

# VESTIBULAR VOCACIONADO

## 2ª FASE

22 de junho de 2008

1ª Etapa

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

### INSTRUÇÕES GERAIS

- Confira o Caderno de Provas, a Folha 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 .....	3
Administração Pública .....	4
Agronomia .....	5
Arquitetura e Urbanismo .....	6
Ciências Contábeis.....	7
Ciências da Computação .....	8
Ciências Econômicas .....	9
Educação Física .....	10
Enfermagem – Ênfase em Saúde Pública .....	11
Engenharia Ambiental .....	12
Engenharia Civil .....	13
Engenharia de Alimentos .....	14
Engenharia de Produção e Sistemas .....	15
Engenharia Elétrica .....	16
Engenharia Florestal .....	17
Engenharia Mecânica .....	18
Física .....	19
Fisioterapia .....	20
História .....	21
Matemática .....	22
Medicina Veterinária .....	23
Pedagogia .....	24
Sistemas de Informação .....	25
Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas .....	26
Tecnologia em Produção Moveleira .....	27
Zootécnica – Ênfase em Sistemas Orgânicos de Produção Animal .....	28
Formulário de Matemática .....	29
Rascunho de Redação .....	30
Rascunho .....	31

## Prova de Redação

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

O talento não é demonstrado apenas pelas divas da música, pelos escritores premiados, pelos atores e atrizes. Há caixas de bancos talentosos e caixas de banco que parecem aprisionados, condenados a fazer um trabalho de que não gostam. Há vendedores que transpiram alegria, e por isso vendem mais, e vendedores que não encontram outra coisa para fazer, por isso realizam o trabalho sem prazer e sem sucesso. (Vida Simples, março 2008.)

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Encontre o valor de  $x \in [0, 2\pi]$  que satisfaz a equação  $\det A = 4$ , em que  $A$

é a matriz de ordem três, dada por  $A = \begin{bmatrix} \sqrt{3} & -2\text{sen}(x) & 0 \\ 1 & 2\text{cos}(x) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ .

**2ª QUESTÃO:** Calcule a área do triângulo  $ABC$ , em que os vértices  $A$  e  $B$  são os focos da hipérbole de equação  $-4x^2 + y^2 = 16$  e o vértice  $C$  é o centro da circunferência de equação  $x^2 - 6x + y^2 = 34$ .

## Prova de Redação

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

Confundir a esfera pública com a esfera familiar é uma transgressão. Enquanto imaginarmos que o governante é um provedor, e o governante, por sua vez, explorar essa fantasia, continuaremos produzindo atitudes demagógicas e populistas, com seus inevitáveis subprodutos: o clientelismo, o nepotismo, o protecionismo... É assim que transformamos política pública em política privada. (Ronaldo Martinêz)

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Calcule a área do triângulo  $ABC$ , em que os vértices  $A$  e  $B$  são os focos da hipérbole de equação  $9x^2 - 4y^2 = 36$  e o vértice  $C$  é o centro da circunferência de equação  $x^2 - 2x + y^2 - 3y = 1$ .

**2ª QUESTÃO:** Os coeficientes  $a, b, c$  da parábola  $y = ax^2 + bx + c$  são, nessa ordem, os três primeiros termos de uma progressão geométrica (PG) cujo quarto termo é  $\sqrt{2}$  e cujo quinto termo é  $2\sqrt{2}$ . Determine os pontos de interseção da parábola  $y = ax^2 + bx + c$  com a reta  $y = bx + 2c$ .

## Prova de Redação

Elabore uma **dissertação**, indicando formas de reduzir o consumo e a contaminação da água pelas atividades agrícolas, sabendo-se que apenas 1% da água existente na Terra pode ser consumida ou usada, sendo a agricultura responsável por 70% dessa demanda. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Biologia

**1ª QUESTÃO:** Estima-se que o Reino Animal seja formado por mais de um milhão de espécies. Elas, para serem estudadas, precisam ser divididas e subdivididas em agrupamentos que reúnam animais aparentados entre si. Entre os diversos grupos de animais estão incluídos os insetos, classificados no Filo Arthropoda que, com sua diversidade de espécies, representa cerca de 80% do Reino Animal. Muitas das espécies de insetos possuem importância econômica devido aos seus benefícios ou malefícios causados às plantas, animais domésticos e ao próprio homem. Com base nessas informações, responda:

- A qual classe do Filo Arthropoda pertencem os insetos?
- Cite as características morfológicas básicas que diferenciam os insetos dos demais artrópodos, descrevendo-as.
- Cite três benefícios e dois problemas (malefícios) causados pelos insetos para o ser humano ou para os animais domésticos.

**2ª QUESTÃO:** As células são as unidades fundamentais da vida, em estrutura e função. Os menores organismos são constituídos por uma única célula e os maiores são constituídos por bilhões de células, cada uma das quais apresenta ainda uma existência parcialmente independente. Todas as células, no entanto, compartilham dois aspectos essenciais: a membrana plasmática ou membrana celular e o material genético ou informação hereditária.

Com base no enunciado acima, responda:

- Quais são as funções da membrana plasmática na célula?
- Como o material genético está organizado em células procarióticas e eucarióticas?
- As células vegetais diferem das células animais por terem algumas estruturas ou organelas características.  
Cite duas organelas e/ou estruturas que sejam exclusivas das células vegetais.

## Prova de Redação

Os povos, através dos tempos, construíram e constroem seu acervo cultural nas mais diversas áreas: nos costumes e tradições, na música, na arte e na própria Arquitetura.

Com base nessa afirmação elabore uma **dissertação** sobre as tendências da Arquitetura no Brasil.

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Desenhando uma circunferência de raio  $5\text{ cm}$  com um quadrado inscrito e outro circunscrito, aparecem dois tipos diferentes de figuras geométricas, como as pintadas na Figura 1. Calcule o valor das áreas  $R$  e  $S$  indicadas nessa figura.

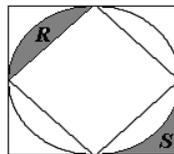


Figura 1

**2ª QUESTÃO:** Desmontável, temporário e totalmente produzido em aço, o Pavilhão de Verão 2003 da Serpentine Gallery, inaugurado em junho de 2003, em Londres, foi o primeiro prédio do gênero projetado por **Oscar Niemeyer**, e sua primeira obra construída no Reino Unido. Um perfil aproximado da cobertura da Serpentine Gallery é dado pela função  $f(x)$ , cujo gráfico no plano cartesiano pode ser visto na Figura 2:

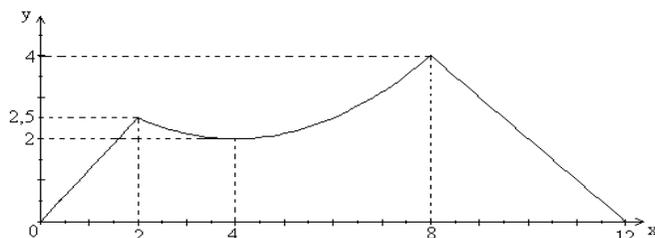


Figura 2

Sabendo que essa função é composta de duas retas e de uma parábola da forma  $y = ax^2 + bx + 4$ , determine a expressão analítica da função  $f(x)$ .

### Prova de Redação

Com base no texto abaixo elabore uma **dissertação**, enfocando a utilização da contabilidade como forma de controle, orientação, análise, avaliação, e não apenas de uma obrigação fiscal.

As informações que a contabilidade produz devem permitir ao usuário observar e avaliar o comportamento da empresa, comparar resultados desta com os de outros períodos ou de outras empresas, avaliar, ainda, seus resultados à luz do que foi planejado, projetar seu futuro no âmbito político, social e econômico e extrair tendências quanto a esse futuro.

### Prova de Conhecimento Específico

#### **DISCIPLINA: Matemática**

**1ª QUESTÃO:** Analisando um Curso de Letras com 500 alunos, verificou-se que 120 alunos passaram na disciplina de Português; 98 alunos passaram na disciplina de Inglês; 15 alunos passaram em ambas as disciplinas.

Pergunta-se:

- a) Quantos alunos passaram somente em Português?
- b) Quantos alunos passaram em apenas uma das duas disciplinas?
- c) Quantos alunos não passaram em nenhuma das duas disciplinas?

**2ª QUESTÃO:** Usando os algarismos 2,3,4,6,7,8 e 9, sem repetição, quantos números ímpares de quatro algarismos podem-se formar?

### Prova de Redação

Nas décadas de 80 e 90 viu-se a explosão do uso da internet em domicílios brasileiros. Hoje estima-se que existam mais de 125 milhões de brasileiros que possuem celulares. Ainda mais recentemente, algumas operadoras telefônicas disponibilizaram serviços que possibilitam o uso da internet por meio de celulares com 3G.

Nesse contexto, **disserte** sobre a influência da tecnologia móvel, especificamente do celular, nas atividades cotidianas (agenda, internet e jogos).

### Prova de Conhecimento Específico

#### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Uma senha tem 4 entradas, através de um teclado alfanumérico. Quantas senhas diferentes podem-se fazer com as 5 vogais minúsculas e os 10 algarismos, sem repetição de letras e algarismos, se não pode haver senha com dois algarismos seguidos?

**2ª QUESTÃO:** Considerando a matriz  $A = \begin{bmatrix} 0 & \text{sen}(2x) \\ -\cos(x) & 0 \end{bmatrix}$ , determine todos os valores de  $x \in [0, 2\pi]$  para os quais  $A + A^T$  resulta na matriz nula de ordem dois por dois.

### Prova de Redação

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

“Tradicionalmente ocupada com o fluxo monetário e o crescimento econômico, a análise econômica negligencia o pressuposto básico de que a biosfera é finita e que a economia deve ajustar-se aos limites do ambiente natural; negligencia o papel do capital natural na economia e, finalmente, negligencia as mudanças qualitativas no estado da matéria, ou seja, os fluxos energéticos (estas, intrínsecas ao processo econômico).” (MÉRICO, Luiz Fernando K. *Introdução à economia ecológica*. 2. ed. Blumenau: Edifurb, 2002, p. 41.)

### Prova de Conhecimento Específico

#### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Determine a equação da circunferência cujo centro é o ponto de interseção das parábolas  $y = \frac{1}{12}x^2 - \frac{\sqrt{6}}{3}x + 2$  e  $y = \frac{1}{12}x^2 + \frac{\sqrt{6}}{3}x + 2$  e que passa pelos vértices dessas mesmas parábolas.

**2ª QUESTÃO:** O termo geral de uma progressão geométrica é dado por  $a_n = 3(2)^{n-1}$ . Determine a quantidade de termos dessa progressão que devem ser somados para se obter uma soma igual a 1524.

### Prova de Redação

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

Segundo o CONFEF (Resolução nº 046/2002), “O Profissional de Educação Física exerce suas atividades por meio de intervenções, legitimadas por diagnósticos, utilizando-se de métodos e técnicas específicas, de consulta, de avaliação, de prescrição e de orientação de sessões de atividades físicas e intelectivas, com fins educacionais, recreacionais, de treinamento e de promoção da saúde, observando a Legislação pertinente e o Código de Ética Profissional e sujeito à fiscalização em suas intervenções no exercício profissional pelo Sistema CONFEF/CREFs”.

### Prova de Conhecimento Específico

#### **DISCIPLINA: Biologia**

**1ª QUESTÃO:** A coluna vertebral é a base de sustentação corporal; ainda funciona como um duto de feixes nervosos que ligam diversos órgãos a outras partes do corpo, como o cérebro. A prática de atividade física e a manutenção de uma postura correta são as mais importantes formas de se prevenirem problemas na coluna.

Em relação aos tecidos cartilaginoso e ósseo, responda:

- a) Qual é o nome da estrutura constituída de cartilagem fibrosa que se situa entre as vértebras? Cite duas funções dessa estrutura.
- b) Quais são os constituintes do tecido cartilaginoso e do tecido ósseo?

**2ª QUESTÃO:** A osteoporose se desenvolve em pessoas idosas, especialmente nas mulheres. Alguns cuidados na alimentação podem auxiliar na redução do problema.

Pergunta-se:

- a) O que é osteoporose e por que ocorre nessa faixa etária?
- b) Cite três alimentos que contribuem para a redução dos problemas causados pela osteoporose.

### Prova de Redação

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

Na enfermagem o termo *cuidado* é bastante abrangente e encerra todas as dimensões do ser humano. No seu contexto mais amplo, o cuidado promove, no indivíduo que está sendo atendido, uma sensação de ser respeitado em sua individualidade e, em quem cuida, a sensação de responsabilidade pela vida do outro.

### Prova de Conhecimento Específico

#### **DISCIPLINA: Biologia**

**1ª QUESTÃO:** A diabetes melito tipo 1 é uma doença provocada pela deficiência de um hormônio que causa um aumento da taxa de glicose no sangue (Hiperglicemia). Esse hormônio, ao sair na urina, arrasta muita água.

- a) Qual é o nome da parte endócrina do pâncreas onde se encontram as células beta?
- b) As células beta são responsáveis pela produção de qual hormônio?
- c) Por que se pode dizer que esse hormônio é hipoglicemiante?
- d) O paciente com diabetes melito perde muita água e glicose, o que provoca uma sede excessiva, com perda de peso e perigo de desidratação. Qual é o nome do mecanismo de transporte de substância que proporciona esse fato?

**2ª QUESTÃO:** A febre amarela causou grande preocupação entre as autoridades brasileiras, por ser transmitida pelo mesmo mosquito que transmite a dengue. Somente a imunização pode evitá-la, pois para essa doença já foi desenvolvida a vacina.

Pergunta-se:

- a) Qual a diferença entre vacina e soro, quanto à constituição e modo de ação?
- b) Quais as células secretoras de anticorpos e por que, em certas imunizações, as pessoas necessitam receber outra dose de vacina, depois de um algum tempo?

## Prova de Redação

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

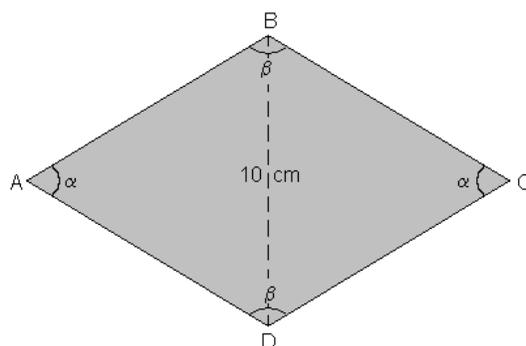
“Os dois maiores desafios que o mundo vai encarar no futuro próximo são a explosão da demanda de energia em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento, e as restrições impostas pelas mudanças climáticas nas emissões de gases e de efeito estufa que precisam ser drasticamente eliminadas.” (JORGE SPITALNIK – WEC2008, Ano 3, nº 3, p. 57.)

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Dados  $f(x) = 3x - 1$  e  $f(g(x)) = 6x + 8$ , calcular  $g(x)$  e  $g(f(x))$ .

**2ª QUESTÃO:** No losango da figura a seguir, a diagonal menor mede 10 cm. Sabendo-se que cada ângulo interno obtuso é o dobro do interno agudo, calcule o perímetro do losango.



## Prova de Redação

Com base na frase abaixo elabore uma **dissertação**, apresentando o papel do engenheiro civil na solução dos problemas dos grandes centros urbanos. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

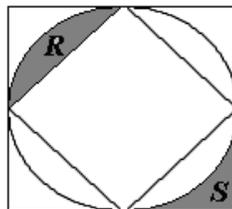
“O inchaço das áreas urbanas preocupa mais que o aquecimento global”.

(Capa da edição número 2056 da revista Veja, 16/04/2008.)

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Desenhando uma circunferência de raio  $5\text{ cm}$  com um quadrado inscrito e outro circunscrito, aparecem dois tipos diferentes de figuras geométricas, como as pintadas na Figura 1. Calcule o valor das áreas  $R$  e  $S$  indicadas nessa figura.



**Figura 1**

**2ª QUESTÃO:** Encontre o valor de  $x \in [0, 2\pi]$  que satisfaz a equação  $\det A = 2$ , em que  $A$  é

a matriz de ordem três, dada por  $A = \begin{bmatrix} \cos(x) & \sin(x) & 0 \\ -\sqrt{2} & \sqrt{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ .

## Prova de Redação

**Disserte** sobre algumas das grandes criações e realizações dos profissionais de Engenharia de Alimentos que contribuíram para uma melhor qualidade de vida da sociedade contemporânea. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes. (CREMASCO, Marco Aurélio. *Vale a pena estudar Engenharia Química*. São Paulo: Edgard Blücher. 2005.)

## Prova de Conhecimento Específico

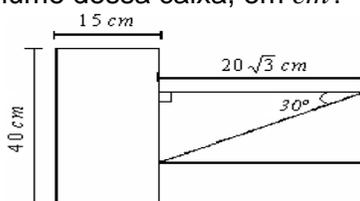
### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Uma indústria alimentícia deseja instalar um equipamento sobre barras de ferro chumbadas no piso de uma de suas salas. Considerando que as barras de ferro são descritas pelas equações das retas  $r: 3y - 6x - 2 = 0$  e  $s: 9x - 6y - 2 = 0$ , determine:

- se a instalação desse equipamento é possível, considerando que para isso as barras de ferro devem ser perfeitamente paralelas. Justifique sua resposta.
- a equação da reta que passa pelo ponto  $P\left(2, \frac{8}{3}\right)$  e descreve uma barra de ferro a ser chumbada perpendicularmente à barra de ferro descrita pela equação da reta  $r$ .

**2ª QUESTÃO:** Considere as formas das embalagens para alimentos industrializados apresentadas nas questões a e b e responda:

- A figura abaixo mostra o desenho de um pedaço de papelão que será dobrado e colado nas bordas, a fim de formar uma **caixa retangular** para acondicionar produtos alimentícios. Qual será o volume dessa caixa, em  $cm^3$ ?



- A embalagem de um certo alimento era uma **lata cilíndrica** de **3 cm** de altura e **16 cm** de diâmetro de base. O fabricante a substituiu por uma outra lata cilíndrica do mesmo material e com o mesmo volume da antiga. Sendo o diâmetro da base da nova embalagem de **8 cm**, calcule a quantidade de material economizada na fabricação da nova embalagem.

## ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

---

### Prova de Redação

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

O trabalho em equipe é essencial para o engenheiro de Produção e Sistemas se posicionar no mercado de trabalho.

### Prova de Conhecimento Específico

#### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Determine a equação cartesiana da elipse com centro na origem, cujos focos são os vértices das parábolas  $y = \frac{1}{12}x^2 - \frac{\sqrt{6}}{3}x + 2$  e  $y = \frac{1}{12}x^2 + \frac{\sqrt{6}}{3}x + 2$  e cuja excentricidade é  $e = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .

**2ª QUESTÃO:** O primeiro termo de uma progressão aritmética crescente é 5, e sua soma vale 98. A diferença entre o primeiro e o último termo é de -18. Escreva os três primeiros termos dessa progressão.

## Prova de Redação

Com base no texto abaixo disserte sobre os prós e contras das opções consideradas para se reduzirem os riscos de um novo apagão no país, enfocando a contribuição do engenheiro eletricista.

“O apagão generalizado na infra-estrutura, além de causar tragédias como a de Congonhas, aumenta o risco da falta de energia em 2011 e inviabiliza o crescimento do país.”

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Encontre a solução do sistema de equações 
$$\begin{cases} 2\log_4 x + \log_8(y^2) = 3 \\ xy = 16 \end{cases}.$$

2ª QUESTÃO: Encontre o valor de  $x \in [0, 2\pi]$  que satisfaz a equação  $\det A = 20$ , em que  $A$

é a matriz de ordem três dada por  $A = \begin{bmatrix} 2\cos(x) & 0 & \sqrt{3} \\ 0 & 5 & 0 \\ -2\sin(x) & 0 & 1 \end{bmatrix}.$

## Prova de Redação

Com base no texto abaixo elabore uma **dissertação**, relacionando-o com a atividade do Engenheiro Florestal. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

O aumento populacional e o consumo desenfreado há tempos vêm gerando problemas de grande monta, que se tornam cada vez mais críticos, a ponto de ameaçar a viabilidade de toda espécie de vida sobre a Terra, desencadeado por uma lógica de funcionamento e de consumo que necessita ser repensada para uma mudança urgente e global.

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Biologia

**1ª QUESTÃO:** A reprodução é um dos fenômenos mais característicos dos organismos vivos. Nas angiospermas a função reprodutora se localiza em um órgão especial chamado flor, onde estão reunidos, total ou parcialmente, os elementos sexuais necessários para efetuar o processo de reprodução. Diante do exposto:

- a) esquematize (desenho) uma flor perfeita com todas suas partes.
- b) descreva as funções de cada uma das partes constituintes de uma flor.

**2ª QUESTÃO:** Atualmente uma das grandes preocupações do homem está relacionada ao aquecimento global, por conta do aumento dos níveis de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Demonstre esquematicamente, em uma reação:

- a) como ocorre a produção e a liberação de CO<sub>2</sub>.
- b) como ocorre a fixação de CO<sub>2</sub> atmosférico.

## Prova de Redação

Com base no texto abaixo elabore uma **dissertação**, descrevendo de forma genérica o papel do Engenheiro Mecânico no contexto científico e tecnológico. Sustente seu ponto de vista usando argumentos consistentes.

“O trabalho do Engenheiro é diferente do trabalho do cientista, que normalmente enfatiza mais a descoberta de leis físicas do que a aplicação de tais fenômenos no desenvolvimento de novos produtos. A Engenharia é essencialmente uma ponte entre a descoberta científica e suas aplicações em produtos. A razão da Engenharia não é o desenvolvimento ou a aplicação da Matemática, da Ciência ou da Computação como fim em si mesmas. Antes, ela é um instrumento para a promoção do crescimento social e econômico e uma parte integrante do ciclo comercial.” (Adaptado de texto do livro “Introdução à Engenharia Mecânica” de J. Wickert, Editora Thomson, São Paulo, 2006.)

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Uma peça está quente a  $200^{\circ}\text{C}$ , quando é colocada em um amplo ambiente a  $20^{\circ}\text{C}$ . A partir desse instante, a sua temperatura  $T$  decresce, obedecendo

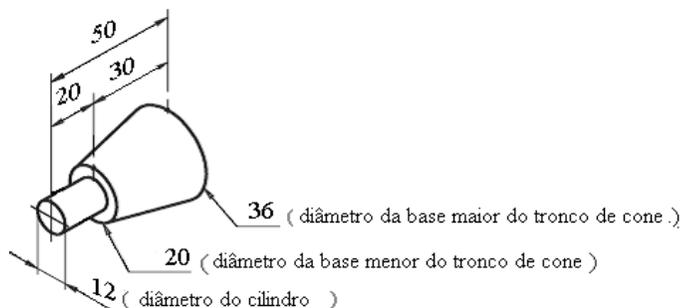
à equação  $T = 20 + 180 \left(\frac{4}{5}\right)^t$ , em que  $t$  significa o tempo decorrido em minutos.

Pergunta-se:

- Qual a temperatura depois de decorridos 3 minutos?
- Qual a expressão numérica que dá o instante em que  $T$  atinge  $29^{\circ}\text{C}$ ?

**2ª QUESTÃO:** Uma peça metálica é formada por um tronco de cone e um cilindro, conforme mostrado na Figura 1.

Com base nas medidas da peça (em centímetros) indicadas na Figura 1, determine o volume dessa peça.



**Figura 1**

## Prova de Redação



(QUINO<sup>10</sup>, 1993, p.16 apud TOMIO, 2002, p.132)

Interpretando a charge acima como uma situação em que um professor ensina como as plantas se desenvolvem, elabore uma **dissertação**, comparando essa situação com o modo habitual de se ensinar Física nas escolas de Ensino Médio. Destaque, principalmente, razões coerentes para a frustração de menina, ao final da explicação do professor.

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Três colégios próximos contam com um total de 120 professores; 10 professores trabalham simultaneamente nos colégios A e B. Outros 8 professores trabalham ao mesmo tempo nos colégios B e C. Os colégios A e C juntos contam com 98 professores, sem que nenhum deles trabalhe simultaneamente em ambos. Sabendo, ainda, que o colégio A tem 34 professores a mais que o colégio C, calcule o número de professores de cada colégio.

**2ª QUESTÃO:** Uma peça está quente a  $200^{\circ}\text{C}$ , quando é colocada em um amplo ambiente a  $20^{\circ}\text{C}$ . A partir desse instante, a sua temperatura  $T$  decresce, obedecendo à

equação  $T = 20 + 180 \left( \frac{4}{5} \right)^t$ , em que  $t$  significa o tempo decorrido em minutos.

Pergunta-se:

- Qual a temperatura depois de decorridos 3 minutos?
- Qual a expressão numérica que dá o instante em que  $T$  atinge  $29^{\circ}\text{C}$ ?

## Prova de Redação

Elabore uma **dissertação** sobre as possibilidades de atuação do profissional Fisioterapeuta na promoção da saúde. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

## Prova de Conhecimento Específico

### **DISCIPLINA: Biologia**

**1ª QUESTÃO:** A fisioterapia desportiva é um campo de atuação promissor para o fisioterapeuta. É a área que trabalha a prevenção e as seqüelas de traumas provenientes do esporte e está associada às áreas de traumatologia-ortopedia e cardiologia. Exige do profissional de fisioterapia um vasto conhecimento da morfologia e fisiologia do corpo humano.

Em relação ao tecido muscular, responda:

- a) Quais são os três tipos de tecido muscular? Cite três características de cada tipo.
- b) Cite duas funções do tecido muscular.

**2ª QUESTÃO:** A liberação das pesquisas com células-tronco para a clonagem terapêutica foi questionada por segmentos da sociedade brasileira, argumentando questões éticas.

Pergunta-se:

- a) O que são células-tronco e como podem ser obtidas?
- b) Qual o principal argumento utilizado pelas pessoas contrárias à utilização de embriões humanos para as pesquisas?

## Prova de Redação

Analise a imagem abaixo e **disserte** sobre como os elementos presentes na imagem traduzem as relações sociais e de poder no Brasil do século XIX, e de que forma essas relações históricas ainda se fazem presentes, em suas continuidades e rupturas, no Brasil dos dias atuais. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.



Um jantar brasileiro, 1827, Aquarela 15,9 x 21,9 cm, Debret, Jean-Baptiste (1768-1848), pintor francês que esteve no Brasil com a Missão Artística Francesa, em 1816.

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Língua Portuguesa

“As pesquisas mostram que, em todos os lugares onde uma política de reconhecimento ao mérito foi implantada, a educação avançou. [...] A velha política da isonomia salarial passa ao largo dos diferentes resultados obtidos em sala de aula, e aí está o erro. Ao ignorar méritos e deméritos, ela deixa de jogar luz sobre os mais talentosos e esforçados e, com isso, contribui para a acomodação de uma massa de profissionais numa zona de mediocridade.” (Adapt. de M<sup>a</sup> Helena Guimarães de Castro, Secretária de Educação de São Paulo. Veja, 13 fev., 2008, p. 9-10.)

**1ª QUESTÃO:** Por que constitui erro não premiar salarialmente o professor, segundo os resultados por ele alcançados? Justifique sua resposta.

**2ª QUESTÃO:** O professor de História pode auxiliar a melhorar a qualidade de ensino em geral? Em caso afirmativo, explique como isso pode ocorrer; em caso negativo, por que não pode acontecer. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

## Prova de Redação

Com base no texto abaixo elabore uma **dissertação**, sustentando seu ponto de vista com argumentos consistentes, ressaltando as qualidades para ser um bom professor de matemática.

“O dia-a-dia das aulas, o contato com os alunos, as boas leituras, a troca de experiências com os colegas são de grande valia para a concretização do desejo de ser um bom professor.”

Texto de Elon Lages Lima, Lisboa, 16 de Fevereiro de 2005.

Fonte: <http://mat.fc.ul.pt/doc/eventos/2004/PalestrasAM/PalestraElon.pdf> (acessado em 25 de março de 2008.)

## Prova de Conhecimento Específico

### **DISCIPLINA: Matemática**

**1ª QUESTÃO:** Três colégios próximos contam com um total de 120 professores; 10 professores trabalham simultaneamente nos colégios A e B. Outros 8 professores trabalham ao mesmo tempo nos colégios B e C. Os colégios A e C juntos contam com 98 professores, sem que nenhum deles trabalhe simultaneamente em ambos. Sabendo, ainda, que o colégio A tem 34 professores a mais que o colégio C, calcule o número de professores de cada colégio.

**2ª QUESTÃO:** O primeiro termo de uma progressão aritmética crescente é 5 e sua soma vale 98. A diferença entre o primeiro e o último termo é de -18. Escreva os três primeiros termos dessa progressão.

### Prova de Redação

Faça uma **dissertação**, salientando os diversos aspectos relacionados à bioética e bem-estar animal. Com base no texto abaixo, sustente o seu ponto de vista com argumentos consistentes.

O conceito de **bem-estar animal** refere-se a uma boa qualidade de vida que envolve diversos aspectos referentes ao animal, como a saúde e a felicidade em que ele está em harmonia com o ambiente que o rodeia. O bem-estar animal é baseado no princípio do cuidado e uso dos animais pelos seres humanos, em que os animais podem e devem ser utilizados para o benefício humano, porém a responsabilidade desse uso carrega certas obrigações para com os animais. Este deve se sentir bem, ter um adequado manejo, e oferecimento de alimentação essencial, de água e abrigo, cuidados sanitários, saúde psicológica e alívio da dor, do sofrimento, de medo e aflição.

### Prova de Conhecimento Específico

#### **DISCIPLINA: Biologia**

**1ª QUESTÃO:** No interior das células animais ocorrem, constantemente, reações químicas, algumas chamadas de reações endotérmicas e outras, de exotérmicas.

Explique o que é uma reação endotérmica e o que é uma reação exotérmica.

**2ª QUESTÃO:** Nos mamíferos, o sangue é um constituinte essencial para que todos os tecidos e órgãos funcionem corretamente; é constituído pelo plasma (parte líquida) e pelos chamados elementos figurados do sangue.

- a) Quais são os elementos figurados do sangue?
- b) Cite uma função de cada elemento.

### Prova de Redação

Com base neste pensamento, escreva uma **dissertação**, apontando contribuições do(a) pedagogo(a), no processo de aprendizagem de crianças, jovens e adultos:

“O êxito do educador reside no desenvolvimento do êxito do educando.” (Sabedoria oriental)

### Prova de Conhecimento Específico

#### **DISCIPLINA: Língua Portuguesa**

“Não há nenhuma associação entre salário alto do educador e educação boa. Os estados com desempenho superior no ensino tanto podem pagar bem como mal. Por exemplo, Alagoas e Amazonas pagam muito e têm desempenho fraco. Minas e Santa Catarina pagam pouco e estão no topo da lista do Ideb [Índice de Desenvolvimento da Educação Básica].” (Cláudio de Moura Castro. In Veja, 13 fev., 2008, p. 16.)

**1ª QUESTÃO:** Segundo o autor, educação boa independe de salário alto do educador. Comente a respeito.

**2ª QUESTÃO:** Identifique os fatores que podem auxiliar na melhoria da qualidade do ensino brasileiro e escreva a respeito deles.

### Prova de Redação

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

O processamento da informação, seja de que tipo for, é uma atividade de fundamental importância na economia industrial moderna, por estar presente com grande força em áreas estratégicas como finanças, planejamento, transporte, logística e produção, assim como na imprensa, nas atividades de rádio e televisão.

### Prova de Conhecimento Específico

#### DISCIPLINA: Matemática

1ª QUESTÃO: Dados  $A = (a_{ij})_{3 \times 2}$ , com  $a_{ij} = i + j^2 - 3$  e  $B = \begin{pmatrix} a-b & 2 \\ 0 & 3a-b \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ , calcule

$2a+b$ , sendo  $A=B$ .

2ª QUESTÃO: Determine os valores de  $x \in \mathbb{R}$  para os quais a inequação  $\left(\frac{1}{7}\right)^x > \sqrt[5]{(49)^3}$  é verdadeira.

# TECNOLOGIA EM ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

---

## Prova de Redação

Elabore uma **dissertação** sobre o fenômeno dos *blogs*, caracterizando-os do ponto de vista tecnológico e discutindo os aspectos positivos e negativos dessa nova ferramenta de comunicação. Sustente seus argumentos de forma consistente.

Até pouco tempo atrás, os meios de comunicação tradicionais como rádio, TV e jornal detinham um virtual monopólio sobre a expressão de idéias. Uma pessoa que desejasse expor suas opiniões a um grande público tinha que fazê-lo usando uma dessas mídias, que eram supostamente responsáveis pelo controle de qualidade das informações veiculadas. O recente surgimento dos *blogs* tornou possível a qualquer um expressar suas idéias e opiniões a respeito de qualquer assunto, independentemente de suas qualificações para fazê-lo. Alguns *blogs* são visitados por milhares ou até milhões de pessoas diariamente, e seus autores saíram do anonimato para adquirir *status* de verdadeiras celebridades da Internet.

## Prova de Conhecimento Específico

### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Uma senha tem 4 entradas, através de um teclado alfanumérico. Quantas senhas diferentes podem-se fazer com as 26 letras minúsculas do alfabeto e os 10 algarismos, sem repetição de letras e algarismos, se em cada senha deve haver exatamente um algarismo?

**2ª QUESTÃO:** Determine os focos e os vértices no eixo real da hipérbole cuja equação é  $25x^2 - 4y^2 = 100$ .

## TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO MOVELEIRA

---

### Prova de Redação

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

Com o aumento dos problemas ambientais, os seres humanos estão enfrentando um dos seus maiores desafios: descobrir um caminho que não degrade o meio ambiente.

### Prova de Conhecimento Específico

#### DISCIPLINA: Matemática

**1ª QUESTÃO:** Considerando a matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & \text{sen}(x) \\ \cos(2x) & 2 \end{bmatrix}$ , determine todos os valores de

$x \in [0, 2\pi]$  para os quais  $A = A^T$ .

**2ª QUESTÃO:** O termo geral de uma progressão geométrica é dado por  $a_n = 3(2)^{n+1}$ . Determine a quantidade de termos dessa progressão que devem ser somados para se obter uma soma igual a 1524.

### Prova de Redação

Com base no texto abaixo **disserte** sobre a participação do zootecnista no volume de exportações brasileiras de produtos de origem animal. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

O Brasil é um grande exportador de produtos de origem animal, tendo ficado em 2007 com a primeira colocação no *ranking* mundial de exportação de carne de frango e de carne bovina. Isso se deve, entre outros fatores, à aplicação de um conjunto de várias tecnologias que promovem o aumento da produção dos animais.

### Prova de Conhecimento Específico

#### **DISCIPLINA: Biologia**

**1ª QUESTÃO:** “A ovinocultura é uma das criações animais que se vem destacando a cada dia e se está tornando uma das alternativas para o produtor rural.” Uma das preocupações desses criadores relaciona-se ao manejo sanitário dos bovinos, principalmente relacionado a ectoparasitas, como os carrapatos, e endoparasitas, como os vermes helmintos.

Com base no enunciado, responda:

- a) A qual filo e classe pertencem os carrapatos?
- b) O que são endoparasitas e ectoparasitas?
- c) Quais são as características dos helmintos?

**2ª QUESTÃO:** A piscicultura (criação de peixes) e a ranicultura (criação de rãs) são duas atividades dentro da produção animal que vêm sendo exploradas para atender ao mercado consumidor direto e a indústrias alimentícias.

Sobre os peixes e anfíbios, responda:

- a) Quais são os tipos de respiração de peixes e anfíbios?
- b) Qual é a importância da água, para a reprodução dos anfíbios?
- c) Diferencie os peixes ósseos dos peixes cartilagosos, em relação ao esqueleto, às brânquias e ao revestimento da pele.

## FORMULÁRIO DE MATEMÁTICA

---

Volume do prisma	$V = S_b \cdot h$
Volume da pirâmide	$V = \frac{S_b h}{3}$
Volume do tronco do cone	$V = \frac{\pi h}{3} (R^2 + R \cdot r + r^2)$
Área do trapézio	$A = \frac{h(B + b)}{2}$
$\cos(x + y) = \cos x \cdot \cos y - \sin y \cdot \sin x$	$\sin(x + y) = \sin x \cdot \cos y + \sin y \cdot \cos x$
Mudança da base logarítmica	$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$
Termo geral da PA	$a_n = a_1 + (n - 1)r$
Termo geral de uma PG	$a_n = a_1 q^{n-1}$
Soma dos n termos da PA é dada por	$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$
Soma dos n termos da PG é dada por	$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$
Termo geral do binômio de Newton	$T_{p+1} = \binom{n}{p} x^p a^{n-p}$
Volume da esfera	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$
Superfície da esfera	$S = 4\pi r^2$
Superfície do cilindro	$S = 2\pi r h$
Volume do cone	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$
Superfície do triângulo equilátero	$S = \frac{Q^2 \sqrt{3}}{4}$
Excentricidade	$e = \frac{c}{a}$

## RASCUNHO DE REDAÇÃO

---

**Título:**

**01.**

**10.**

**20.**

**30.**



