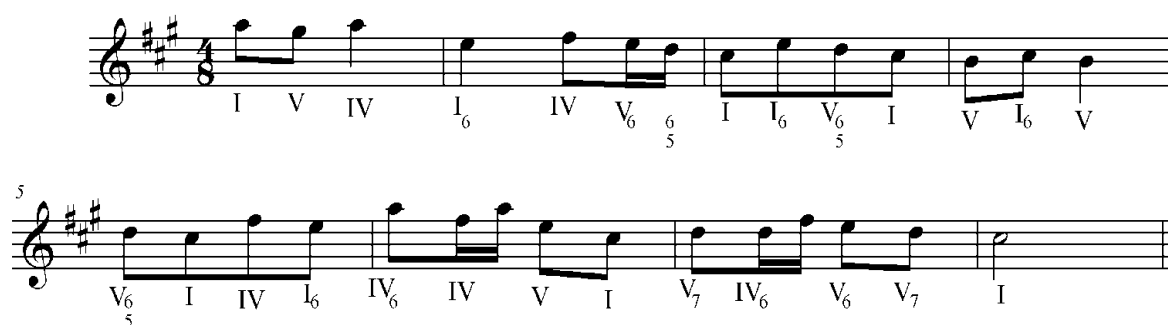


2ª QUESTÃO:

- a) Classifique os primeiros vinte intervalos melódicos que aparecem entre as notas dos dois primeiros compassos da melodia da questão 1, item a.
- b) Forme a série harmônica, até o décimo som harmônico, a partir da nota mi.
- c) Monte e classifique os acordes de sétima a partir dos graus diatônicos indicados, dentro de seu contexto harmônico.

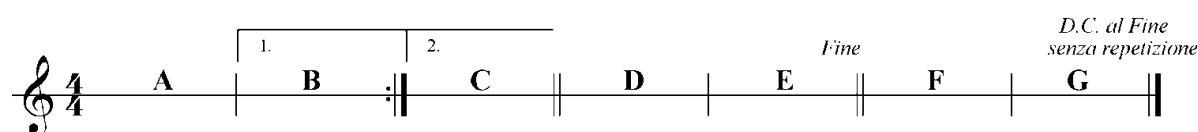
1. Superdominante de ré maior.
2. Mediente de fá maior.
3. Supertônica de sol maior.
4. Dominante de si bemol maior.
5. Sensível de sol sustenido maior.
6. Subdominante de lá maior.
7. Subtônica de mi menor natural.
8. Tônica de ré bemol maior.
9. Dominante de dó sustenido menor harmônica.
10. Subtônica de si menor natural.

- d) Realize a harmonização a quatro vozes da melodia a seguir, a partir das indicações de baixo cifrado.



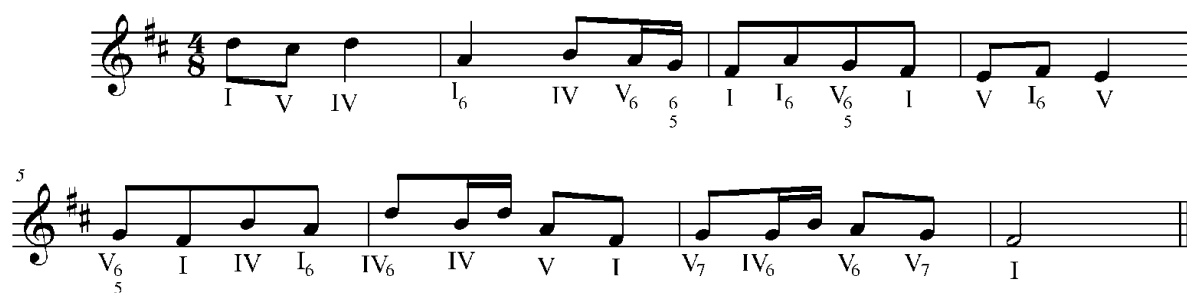
4. Modo Mixolídio, a partir da nota ré bemol, na clave de dó na primeira linha.
5. Escala Cigana Maior, a partir da nota mi, na clave de fá na terceira linha.
6. Modo Lídio, a partir da nota sol sustenido, na clave de dó na segunda linha.
7. Escala Pentatônica Maior, a partir da nota fá, na clave de sol.
8. Modo Jônio, a partir da nota lá sustenido, na clave de viola.
9. Escala Menor Harmônica, a partir da nota mi bemol, na clave de dó na primeira linha.
10. Modo Eólio, a partir da nota si bemol, na clave de sol.

- d) Considerando os sinais de repetição que aparecem no trecho a seguir, determine a sequência exata dos compassos, indicando a ordem das letras.



2ª QUESTÃO:

- a) Classifique os primeiros vinte intervalos melódicos que aparecem entre as notas dos dois primeiros compassos da melodia da questão 1, item a.
- b) Forme a série harmônica, até o décimo som harmônico, a partir da nota mi.
- c) Monte e classifique os acordes de sétima a partir dos graus diatônicos indicados, dentro de seu contexto harmônico.
 1. Superdominante de ré maior.
 2. Mediante de fá maior.
 3. Supertônica de sol maior.
 4. Dominante de si bemol maior.
 5. Sensível de sol sustenido maior.
 6. Subdominante de lá maior.
 7. Subtônica de mi menor natural.
 8. Tônica de ré bemol maior.
 9. Dominante de dó sustenido menor harmônica.
 10. Subtônica de si menor natural.
- d) Realize a harmonização a quatro vozes da melodia a seguir, a partir das indicações de baixo cifrado.



Prova de Redação

Com base no excerto, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

"O maior desafio na arte da performance é harmonizar a liberdade expressiva do indivíduo com os requisitos de um determinado trabalho artístico, bem como as intenções expressas pelo compositor."

Carl Flesch em *The Art of Violin Playing*, livro II, p. 9.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Prática Instrumental

1ª QUESTÃO:

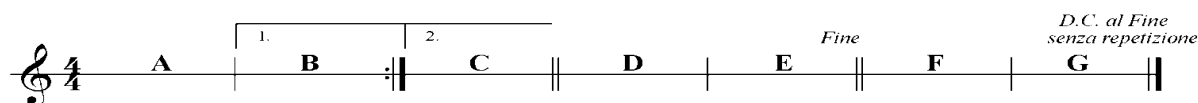
- a) Transponha o trecho a seguir para corne inglês (instrumento afinado em fá), insira as barras de compasso conforme a hierarquia da fórmula (o primeiro compasso é tético).

The musical score is for a violin piece in G major (one sharp). The first staff is marked 'Grave' and starts with a forte (*sfz*) dynamic. It features a series of eighth notes and a half note, followed by a section marked 'dolce' and 'stringendo'. The second staff starts with a piano (*pp*) dynamic and is marked 'cantabile'. It features a series of eighth notes and a half note, followed by a section marked 'rit.'.

- b) Transcreva do trecho acima dois exemplos de sinais de dinâmica, articulação, andamento e expressão, descrevendo seus efeitos práticos. Em seguida indique a tonalidade do trecho e todos os seus tons vizinhos.
- c) A partir da nota e clave indicadas, construa as seguintes escalas:
1. Modo Frígio, a partir da nota mi, na clave de violino.
 2. Escala Hexafônica, a partir da nota ré, na clave de viola.
 3. Escala Maior Harmônica, a partir da nota dó sustenido, na clave de fá.
 4. Modo Mixolídio, a partir da nota mi bemol, na clave de dó na primeira linha.
 5. Escala Cigana Maior, a partir da nota fá sustenido, na clave de fá na terceira linha.
 6. Modo Lídio, a partir da nota lá sustenido, na clave de dó na segunda linha.

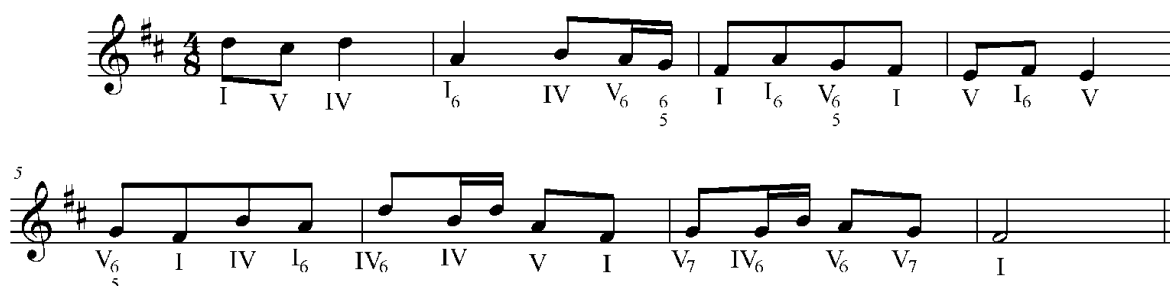
7. Escala Pentatônica Maior, a partir da nota sol, na clave de sol.
8. Modo Jônio, a partir da nota si sustenido, na clave de viola.
9. Escala Menor Harmônica, a partir da nota fá, na clave de dó na primeira linha.
10. Modo Eólio, a partir da nota dó, na clave de sol.

- d) Considerando os sinais de repetição que aparecem no trecho a seguir, determine a sequência exata dos compassos, indicando a ordem das letras.



2ª QUESTÃO:

- a) Classifique os primeiros vinte intervalos melódicos que aparecem entre as notas dos dois primeiros compassos da melodia da questão 1, item a.
- b) Forme a série harmônica, até o décimo som harmônico, a partir da nota fá sustenido.
- c) Monte e classifique os acordes de sétima a partir dos graus diatônicos indicados, dentro de seu contexto harmônico.
 1. Superdominante de mi maior.
 2. Mediante de sol maior.
 3. Supertônica de lá maior.
 4. Dominante de dó maior.
 5. Sensível de lá sustenido maior.
 6. Subdominante de si maior.
 7. Subtônica de fá sustenido menor natural.
 8. Tônica de mi bemol maior.
 9. Dominante de ré sustenido menor harmônica.
 10. Subtônica de dó sustenido menor natural.
- d) Realize a harmonização a quatro vozes da melodia a seguir, a partir das indicações de baixo cifrado.



Prova de Redação

Com base no excerto, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

"O contínuo desenvolvimento artístico depende, sobretudo, do esforço para eliminar erros, bem como assegurar ou aperfeiçoar qualidades valiosas à obtenção do objetivo proposto."

Carl Flesch em *The Art of Violin Playing*, livro II, p.107.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Prática Instrumental

1ª QUESTÃO:

- a) Transponha o trecho a seguir para corne inglês (instrumento afinado em fá), insira as barras de compasso conforme a hierarquia da fórmula (o primeiro compasso é tético).

Grave

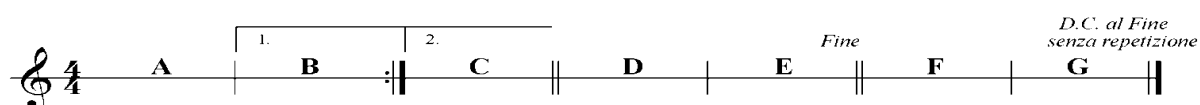
sfz *dolce* *stringendo*

pp cantabile *rit.*

- b) Transcreva do trecho acima dois exemplos de sinais de dinâmica, articulação, andamento e expressão, descrevendo seus efeitos práticos. Em seguida indique a tonalidade do trecho e todos os seus tons vizinhos.
- c) A partir da nota e clave indicadas, construa as seguintes escalas:
1. Modo Frígio, a partir da nota mi, na clave de violino.
 2. Escala Hexafônica, a partir da nota ré, na clave de viola.
 3. Escala Maior Harmônica, a partir da nota dó sustenido, na clave de fá.
 4. Modo Mixolídio, a partir da nota mi bemol, na clave de dó na primeira linha.
 5. Escala Cigana Maior, a partir da nota fá sustenido, na clave de fá na terceira linha.

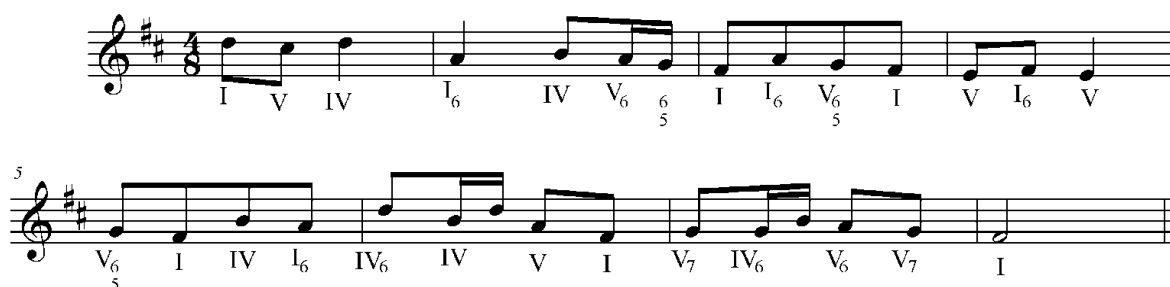
6. Modo Lídio, a partir da nota lá sustenido, na clave de dó na segunda linha.
7. Escala Pentatônica Maior, a partir da nota sol, na clave de sol.
8. Modo Jônio, a partir da nota si sustenido, na clave de viola.
9. Escala Menor Harmônica, a partir da nota fá, na clave de dó na primeira linha.
10. Modo Eólio, a partir da nota dó, na clave de sol.

- d) Considerando os sinais de repetição que aparecem no trecho a seguir, determine a sequência exata dos compassos, indicando a ordem das letras.



2ª QUESTÃO:

- a) Classifique os primeiros vinte intervalos melódicos que aparecem entre as notas dos dois primeiros compassos da melodia da questão 1, item a.
- b) Forme a série harmônica, até o décimo som harmônico, a partir da nota fá sustenido.
- c) Monte e classifique os acordes de sétima a partir dos graus diatônicos indicados, dentro de seu contexto harmônico.
 1. Superdominante de mi maior.
 2. Mediante de sol maior.
 3. Supertônica de lá maior.
 4. Dominante de dó maior.
 5. Sensível de lá sustenido maior.
 6. Subdominante de si maior.
 7. Subtônica de fá sustenido menor natural.
 8. Tônica de mi bemol maior.
 9. Dominante de ré sustenido menor harmônica.
 10. Subtônica de dó sustenido menor natural.
- d) Realize a harmonização a quatro vozes da melodia a seguir, a partir das indicações de baixo cifrado.



Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

O membro de uma orquestra, a fim de ser útil – à parte sua qualificação instrumental e musical a ser considerada neste caso – deve estar disposto a realizar as seguintes necessidades: a total renúncia de sua personalidade, de suas convicções artísticas e de suas tendências interpretativas; a completa subordinação aos desejos do maestro, forçando-se a aceitar as suas próprias qualidades humanas e artísticas, desde já negando seu próprio ego, aceitando compulsoriamente uma individualidade externa.

Carl Flesch em *The Art of Violin Playing*, livro II, p. 79.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Prática Instrumental

1ª QUESTÃO:

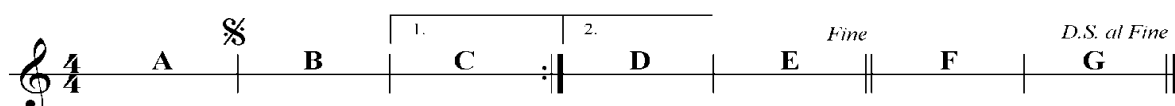
- a) Transponha o trecho a seguir para Flugel Horn (instrumento afinado em si bemol), inserindo as barras de compasso conforme a hierarquia da fórmula (o primeiro compasso é tético).

The musical score consists of two staves. The first staff is in treble clef with a key signature of two sharps (F# and C#). It starts with a 'Larghetto' tempo marking. The first measure has a forte (sfz) dynamic. The second measure has a 'dolce' marking. The third measure has a 'subito p' marking. The fourth measure has a 'rit.' marking. The second staff is in treble clef with a key signature of two sharps. It starts with a '6' measure number. The first measure has an 'a tempo' marking. The second measure has a 'cantabile' marking. The rest of the staff contains various musical notations including eighth and sixteenth notes, rests, and slurs.

- b) Transcreva do trecho acima dois exemplos de sinais de dinâmica, articulação, andamento e expressão, descrevendo seus efeitos práticos. Em seguida indique a tonalidade do trecho e todos os seus tons vizinhos.
- c) A partir da nota e clave indicadas, construa as seguintes escalas:
1. Modo Frígio, a partir da nota fá sustenido, na clave de violino.
 2. Escala Hexafônica, a partir da nota mi, na clave de viola.
 3. Escala Maior Harmônica, a partir da nota ré sustenido, na clave de fá.

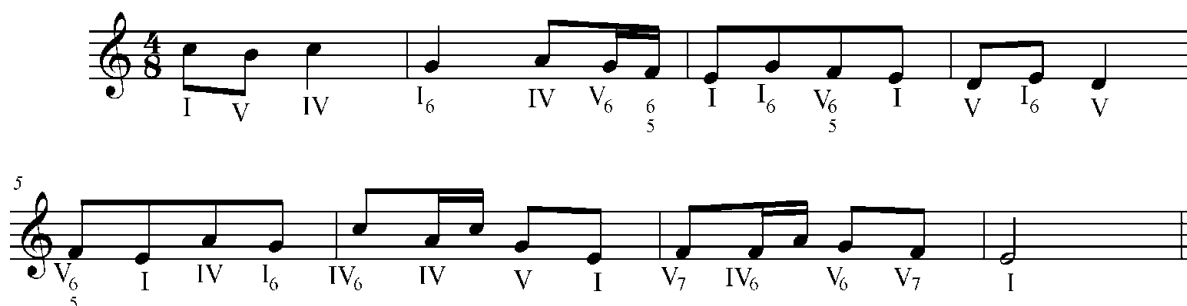
4. Modo Mixolídio, a partir da nota fá, na clave de dó na primeira linha.
5. Escala Cigana Maior, a partir da nota sol sustenido, na clave de fá na terceira linha.
6. Modo Lídio, a partir da nota lá sustenido, na clave de ré na segunda linha.
7. Escala Pentatônica Maior, a partir da nota lá, na clave de sol.
8. Modo Jônio, a partir da nota dó sustenido, na clave de viola.
9. Escala Menor Harmônica, a partir da nota sol, na clave de dó na primeira linha.
10. Modo Eólio, a partir da nota ré, na clave de sol.

- d) Considerando os sinais de repetição que aparecem no trecho a seguir, determine a sequência exata dos compassos, indicando a ordem das letras.



2ª QUESTÃO:

- a) Classifique os primeiros vinte intervalos melódicos que aparecem entre as notas dos dois primeiros compassos da melodia da questão 1, item a.
- b) Forme a série harmônica, até o décimo som harmônico, a partir da nota sol sustenido.
- c) Monte e classifique os acordes de sétima a partir dos graus diatônicos indicados, dentro de seu contexto harmônico.
 1. Superdominante de fá sustenido maior.
 2. Mediente de lá maior.
 3. Supertônica de si maior.
 4. Dominante de ré maior.
 5. Sensível de si sustenido maior.
 6. Subdominante de dó sustenido maior.
 7. Subtônica de sol sustenido menor natural.
 8. Tônica de fá maior.
 9. Dominante de mi sustenido menor harmônica.
 10. Subtônica de ré sustenido menor natural.
- d) Realize a harmonização a quatro vozes da melodia a seguir, a partir das indicações de baixo cifrado.



Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação**. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

A Lei 11.769, aprovada em 2008, estabelece que a música é conteúdo curricular obrigatório na escola brasileira. Disserte sobre esta nova legislação, evidenciando a importância do ensino de música na escola, os possíveis conteúdos a serem inseridos e as dificuldades para a implementação da nova lei.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Prática Instrumental

1ª QUESTÃO:

- a) Transponha o trecho a seguir para saxofone barítono (instrumento afinado em mi bemol), insira as barras de compasso conforme a hierarquia da fórmula (o primeiro compasso é tético).

Adagio ♩ = 40

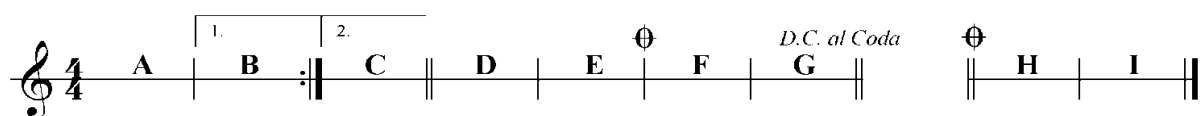
sfz *con grazia*

mp cantabile *rit.*

- b) Transcreva do trecho acima dois exemplos de sinais de dinâmica, articulação, andamento e expressão, descrevendo seus efeitos práticos. Em seguida indique a tonalidade do trecho e todos os seus tons vizinhos.
- c) A partir da nota e clave indicadas, construa as seguintes escalas:
1. Modo Frígio, a partir da nota dó, na clave de violino.
 2. Escala Hexafônica, a partir da nota si bemol, na clave de viola.
 3. Escala Maior Harmônica, a partir da nota lá, na clave de fá.
 4. Modo Mixolídio, a partir da nota dó bemol, na clave de dó na primeira linha.
 5. Escala Cigana Maior, a partir da nota ré, na clave de fá na terceira linha.

6. Modo Lídio, a partir da nota fá sustenido, na clave de dó na segunda linha.
7. Escala Pentatônica Maior, a partir da nota mi bemol, na clave de sol.
8. Modo Jônio, a partir da nota sol sustenido, na clave de viola.
9. Escala Menor Harmônica, a partir da nota ré bemol, na clave de dó na primeira linha.
10. Modo Eólio, a partir da nota lá bemol, na clave de sol.

- d) Considerando os sinais de repetição que aparecem no trecho a seguir, determine a sequência exata dos compassos, indicando a ordem das letras.

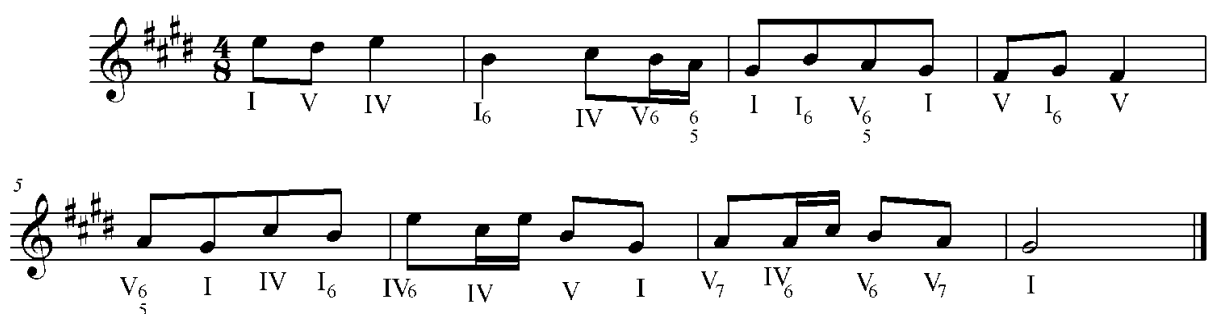


2ª QUESTÃO:

- a) Classifique os primeiros vinte intervalos melódicos que aparecem entre as notas dos dois primeiros compassos da melodia da questão 1, item a.
- b) Forme a série harmônica, até o décimo som harmônico, a partir da nota ré.
- c) Monte e classifique os acordes de sétima a partir dos graus diatônicos indicados, dentro de seu contexto harmônico.

1. Superdominante de dó maior.
2. Mediente de mi bemol maior.
3. Supertônica de Fá maior.
4. Dominante de lá bemol maior.
5. Sensível de Fá sustenido maior.
6. Subdominante de sol maior.
7. Subtônica de ré menor natural.
8. Tônica de dó bemol maior.
9. Dominante de si menor harmônica.
10. Subtônica de lá menor natural.

- d) Realize a harmonização a quatro vozes da melodia a seguir, a partir das indicações de baixo cifrado.



Prova de Redação

Com base na citação abaixo, elabore uma **dissertação** enfocando a contribuição do pedagogo no processo de alfabetização de crianças, jovens e adultos. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

“A leitura de mundo precede sempre a leitura da palavra.”

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Pais e Terra, 1996, p. 90.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Língua Portuguesa

1ª QUESTÃO: Com base na temática do excerto abaixo, redija um parágrafo entre 10 e 15 linhas, comentando o que está destacado.

Durante sabatina promovida pela *Folha*, o ministro da Cultura, Juca Ferreira, acenou com a possibilidade de que o Vale-Cultura seja estendido aos professores. Tradução: receberiam dinheiro para comprar livros ou ir a cinema, teatro, exposições, concertos etc. “Essa é uma ideia que me agrada. (...) Estender o benefício aos professores não salva o Vale-Cultura, que ainda precisa ser aprovado no Congresso. Mas é melhor do que nada. Se existe uma categoria que merece esse recurso é o professor; afinal, um professor com bagagem cultural influencia milhares de alunos”.

Gilberto Dimenstein, *Folha on line*, acesso 9/09/09.

Leia o excerto para responder à questão 2.

“As notícias, as novidades, as informações e às vezes, até os mexericos chegavam à mamãe, que pouco saía de casa, pela dona Carlota, uma senhora dos seus 60 anos, bem baixinha e magrinha, mas de bundinha grande, razão do apelido de Formiguinha, que passava os dias assuntando tudo o que se passava e se dizia na rua Bocaiúva, do armazém do grego Anastácio ao Campo da liga, sem contar as outras ruas.”

Maria de Lourdes Krieger em *13 Cascaes*. p. 53.

2ª QUESTÃO:

- a) O autor faz uma analogia entre Dona Carlota e um inseto, codinomeando-a Formiguinha. Explique o que levou o autor a esta comparação.
- b) Justifique a ocorrência da crase em “à mamãe”.
- c) Travessão são recursos da escrita que podem substituir as vírgulas. Transcreva um trecho do excerto em que você o colocaria entre travessões.

Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação** enfocando o conhecimento, a utilização e a importância da informação e das tecnologias de informação como forma de orientação, análise, avaliação, planejamento e sobrevivência de uma empresa.

A informação é um patrimônio, é algo de valor. Ela não é um monte de *bytes* aglomerados, mas sim um conjunto de dados classificados e organizados de forma que um usuário ou uma empresa possa tirar proveito. A informação é, inclusive, um fator que pode determinar a sobrevivência ou a descontinuidade das atividades de uma empresa. Imagine o que aconteceria, por exemplo, se uma instituição financeira perdesse todas as informações relativas a seus clientes.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Sabendo que $x \in \mathbb{R}$, resolva a equação exponencial $2^{2x} - 5 \cdot 2^x = 4$.

2ª QUESTÃO: Determine a equação da reta que passa pelos pontos A(1,-2) e B(0,3).

Prova de Redação

Com base na citação abaixo, elabore um texto dissertativo embasando seu ponto de vista de forma consistente.

“Todas as pessoas são capazes de atuar no palco. Todas as pessoas são capazes de improvisar. As pessoas que desejarem são capazes de jogar e aprender a ter valor no palco”.

SPOLIN, Viola. *Improvisação para o Teatro*. São Paulo: Perspectiva, 1992, p. 3.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: História da Arte

1ª QUESTÃO: Aponte e analise três aspectos da arte teatral na Grécia Clássica.

2ª QUESTÃO: Explícite e comente dois aspectos acerca do trabalho do ator na *commedia dell'arte*, forma teatral que surgiu na Itália em meados do século XV, e se desenvolveu em grande parte da Europa, nos séculos seguintes.

Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas

Prova de Redação

Com base no texto abaixo, elabore uma **dissertação** sobre as vantagens e desvantagens do uso desta nova solução de computação e suas consequências.

O termo *Cloud Computing*, computação nas nuvens ou computação em nuvem, como é conhecido no Brasil, tem sido utilizado com frequência pelos profissionais da área de Tecnologia da Informação e está sendo considerado uma nova revolução tecnológica e, como toda revolução tecnológica, desperta temor e apreensão. *Cloud Computing* se refere, essencialmente, à ideia de utilizarmos, em qualquer lugar e independente de plataforma, as mais variadas aplicações através da internet com a mesma facilidade de tê-las instaladas nos nossos computadores.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Determine todos os valores de $x \in [0, 2\pi]$ que satisfazem a equação

$$1 - \sin^2(x) + 8\cos^2(x) - 4\sin^2(x)\cos^2(x) - 15\cos^3(x) + 6\cos^4(x) = 0.$$

Explicita todos os cálculos, com a maior clareza possível.

2ª QUESTÃO: Obtenha a equação geral da elipse cujo centro coincide com o ponto de interseção das retas $r: 2x - y - 4 = 0$ e $s: x - 3y + 3 = 0$, a qual tangencia o eixo das abscissas e a reta $x = -1$.

Explicita todos os cálculos, com a maior clareza possível.

Prova de Redação

Com base na informação abaixo, elabore uma **dissertação** enfocando como os zootecnistas podem contribuir para o bem-estar animal.

Atualmente há grande preocupação do mercado consumidor com o tema “bem-estar animal”, em razão do grande consumo dos produtos de origem animal.

Prova de Conhecimento Específico

DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Um medicamento para tratamento das aves de um núcleo de aviários é diluído diretamente na caixa d'água que fornece água para todo o núcleo, numa concentração de 1 ppm de residual do medicamento.

Considerando que o consumo de água do núcleo é de 5 caixas d'água por dia, e que a caixa d'água tem a forma cilíndrica de 2 metros de altura e raio de 1 metro, calcule quantos gramas do medicamento são gastos em um dia de consumo, sabendo que 1 ppm de residual de medicamento é igual a 1 miligrama de medicamento por litro de água. (considere $\pi = 3,15$)

2ª QUESTÃO: Os dados da tabela a seguir relacionam as quantidades de Proteína e Vitamina de dois tipos de componentes (I e II) usados na fabricação da ração para aves:

Componentes	Proteína	Vitamina
I	5	5
II	3	1

Calcule quanto de Proteína e Vitamina $x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$ terá sido consumido se forem ingeridas 25

unidades do componente I e 12 unidades do componente II, isto é, $b = \begin{pmatrix} 25 \\ 12 \end{pmatrix}$.

Formulário de Matemática

Volume do prisma	$V = S_b h$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do cilindro	$V = S_b h$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume da pirâmide	$V = \frac{S_b h}{3}$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do cone	$V = \frac{S_b h}{3}$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do tronco de cone	$V = \frac{\pi h}{3}(R^2 + rR + r^2)$
Volume da esfera	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$
Área da superfície esférica	$A = 4\pi r^2$
Área do círculo	$A = \pi r^2$
Área lateral do cilindro	$A = 2\pi r h$
Área lateral do tronco de cone	$A = \pi(r + R)g$
Área do triângulo equilátero	$A = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$
Área do trapézio	$A = \frac{(B + b)h}{2}$
Área do setor circular	$A = \frac{\theta r^2}{2}$, com θ em radianos
Excentricidade	$e = \frac{c}{a}$
Mudança de base logarítmica	$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$
Termo geral da progressão aritmética	$a_n = a_1 + (n - 1)r$
Termo geral da progressão geométrica	$a_n = a_1 q^{n-1}$
Soma de n termos da progressão aritmética	$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$
Soma de n termos da progressão geométrica	$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$, com $q \neq 1$
Soma dos infinitos termos da progressão geométrica	$S = \frac{a_1}{1 - q}$, com $ q < 1$
Termo geral do Binômio de Newton	$T_{p+1} = \binom{n}{p} x^p a^{n-p}$

Formulário de Matemática

$\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin y \sin x$	$\sin(x + y) = \sin x \cos y + \sin y \cos x$
Lei dos senos	$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$
Lei dos cossenos	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc(\cos A)$
Análise Combinatória	$P_n = n!$ $C_{n,p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$ $A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$

	0°	30°	45°	60°	90°
Seno	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cosseno	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Tangente	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	---

Rascunho de Redação

Título:	
----------------	--

01.

10.

20.

30.

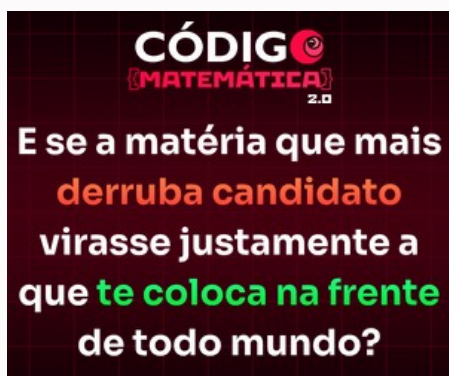
This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

