



INFORMAÇÕES

Tel.: (32) 3379-2505, 3379-2328

Internet: www.ufsj.edu.br

E-mail: copeve@ufsj.edu.br

Processo Seletivo 2006
Vestibular



Curso de Matemática

19/12

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

INSTRUÇÕES

(Leia **atentamente** antes de iniciar as provas)

- 01 - Neste caderno, você vai encontrar 12 questões de múltipla escolha, para cada uma das seguintes disciplinas: **Língua Portuguesa, Matemática, Física e Língua Estrangeira.**
- 02 - Leia com atenção cada questão da prova. Na última folha do caderno, você vai encontrar o rascunho da **Folha de Respostas.**
- 03 - Verifique se há falha de impressão no caderno de prova. Havendo, solicite sua troca antes de iniciar a prova.
- 04 - Ao receber a **Folha de Respostas** (de cor vermelha), verifique
a) se estão corretos o seu nome, seu código (que é o número de sua inscrição) e o curso de sua opção;
b) se ela corresponde ao tipo de prova que você está fazendo (Tipo I ou Tipo II).
- 05 - Para preenchimento da Folha de Respostas, use somente caneta esferográfica **preta.**
- 06 - Não deixe nenhuma questão sem resposta.
- 07 - A **Folha de Respostas** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada. Não lhe será fornecida outra.
- 08 - O tempo de duração total da prova é de **quatro** horas.
- 09 - Ao terminar, você pode levar este caderno.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Bom
prova!

LÍNGUA PORTUGUESA - TIPO I**PERDA E ANGÚSTIA**

A demora no processo de doação desperdiça órgãos e prolonga o sofrimento das famílias dos doadores.

Giuliana Bergamo

Cerca de 60.000 brasileiros estão hoje na fila dos transplantes. Muitos ainda conseguem levar uma vida relativamente normal, apesar da rotina de sofrimento físico — doses altíssimas de medicamentos, a dependência de equipamentos como máquinas de diálise e cilindros de oxigênio e a necessidade de cuidados médicos constantes. Para outros, a vida está por um fio. Neste ano serão atendidos pouco mais de 20% dos que estão na lista de espera.

Ao contrário do que diz o senso comum, não é a falta de doadores o maior complicador dos transplantes no Brasil. "A estrutura deficiente é hoje o grande problema nessa área", diz o médico Wangles Soler, coordenador da Organização de Procura de Órgãos da Santa Casa de São Paulo. Os pacientes à espera de um transplante podem morrer, principalmente, porque o sistema atual de captação e distribuição de órgãos é falho. As dificuldades começam com a subnotificação de mortes encefálicas às centrais de transplantes e, nos casos em que a notificação ocorre, os empecilhos se sucedem numa cadeia que combina falta de recursos e atrasos exasperantes. Esse estado de coisas impõe aos parentes do morto o desgaste adicional de amargar horas ou mesmo dias até que seja concluída a doação — há histórias de famílias que tiveram de esperar cinco dias para realizar o enterro.

A retirada de órgãos só pode ser feita com o consentimento da família em pessoas com diagnóstico de morte encefálica. Quando isso ocorre, as funções vitais, como respiração e batimentos cardíacos, precisam ser mantidas por aparelhos, para que não seja interrompida a irrigação sangüínea dos tecidos que serão transplantados. Uma vez confirmada a morte encefálica de um paciente, e tomada a providência de manter o coração e os pulmões dele funcionando, o hospital em que ocorreu o falecimento deve notificar a Central de Captação de Órgãos (CNCDO). A partir daí, monta-se uma rede de trocas de informações que pode levar à extração dos órgãos e à busca das pessoas que constam da lista única do estado do potencial doador. No caso brasileiro, é justamente na falta de notificação que tem início a série de falhas que culmina numa triste realidade: o desperdício de órgãos. Das mais de 10.000 mortes encefálicas, apenas cerca de 1.000 são notificadas.

fállicas registradas no ano passado no país, apenas a metade foi notifi-
 35 ficada. "Muitos hospitais não dispõem de pessoal especializado para
 esse tipo de trabalho, como um coordenador de transplantes na UTI, o
 que é lamentável", afirma o médico Valter Duro Garcia, coordenador de
 transplantes da Santa Casa de Porto Alegre. A partir do diagnóstico de
 morte encefálica, o máximo que se pode esperar para a retirada dos
 40 órgãos são 72 horas. Quando passa disso, há um risco grande de o
 paciente sofrer parada cardíaca, o que praticamente inviabiliza a doação
 — nesse caso, só podem ser aproveitados as córneas, a pele e os ossos.

Da decretação da morte do doador à cirurgia que poderá dar vida
 nova ao receptor, médicos e enfermeiros trabalham em ritmo de
 45 contagem regressiva. Um coração, por exemplo, pode ser utilizado até
 seis horas depois da morte do doador. O ideal seria que, nesse caso,
 cada estado tivesse à disposição aviões ou helicópteros com essa
 finalidade. Mas a realidade é bem diferente. Dos dezoito estados que
 contam com um serviço de transplante de coração e pulmão, órgãos que
 50 dependem de uma ação mais rápida, apenas Rio Grande do Sul, Paraná,
 São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco dispõem de aeronaves
 destinadas a esse fim. Os outros dependem da benemerência de
 companhias aéreas privadas. Para que o sistema funcionasse próximo
 da perfeição, também seria preciso diminuir a burocracia. Para livrar os
 55 médicos de problemas legais, por exemplo, são necessários três exames
 para comprovar a morte encefálica: duas provas clínicas, realizadas com,
 no mínimo, seis horas de diferença e por dois médicos diferentes, e mais
 um exame gráfico — que pode ser um dropller transcraniano, uma
 cintilografia ou uma angiografia cerebral, entre outros. Na Espanha
 60 exigem-se apenas dois exames simultâneos e na Inglaterra, um.
 Resultado: com todos os entraves, formais ou não, da notificação até a
 devolução do corpo do doador à família, o processo leva em média trinta
 horas no Brasil. E essa é uma projeção bastante otimista, visto que não
 há levantamento rigoroso sobre o assunto.

65 A reportagem de VEJA acompanhou cada passo do processo de
 doação de órgãos da paulistana Roseli Prioste da Silva, de 46 anos. Ela
 faleceu no último dia 17, vítima de trombose, e só pôde ser sepultada
 quatro dias depois. A família doou seu fígado, seus rins e uma das
 córneas, numa novela que durou exatas 52 horas e cinquenta minutos.
 70 (...) Outra história de desgaste foi protagonizada pela família de Fábio
 Zago. Em janeiro deste ano, os parentes do rapaz, morto aos 18 anos,
 vítima de um acidente de carro no Espírito Santo, lutaram para conseguir
 doar seus órgãos. Lutar não é uma imagem. Dada a inabilidade do

Rascunho da Folha de Respostas

Ao terminar a Prova de **Conhecimentos Específicos**, transfira
 suas marcações para a **Folha de Respostas** (de cor vermelha)
 obedecendo às instruções de preenchimento nela contidas.

01 (A) (B) (C) (D)	15 (A) (B) (C) (D)	29 (A) (B) (C) (D)	43 (A) (B) (C) (D)
02 (A) (B) (C) (D)	16 (A) (B) (C) (D)	30 (A) (B) (C) (D)	44 (A) (B) (C) (D)
03 (A) (B) (C) (D)	17 (A) (B) (C) (D)	31 (A) (B) (C) (D)	45 (A) (B) (C) (D)
04 (A) (B) (C) (D)	18 (A) (B) (C) (D)	32 (A) (B) (C) (D)	46 (A) (B) (C) (D)
05 (A) (B) (C) (D)	19 (A) (B) (C) (D)	33 (A) (B) (C) (D)	47 (A) (B) (C) (D)
06 (A) (B) (C) (D)	20 (A) (B) (C) (D)	34 (A) (B) (C) (D)	48 (A) (B) (C) (D)
07 (A) (B) (C) (D)	21 (A) (B) (C) (D)	35 (A) (B) (C) (D)	
08 (A) (B) (C) (D)	22 (A) (B) (C) (D)	36 (A) (B) (C) (D)	
09 (A) (B) (C) (D)	23 (A) (B) (C) (D)	37 (A) (B) (C) (D)	
10 (A) (B) (C) (D)	24 (A) (B) (C) (D)	38 (A) (B) (C) (D)	
11 (A) (B) (C) (D)	25 (A) (B) (C) (D)	39 (A) (B) (C) (D)	
12 (A) (B) (C) (D)	26 (A) (B) (C) (D)	40 (A) (B) (C) (D)	
13 (A) (B) (C) (D)	27 (A) (B) (C) (D)	41 (A) (B) (C) (D)	
14 (A) (B) (C) (D)	28 (A) (B) (C) (D)	42 (A) (B) (C) (D)	

QUESTION 47

The following statements are true about Sonali's home, EXCEPT

- A) it lies in Sellamuttu Avenue.
- B) it lies on the sea front.
- C) it is in the South of Sri Lanka.
- D) its area is Colombo 03.

QUESTION 48

The text above was found in

- A) the Internet.
- B) a magazine.
- C) a newspaper.
- D) a school book.

hospital em que ele fora internado, os próprios parentes acionaram as
75 autoridades públicas. Como não havia luz no aeroporto da cidade de Colatina, eles mobilizaram a população para iluminar com seus carros a pista de onde decolaria o avião da Força Aérea Brasileira levando os órgãos. Pela sua idade e condição clínica, Fábio poderia ter a maioria de seus órgãos doados. Mas, depois de todas as dificuldades, uma boa
80 parte deles foi descartada.

Quase quatro décadas se passaram desde a realização do primeiro transplante (de coração), na África do Sul. Com o avanço das técnicas e o aprimoramento de drogas contra a rejeição, hoje praticamente todos os órgãos do corpo são passíveis de substituição. Essa é uma das maiores
85 conquistas da medicina. E o Brasil não faz feio. O país tem hoje o maior sistema público de transplantes do mundo e o esquema de filas é justo e organizado. As falhas, no entanto, precisam ser sanadas para que mais vidas sejam salvas e os familiares dos doadores não se angustiem tanto.

(VEJA, 3 agosto de 2005, p.106-108.)

QUESTÃO 01

Assinale a alternativa **INCORRETA** quanto ao texto.

- A) Aproximadamente 12.000 pessoas na lista de espera por transplantes serão atendidas no ano de 2005.
- B) As pessoas que serão atendidas pelos transplantes são aquelas cujas vidas estão por um fio.
- C) A falta de doadores é um complicador dos transplantes no Brasil.
- D) Falhas de comunicação constituem um empecilho para a realização dos transplantes.

QUESTÃO 02

Ao contrário do que diz o senso comum, não é a falta de doadores o maior complicador dos transplantes no Brasil. (linhas 8-9)

De acordo com a passagem acima,

- A) a falta de doadores desdiz as crenças do senso comum.
- B) o maior problema dos transplantes é a desinformação da população.
- C) o senso comum apresenta idéias retrógradas quanto aos transplantes.
- D) o senso comum se engana ao não relevar outros problemas quanto aos transplantes.

QUESTÃO 03

Assinale a alternativa **CORRETA** quanto ao texto.

- A) Existem situações de falecimento nas quais a notificação de mortes encefálicas não acontece.
- B) Por causa de um sistema de captação e distribuição de órgãos falho, os pacientes à espera de transplantes estão condenados à morte.
- C) Com esse sistema de transplantes lento, as famílias dos mortos têm que esperar cinco dias para fazer o enterro.
- D) A falta de recursos e os atrasos exasperantes são empecilhos a todos os casos de doação de órgãos no Brasil.

QUESTÃO 04

Marque a opção que apresenta a seqüência **CORRETA** que se percebe ao longo do segundo parágrafo:

- A) Normatização - Denúncia - Esclarecimento
- B) Explicação - Comparação - Esclarecimento
- C) Esclarecimento - Denúncia - Constatação
- D) Constatação - Comparação - Explicação

QUESTÃO 05

Da decretação da morte do doador à cirurgia que poderá dar vida nova ao receptor, médicos e enfermeiros trabalham em ritmo de contagem regressiva. (linhas 43-45)

Assinale o aspecto que **NÃO** se enquadra na situação apresentada acima.

- A) Pressão
- B) Limite
- C) Possibilidade
- D) Especulação

QUESTÃO 06

O ideal seria que, nesse caso, cada estado tivesse à disposição aviões ou helicópteros com essa finalidade. Mas a realidade é bem diferente. (linhas 46-48)

O uso do conectivo "mas" está relacionado a um argumento que

- A) desmente a idéia anterior.
- B) nega aspectos da idéia anterior.
- C) mostra falhas na estruturação da idéia anterior.
- D) esclarece a idéia anterior.

QUESTION 42

Sonali and her husband escaped the tragedy because

- A) on Christmas time nobody who lives in Kalametiya stays there.
- B) they received a phone call telling them the tsunami was coming.
- C) they were used to seeing tsunamis in Kalametiya and ran away.
- D) they had gone to Colombo to spend Christmas with their family.

QUESTION 43

Sonali and her husband first heard about the tsunami

- A) from their parents who were there.
- B) on the news on television.
- C) through a friend's phone call.
- D) on the radio on national broadcast.

QUESTION 44

From the text we can infer that Kalametiya is

- A) a fishing village.
- B) a holiday resort.
- C) Sonali's home town.
- D) where Sonali works.

QUESTION 45

The things listed below were immediate consequences of the tsunami, EXCEPT

- A) people started to contact their friends.
- B) the telephones stopped operating.
- C) they all started to panic even if a bit.
- D) everybody stayed in their homes.

QUESTION 46

Sonali's parents live

- A) 4 miles down the road from her.
- B) some place away from the sea coast.
- C) in the area known as Colombo 06.
- D) in the south in Kalametiya.

QUESTION 37

Sonali Senaratna, the writer of the text above

- A) is a permanent inhabitant of Sri Lanka.
- B) heard of the Sri Lanka tragedy on the radio.
- C) never visited Sri Lanka in her life.
- D) was spending her holidays in Sri Lanka.

QUESTION 38

The text is a commentary on

- A) a catastrophe that reached the whole world.
- B) coastal areas of Sri Lanka proper for holidays.
- C) the tsunami which reached Sri Lanka in December.
- D) the depression that caused the tsunami tragedy.

QUESTION 39

The writer of the text suggests that Sri Lanka is

- A) accustomed to tragedies like that.
- B) not prepared for such catastrophes.
- C) known to be situated on a fault line.
- D) used to experimenting earthquakes.

QUESTION 40

About the tsunami in Sri Lanka, the writer states in the text the following facts, **EXCEPT**

- A) she and her husband lost their families.
- B) a great many people lost their possessions.
- C) entire families disappeared in the sea.
- D) thousands of people died in the coast.

QUESTION 41

Sonali states in the text that she and her husband Dinesh

- A) left Kalametiya because they knew the tsunami was coming.
- B) had been in Kalametiya some days before the tsunami.
- C) were heading for the coast when the tsunami took place.
- D) witnessed the tragedy of the tsunami in Kalametiya.

QUESTÃO 07

Nas opções abaixo, a segunda frase condensa a primeira. Marque a opção em que isso **NÃO** ocorre.

- A) 1. *As dificuldades começam com a subnotificação de mortes encefálicas às centrais de transplantes e, nos casos em que a notificação ocorre, os empecilhos se sucedem numa cadeia que combina falta de recursos e atrasos exasperantes.* (linhas 14-17)
2. *A estrutura deficiente é hoje o grande problema nessa área...* (linhas 9-10)
- B) 1. *... há histórias de famílias que tiveram que esperar cinco dias para realizar o enterro.* (linhas 19-20)
2. *Perda e angústia* (Título)
- C) 1. *Com o avanço das técnicas e o aprimoramento de drogas contra a rejeição, hoje praticamente todos os órgãos do corpo são passíveis de substituição.* (linhas 82-84)
2. *O país tem hoje o maior sistema público de transplantes do mundo...* (linhas 85-86)
- D) 1. *Para livrar os médicos de problemas legais, por exemplo, são necessários três exames para comprovar a morte encefálica: duas provas clínicas (...), e mais um exame gráfico (...).* (linhas 54-58)
2. *Para que o sistema funcionasse próximo da perfeição, também seria preciso diminuir a burocracia.* (linhas 53-54)

QUESTÃO 08

As opções abaixo estão corretas quanto ao texto, **EXCETO** a da alternativa

- A) O desperdício de órgãos a serem transplantados não ocorre em países como a Espanha e a Inglaterra.
- B) O final do texto deixa transparecer o contraste entre o aparato brasileiro para transplantes e os problemas do processo como um todo.
- C) A comparação do sistema de transplantes brasileiro com os de outros países não despreza o aparato tecnológico do Brasil.
- D) O Brasil tem acompanhado o progresso tecnológico do sistema de transplantes de órgãos.

QUESTÃO 09

Marque a opção em que a troca da ordem das palavras gerou mudança no sentido original.

- A) ... nesse caso, só podem ser aproveitados as córneas, a pele e os ossos. (linha 42)
... nesse caso, podem ser aproveitados só as córneas, a pele e os ossos.
- B) O ideal seria que, nesse caso, cada estado tivesse à disposição aviões ou helicópteros com essa finalidade. (linhas 46-47)
O ideal seria que cada estado com essa finalidade tivesse, nesse caso, aviões ou helicópteros.
- C) A retirada de órgãos só pode ser feita com o consentimento da família em pessoas com diagnóstico de morte encefálica. (linhas 21-22)
Em pessoas com diagnóstico de morte encefálica, só pode a retirada de órgãos ser feita com o consentimento da família.
- D) Para que o sistema funcionasse próximo da perfeição, também seria preciso diminuir a burocracia. (linhas 53-54)
Também seria preciso, para que o sistema funcionasse próximo da perfeição, diminuir a burocracia.

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa em que a retirada dos elementos em destaque deu um outro sentido à frase.

- A) Esse estado de coisas impõe aos parentes do morto o desgaste adicional de amargar horas ou **mesmo** dias até que seja concluída a doação... (linhas 17-19)
Esse estado de coisas impõe aos parentes do morto o desgaste adicional de amargar horas ou dias até que seja concluída a doação...
- B) Muitos hospitais não dispõem de pessoal especializado para esse **tipo de** trabalho... (linhas 35-36)
Muitos hospitais não dispõem de pessoal especializado para esse trabalho...
- C) A família doou seu fígado, seus rins e uma das córneas, numa novela que durou **exatas** 52 horas e cinquenta minutos. (linhas 68-69)
A família doou seu fígado, seus rins e uma das córneas, numa novela que durou 52 horas e cinquenta minutos.
- D) Um coração, por exemplo, pode ser utilizado **até** seis horas depois da morte do doador. (linhas 45-46)
Um coração, por exemplo, pode ser utilizado seis horas depois da morte do doador.

INGLÊS - TIPO I

INSTRUCTIONS: Questions 37 to 48 will be based on the text below. Read it carefully and then choose the alternative that answers or completes the questions or statements placed after it.

News from Sri Lanka

Dear Friends,

As I am sure you are all aware that Sri Lanka's coastal areas have been very badly affected by the tsunami that hit on the 26th December 2004. Sri Lanka not being situated near any fault lines and not experiencing any major earthquakes in its history was completely unprepared to deal with the destruction caused by this enormous tsunami. This is the first tsunami to hit the country and the biggest natural catastrophe Sri Lanka has ever faced. The situation is extremely depressing at the moment with thousands of people in the coastal zone losing their loved ones and all their possessions. In many cases entire families have been swept away to sea.

Thanks to all of you for your thoughts and prayers during this very distressing time for us. We were very touched by all your emails, calls and text messages to find out if we were OK. Dinesh and I are fortunately fine and so are our immediate families. But many of our friends and colleagues have not been so lucky.

We were actually down the south coast in Kalametiya just a couple of days before the tsunami hit and had only just come back to Colombo to celebrate Christmas with our family. On the 26th morning we were horrified to receive a phone call from a close friend in Kalametiya informing us that Kalametiya had been hit by what appeared to be a tidal wave and many people had been swept away for the force of the wave along with their fishing boats, houses and all their possessions. It was only then that we checked the news and heard about the entire coast of Sri Lanka being badly hit. Most telephones were not operating due to the disaster and we were frantically trying to contact our friends down in Kalametiya and Rekawa as well as other friends who were holidaying on other coastal areas in Sri Lanka. When we got the news that some coastal areas close to us such as Mount Lavinia, Dehiwela and even Colombo 06 were also impacted by the waves we started to panic a bit since Colombo 6 is only about 4 km down the road from our own place in Colombo 03 which is also on the sea front. From our place down Sellamuttu Avenue we could visibly see the sea level initially going down dramatically and then beginning to rise rapidly. It was a weird and scary feeling and not being sure if another wave would hit, we gathered a few belongings and rushed over to my parents' place which is in Colombo 05 and more inland. We were very relieved that there were no problems experienced in the end in Colombo 03.

Sonali Senaratna, sonalisenaratna@ic.ac.uk, 29 December, 2004, 16:48

CUESTIÓN 48



EL PAIS, 3 de agosto de 2005, por Maitena

La palabra subrayada puede ser remplazada por

- A) aún.
- B) incluso.
- C) hasta.
- D) también.

QUESTÃO 11

As palavras ou expressões em destaque exercem a mesma função sintática, **EXCETO** a da alternativa

- A) ... há histórias de famílias **que** tiveram de esperar cinco dias para realizar o enterro. (linhas 19-20)
- B) A partir daí, monta-se **uma rede de trocas de informações** que pode levar à extração dos órgãos... (linhas 28-30)
- C) Ao contrário do **que** diz o senso comum, não é a falta de doadores o maior complicador dos transplantes no Brasil. (linhas 8-9)
- D) ... o hospital em que ocorreu **o falecimento** deve notificar a Central de Captação de Órgãos (CNCDO). (linhas 27-28)

QUESTÃO 12

Marque a alternativa em que a referência do termo em destaque está **CORRETAMENTE** indicada nos parênteses.

- A) **Esse estado de coisas** impõe aos parentes do morto... (linhas 17-18)
(Sistema atual de captação e distribuição de órgãos falho, falta de recursos e atrasos)
- B) Quando **isso** ocorre... (linha 22)
(Consentimento da família)
- C) ... **nesse caso**, só podem ser aproveitados as córneas, a pele e os ossos. (linha 42)
(Risco de parada cardíaca)
- D) **Os outros** dependem da benemerência de companhias aéreas privadas. (linhas 52-53)
(Órgãos para transplantes)

MATEMÁTICA - TIPO I**QUESTÃO 13**

Se $a = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$, então é **CORRETO** afirmar que o valor de $a - a^5$ é igual a

- A) $126\sqrt{2}$
- B) -30
- C) $-126\sqrt{2}$
- D) 30

QUESTÃO 14

Um raio de luz sai do segundo quadrante do plano cartesiano XY, passa pelo ponto $(0, 3)$ e é refletido como em um espelho no ponto $(5, 0)$. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que um dos pontos pertencentes à trajetória da luz refletida é

- A) $(93, 54)$
- B) $(90, 51)$
- C) $(96, 56)$
- D) $(99, 57)$

QUESTÃO 15

Se no plano cartesiano XY fizermos uma rotação do ponto $(0, 5 - 3\sqrt{3})$ em torno do ponto $(-3, 5)$ mediante um certo ângulo α , obteremos o ponto

- A) $(-3 - 2\sqrt{5}, 9)$
- B) $(1, -3 + 2\sqrt{5})$
- C) $(1, 5 - 4\sqrt{2})$
- D) $(5 - 4\sqrt{2}, -5)$

QUESTÃO 16

Um polinômio que tem o número $2 - \sqrt[3]{3}$ como uma de suas raízes é

- A) $x^3 - 6x^2 + 12x - 11$
- B) $2x^3 - 6x^2 + 12x - 5$
- C) $x^3 - 6x^2 + 12x - 5$
- D) $2x^3 - 6x^2 + 12x - 11$

En las cuestiones de 44 a 47 marque la opción que completa adecuadamente el espacio.

CUESTIÓN 44

¡Ojalá _____ más prudente, siempre está metiendo la pata!

- A) fuera
- B) siendo
- C) será
- D) fuiste

CUESTIÓN 45

Si le _____ más publicidad a la feria seguro que habría más gente.

- A) habrían dado
- B) diera
- C) darían
- D) hubieran dado

CUESTIÓN 46

- Es tardísimo, me voy.

- _____

- A) Sí ya lo creo.
- B) Sí, yo también me tengo que ir.
- C) Gracias, adiós.
- D) No, si son ya las cuatro.

CUESTIÓN 47

Éste es el asunto _____ quería hablar contigo.

- A) com que
- B) de lo que
- C) del que
- D) com quien

CUESTIÓN 41

"La mirada de la niña se dirigió a los pies de la princesa. Estaban calzados por los más hermosos zapatitos que es posible imaginar. Karen no los había visto en toda su vida más bonitos. Eran rojos y de brillante piel marroquí. Seguramente no había cosa tan preciosa en el mundo."

(ANDERSEN, Hans Christian. Los zapatitos rojos in: *Historias*. Colección Araluce. 3 ed. Barcelona: Casa Editorial Araluce, 1914.)

En el fragmento, los verbos destacados están en Imperfecto de Indicativo, **MENOS**

- A) estaban.
- B) dirigió.
- C) eran.
- D) había.

CUESTIÓN 42

Según el fragmento, los zapatitos tenían el color

- A) de la uva.
- B) del cielo.
- C) del césped.
- D) de la sangre.

CUESTIÓN 43

Complete el párrafo con los artículos adecuados. Enseguida, marque la opción correcta.

" ____ ciudadanía se basa, por ____ lado, en ____ atributo que reconoce o concede ____ Estado. Por otro, parte del supuesto que ____ ciudadanos comparten ____ valores y ____ pautas de comportamiento que permiten ____ convivencia entre ellos y les dota de ____ identidad colectiva específica."
(Jordi Borja)

- A) Una - el - lo - el - los - los - unas - una - una.
- B) Un - un - un - del - los - unos - unas - la - la.
- C) La - un - un - el - los - unos - unas - la - una.
- D) El - el - lo - al - unos - los - las - una - la.

QUESTÃO 17

João está brincando de soltar pipa num terreno plano e mantém a sua corda esticada fazendo, com a horizontal, um ângulo cuja tangente é $\frac{1}{2}$. Atrás dele, a 120 me-tros, encontra-se Pedro, olhando a pipa do João. Quando a pipa está a 20m de altura, Pedro a observa sob um ângulo θ , com relação à horizontal. Desconsiderando-se o tamanho dos meninos, é **CORRETO** afirmar que a altura, em metros, à qual a pipa estará voando no momento em que é observada por Pedro, sob um ângulo 2θ com a horizontal, é igual a

- A) 40
- B) 200
- C) 53
- D) 264

QUESTÃO 18

Com um saco de cimento de 50 kg, prepara-se concreto para fazer 2 metros quadrados de uma laje de 10 centímetros de espessura. Deseja-se construir, com o mesmo tipo de concreto, uma viga em forma de bloco retangular com 5 metros de comprimento, 20 centímetros de largura e 50 centímetros de altura. Para fazer esse serviço, a quantidade de cimento necessária expressa em sacos é igual a

- A) dois e meio.
- B) um e meio.
- C) dois.
- D) três

QUESTÃO 19

Analise as seguintes afirmações:

- I) Um triângulo possui no máximo dois ângulos agudos.
- II) Um triângulo possui exatamente dois ângulos agudos.
- III) Um triângulo possui no máximo dois ângulos obtusos.
- IV) Um triângulo possui no máximo um ângulo obtuso.

Com base nessa análise, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Apenas as afirmações I e II são falsas.
- B) Apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.
- C) Apenas a afirmação IV é verdadeira.
- D) Apenas a afirmação I é falsa.

QUESTÃO 20

Sejam a , b e c as medidas dos lados de um triângulo. Considere as seguintes afirmações:

- I) Se $a^2 = b^2 + c^2$, então o ângulo oposto ao lado que mede a é um ângulo reto.
- II) Se $a^2 > b^2 + c^2$, então o ângulo oposto ao lado que mede a é agudo.
- III) Se $a^2 < b^2 + c^2$, então o ângulo oposto ao lado que mede a é obtuso.

Tendo em vista essas afirmações, é **CORRETO** concluir que

- A) I, II e III são verdadeiras.
- B) somente I é verdadeira.
- C) somente I e II são verdadeiras.
- D) somente I e III são verdadeiras.

QUESTÃO 21

Sabe-se que o peso dos corpos depende da sua altitude (altura em relação ao nível do mar), que o peso de um astronauta, no nível do mar, é de 60 kg e que a uma altitude de x quilômetros é dado por

$$W = c \left(\frac{6400}{6400 + x} \right)^2,$$

onde c é uma constante.

Para que o peso desse astronauta seja inferior a 15 kg, a sua altitude, em quilômetros, deverá ser necessariamente

- A) maior do que 6400.
- B) menor do que 12800.
- C) menor do que 6400.
- D) maior do que 12800.

QUESTÃO 22

Três impressoras imprimem 2800 folhas papel A4 em 2 horas. Para imprimir 5600 folhas do mesmo papel, com o mesmo tipo de impressão e utilizando 5 impressoras do mesmo tipo, serão necessárias

- A) 2 horas e 15 minutos.
- B) 2 horas e 24 minutos.
- C) 2 horas e 25 minutos.
- D) 2 horas e 35 minutos.

En las cuestiones 37, 38 y 39 marque la opción que refleja la verdad, según la noticia.

CUESTIÓN 37

- I Los 'quipus' servían para controlar la contabilidad.
- II Las cuerdas constituían una forma de interacción entre burócratas.
- III Los estudiosos descifraron los 'quipus' a través de programas informáticos.

- A) Sólo las afirmaciones I y II están correctas.
- B) Sólo la afirmación I está correcta.
- C) Sólo la afirmación III está correcta.
- D) Todas las afirmaciones están correctas.

CUESTIÓN 38

- I Los 'quipus' están hechos por cuerdas que presentan diferentes números de nudos.
- II La falta de patrón impide que los antropólogos descubran el uso que tenían los 'quipus'.
- III La revista *Science* trae luz a un misterio de muchos años.

- A) Sólo las afirmaciones I y II están correctas.
- B) Sólo la afirmación III está correcta.
- C) Sólo la afirmación I está correcta.
- D) Todas las afirmaciones están correctas.

CUESTIÓN 39

- I Los diversos colores de los nudos dan a las cuerdas diferentes dimensiones.
- II Los 24 conjuntos con 730 cuerdas comprueban que los 'quipus' fueran usados como calendarios.
- III Semejante a los Incas con sus 'quipus', otras civilizaciones antiguas utilizaron sistemas de control.

- A) Sólo las afirmaciones I y II están correctas.
- B) Sólo la afirmación III está correcta.
- C) Sólo la afirmación I está correcta.
- D) Todas las afirmaciones están correctas.

CUESTIÓN 40

En el fragmento "Aunque los antropólogos no han logrado descifrar..." (línea 22), la partícula destacada puede ser remplazada por

- A) a pesar de que.
- B) mismo que.
- C) con tanto que.
- D) sino que.

As questões a seguir, de 37 a 48, referem-se à Língua Estrangeira.
Se sua opção for por Espanhol, continue nesta página.
Se sua opção for por Inglês, vá para a página 25.

ESPAÑHOL - TIPO I

Las cuestiones de 37 a 40 se refieren a la noticia que sigue. Léala con atención y haga lo que se pide.

ERAN LIBROS DE CONTABILIDAD

WASHINGTON.- Las características cuerdas con nudos de los Incas, llamadas 'quipus', eran "documentos" con los que los burócratas del imperio compartían entre sí información contable, según un estudio divulgado por la revista "Science" que pone luz a décadas de misterio.

- 5 Según los antropólogos Gary Urton y Carrie Brezine, de la Universidad de Harvard (EEUU), su descubrimiento aclara un nuevo uso de los quipus (nudo en lengua quechua) que los Incas utilizaban en vez de la escritura bidimensional de otras culturas antiguas. "Todas las civilizaciones importantes, inca, china, egipcia, maya, azteca y mesopotámica, desarrollaron un medio de mantener el control de su vasto imperio", señaló Urton, profesor de estudios precolombinos de la Facultad de Artes y Ciencias de Harvard.

- 10 "Esta forma de comunicación fue utilizada para registrar información crucial para el Estado. Incluía registros contables así como censos, finanzas y cifras militares", señaló. En este sentido, el descubrimiento de que los quipus fueron usados como libros de contabilidad revela una nueva consonancia de la cultura inca con otras de la antigüedad", añadió.

- 15 Los investigadores emplearon un sistema informático para determinar la forma en que los quipus fueron utilizados como documentados contables. Su base de datos contiene centenares de quipus en los que hay patrones diferentes de cuerdas de distinta longitud con entre dos y 1.500 nudos de diversos colores.

- 20 Aunque los antropólogos no han logrado descifrar de manera precisa los quipus, Urton manifestó que también es posible que hayan sido usados como calendarios. Añadió que en los sitios funerarios de los Incas se han encontrado quipus con 730 cuerdas agrupadas en 24 conjuntos, lo cual equivale exactamente al número de días y meses de dos años.

(www.elmundo.es, 14 de agosto de 2005, por CET – Adaptación)

QUESTÃO 23

Uma loja de calçados oferece duas opções para pagamento: uma à vista, com 10% de desconto sobre o preço marcado, e outra, em duas prestações iguais, sem desconto, sendo a primeira no ato da compra e a segunda, ao completar trinta dias. A partir dessas informações, é **CORRETO** afirmar que a taxa mensal dos juros embutidos nas vendas a prazo é igual a

- A) 5%
B) 20%
C) 10%
D) 25%

QUESTÃO 24

Seja o sistema de equações nas variáveis x , y e z abaixo representado:

$$\begin{cases} x + 4z = 0 \\ 3x - ky + z = 0 \\ x + y + kz = 0 \end{cases}$$

A partir desse sistema, onde k representa uma constante real, considere as seguintes afirmações:

- I) Não existe valor de k para o qual o sistema tenha infinitas soluções.
II) Existem infinitos valores de k para os quais o sistema tem solução única.
III) Existem somente dois valores de k para os quais o sistema tem infinitas soluções.

Considerando essas afirmações, é **CORRETO** concluir que apenas

- A) II é falsa.
B) I é verdadeira.
C) II e III são verdadeiras.
D) III é falsa.

FÍSICA - TIPO I

QUESTÃO 25

A Física é uma ciência experimental e os resultados de medidas de grandezas físicas obtidos direta ou indiretamente devem ser expressos com um número de algarismos que represente a precisão da medida: são os chamados algarismos significativos. Considerando-se que uma pessoa pode percorrer uma distância de 3,6 km em 50 minutos, o valor da velocidade que a pessoa desenvolve nesse percurso será igual a

- A) 12,0 m/s
- B) 1,2 m/s
- C) $0,120 \times 10^3$ m/s
- D) $1,2 \times 10$ m/s

QUESTÃO 26

Com o dedo polegar, um garoto atira para o alto uma bolinha de gude. Supondo-se que a velocidade inicial da bolinha, na vertical, seja de 6 m/s e que o valor da aceleração da gravidade no local seja igual a 10 m/s^2 , os valores da altura máxima atingida pela bolinha e o tempo gasto para atingi-la, respectivamente, serão iguais a

- A) 18 m e 6 s
- B) 1,8 m e 0,06 s
- C) 18 cm e 0,06 s
- D) 180 cm e 0,6 s

QUESTÃO 27

Um avião a jato é lançado por uma catapulta, a partir do repouso, com aceleração constante de 20 m/s^2 , em linha reta, através do convés do porta-aviões São Paulo. No final do convés, atinge a velocidade de 60 m/s, imediatamente antes de decolar. O comprimento do convés percorrido pelo avião até a decolagem é igual a

- A) 120 m
- B) 180 m
- C) 90 m
- D) 60 m

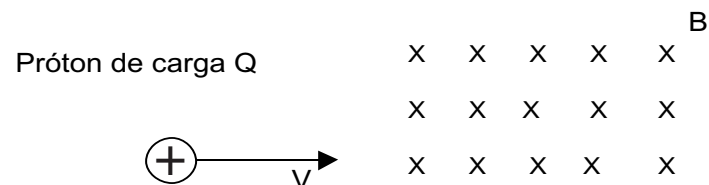
QUESTÃO 34

Um professor, para avaliar o aprendizado de um aluno, ofereceu-lhe duas lâmpadas de 100 watts, com o seguinte desafio: associá-las num circuito elétrico de modo a obter com as mesmas a maior iluminação possível. O aluno montou o experimento e concluiu **CORRETAMENTE** que

- A) a associação de duas lâmpadas iguais, em paralelo, ilumina mais do que a associação em série.
- B) a luminosidade de ambas as lâmpadas, tanto na associação em série quanto na associação em paralelo, é igual.
- C) a associação em série obteve mais luminosidade que a associação em paralelo.
- D) não é possível determinar a luminosidade das lâmpadas associadas em série ou em paralelo.

QUESTÃO 35

Nesta figura, o símbolo X representa um campo magnético uniforme B penetrando perpendicularmente no plano do papel.



Se um próton de carga Q , velocidade V constante, é lançado dentro desse campo de modo que a direção do vetor velocidade seja perpendicular à direção do vetor B , esse próton fica sujeito à ação de uma força magnética que

- A) provoca uma aceleração para fora do campo.
- B) não exerce influência sobre a sua trajetória.
- C) faz com que ele descreva um movimento circular.
- D) aumenta o valor da sua velocidade.

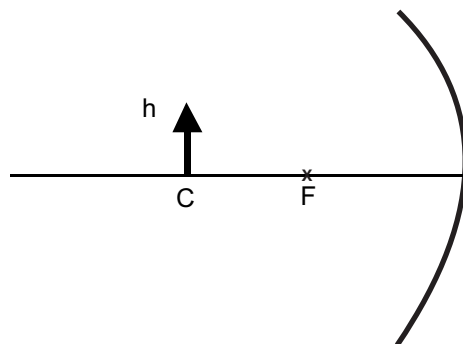
QUESTÃO 36

Duas cargas elétricas positivas pontuais, $Q_I = 4q$ e $Q_{II} = q$, acham-se separadas por uma distância d . O ponto no qual o campo elétrico se anula dista

- A) $2d/3$ de Q_I e está entre Q_I e Q_{II}
- B) $2d/3$ de Q_I e é exterior a Q_I e Q_{II}
- C) $d/3$ de Q_I e está entre Q_I e Q_{II}
- D) $d/3$ de Q_I e é exterior a Q_I e Q_{II}

QUESTÃO 32

Um espelho côncavo está representado no esquema abaixo por uma linha curva; a linha horizontal é o eixo do espelho, e as letras C e F representam, respectivamente, o centro de curvatura do espelho e seu foco.



Nessas condições, se um objeto de altura h for colocado diante do espelho, exatamente sobre o centro de curvatura, a imagem refletida pelo espelho será

- A) virtual, invertida, com tamanho igual à metade do tamanho do objeto.
- B) real, invertida e de mesmo tamanho do objeto.
- C) real, direita, com tamanho igual ao dobro do tamanho do objeto.
- D) virtual, direita e de mesmo tamanho do objeto.

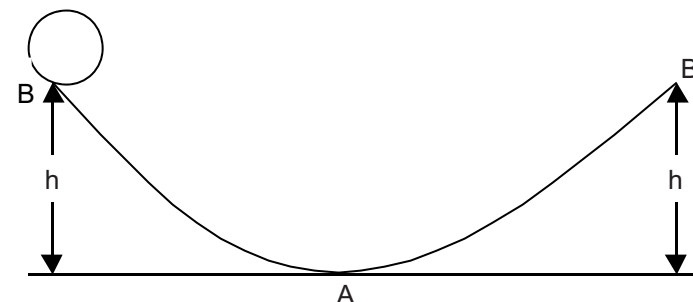
QUESTÃO 33

A resistência elétrica de fios metálicos, condutores, depende de vários fatores dentre os quais a temperatura, o material de que é feito o fio, o seu comprimento, a sua espessura. De dois fios feitos de mesmo material, à mesma temperatura, apresenta maior resistência elétrica o de

- A) maior comprimento e maior área de seção transversal.
- B) menor comprimento e menor área de seção transversal.
- C) menor comprimento e maior área de seção transversal.
- D) maior comprimento e menor área de seção transversal.

QUESTÃO 28

Observe a figura abaixo.

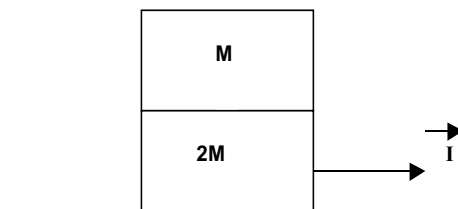


Como se vê, ela representa uma rampa em forma de parábola, pela qual uma bola pode rolar sem escorregar. A bola tem massa m e está localizada no ponto B, a uma altura h da base da rampa (ponto A). Com relação à energia potencial e cinética da bola é **CORRETO** afirmar que

- A) nos pontos B e A, a bola tem, respectivamente, máxima energia cinética E igual a $\frac{1}{2} m v^2$ e energia potencial nula.
- B) nos pontos B e A, a bola tem, respectivamente, máxima energia potencial U igual a mgh , e máxima energia cinética E igual a $\frac{1}{2} m v^2$.
- C) no ponto A, a energia cinética E é máxima e a bola tem velocidade v igual a $2E/m$.
- D) a energia potencial da bola quando ela atinge o ponto B' é igual à energia potencial da bola em B menos a energia cinética consumida no trajeto de B até A.

QUESTÃO 29

Dois blocos de mesmo formato estão dispostos como na figura abaixo.



Considere-se que o bloco de cima tem massa M , e o de baixo, massa $2M$. Aplicando-se um impulso no bloco de baixo, na direção horizontal, de modo a movê-lo, e considerando-se que o atrito entre os blocos é nulo, espera-se que

- A) ambos os blocos se movam na mesma direção da força aplicada.
- B) ambos os blocos se movam na mesma direção do impulso aplicado, mas em sentidos opostos.
- C) o bloco de cima caia, pois não será arrastado junto com o bloco de baixo.
- D) o bloco de baixo adquira metade da velocidade do bloco de cima.

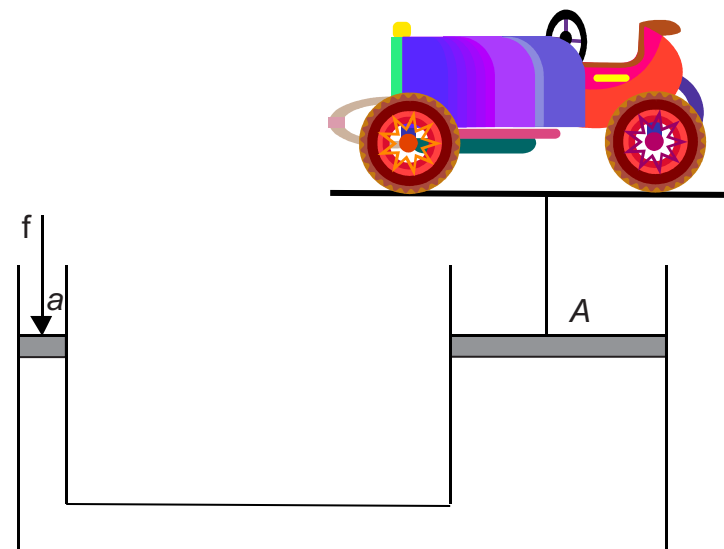
QUESTÃO 30

As hélices de sustentação de um helicóptero, quando em movimento, descrevem uma área circular de $36\pi \text{ m}^2$. Supondo-se que começam a girar a partir do repouso e em 10 segundos atingem a velocidade operacional de 360 rotações por minuto, o valor da velocidade angular da hélice e o da velocidade tangencial de um ponto na sua extremidade serão, respectivamente,

- A) $12\pi \text{ rad/s}$ e $72\pi \text{ m/s}$.
- B) 6 rps e 36 m/s.
- C) $12\pi \text{ rad/s}$ e $144\pi^2 \text{ m/s}$.
- D) 6 rps e 216 m/s.

QUESTÃO 31

Na figura abaixo está representado um corte esquemático de um elevador hidráulico, muito usado em postos de gasolina e oficinas mecânicas para lavagem e manutenção de veículos. Basicamente constitui-se de dois cilindros, com áreas transversais de valores diferentes, vedados por pistões móveis, cujos cilindros são conectados por uma tubulação, e todo o sistema é preenchido por um fluido. O pistão da direita sustenta uma plataforma de suspensão dos veículos, cuja massa, juntamente com a do veículo, é M . Sabe-se ainda que o pistão da esquerda tem área a , o da direita tem área A e a aceleração local da gravidade é g , sendo $A > a$



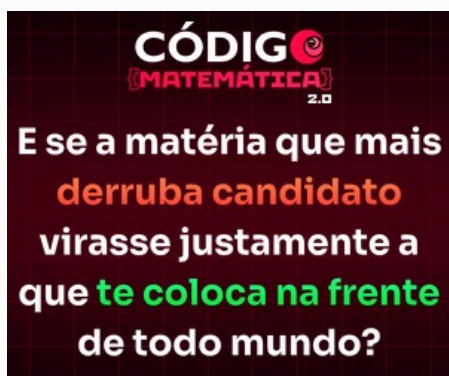
Com base nas informações acima, é **CORRETO** afirmar que o valor da força f que deve ser aplicada no pistão da esquerda para manter a plataforma na posição indicada é igual a

- A) Mg/aA .
- B) MgA/a .
- C) Ma/Ag .
- D) Mga/A .

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

