

MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DECEX - DEPA  
COLÉGIO MILITAR DO RIO DE JANEIRO  
(Casa de Thomaz Coelho / 1889)  
CONCURSO DE ADMISSÃO AO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 2010/2011  
**PROVA DE MATEMÁTICA**  
17 de outubro de 2010



APROVO	
_____ DIRETOR DE ENSINO	
_____ COMISSÃO DE ORGANIZAÇÃO	
_____ PRESIDENTE	
_____ MEMBRO	_____ MEMBRO

### INSTRUÇÕES AOS CANDIDATOS

01. Duração da prova: 02 (duas) horas.
02. O candidato tem 10 (dez) minutos iniciais para tirar dúvidas, somente quanto à impressão.
03. Esta prova é constituída de 01 (um) Caderno de Questões e 01 (um) Cartão de Respostas.
04. No Cartão de Respostas, CONFIRA seu nome, número de inscrição e o ano escolar; em seguida, assine-o.
05. Esta prova contém 20 (vinte) itens, distribuídos em 12 (doze) folhas, incluindo a capa.
06. Marque cada resposta com atenção. Para o correto preenchimento do Cartão de Respostas, observe o exemplo abaixo.

**00.** Qual o nome da capital do Brasil?

- (A) Porto Alegre
- (B) Fortaleza
- (C) Cuiabá
- (D) Brasília
- (E) Manaus

Como você sabe, a opção correta é **D**. Marca-se a resposta da seguinte maneira:

00

A

B

C

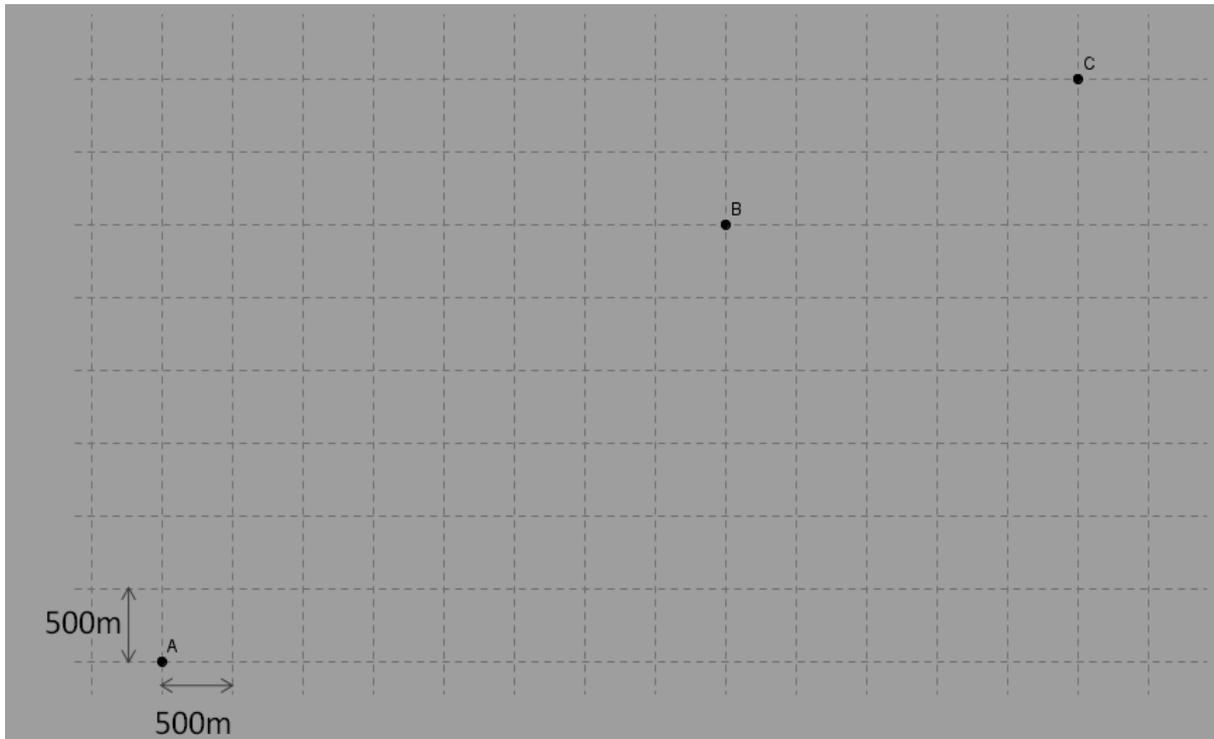
**D**

E

07. As marcações deverão ser feitas, obrigatoriamente, com caneta esferográfica **azul** ou **preta**.
08. **Não serão consideradas marcações rasuradas.** Faça-as como no modelo acima, preenchendo todo o interior do círculo-opção sem ultrapassar os seus limites.
09. O candidato só poderá deixar o local de prova após o decurso de 80 (oitenta) minutos, o que será avisado pelo Fiscal.
10. Após o aviso acima e o término do preenchimento do Cartão de Respostas, retire-se do local de provas, entregando o Cartão de Respostas ao Fiscal.
11. **O candidato poderá levar o Caderno de Questões.**
12. Aguarde a ordem para iniciar a prova.

***Boa prova!***

01) Na cidade planejada de “Matemópolis”, todos os quarteirões são quadrados idênticos de lado 500 m. No mapa abaixo, as linhas pontilhadas representam as ruas dessa cidade, todas de mão dupla, ou seja, podem ser percorridas em qualquer sentido.



Mara toma um táxi na esquina A de “Matemópolis”, passa pela esquina B para buscar sua amiga Patrícia e, em seguida, partem juntas, no mesmo táxi, para encontrar Ana Júlia que as aguarda na esquina C. Qual a menor distância que o táxi pode percorrer para sair de A e chegar a C passando por B?

- a) 10,5 km
  - b) 10 km
  - c) 11 km
  - d) 21 km
  - e) 20,5 km
- 02) Quando escrevemos todos os números de 1 até 1000, quantas vezes escrevemos o algarismo 7?
- a) 100
  - b) 180
  - c) 200
  - d) 280
  - e) 300

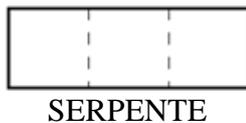
03) Patrícia e Mara estavam curiosas sobre quanto iriam pagar pela corrida do táxi. O taxista explicou-lhes como funciona o taxímetro:

“A bandeirada custa R\$3,20. Após a partida, o taxímetro registra R\$1,80 por quilômetro rodado. Parado, o taxímetro registra 36 centavos por minuto.”

Terminada a explicação do taxista, Mara disse à Patrícia: - Se ficarmos paradas por 15 minutos em um engarrafamento, com os 50 reais que possuímos podemos percorrer, no máximo,

- a) 20 km
- b) 21 km
- c) 22 km
- d) 23 km
- e) 24 km

04) Enquanto aguarda suas amigas Mara e Patrícia, Ana Júlia brinca com seu joguinho eletrônico “Serpente Comilona”, no qual uma serpente deve comer as maçãs que aparecem na tela.

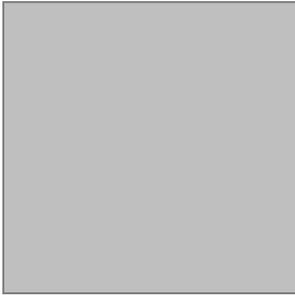


No início do jogo, a serpente (representada na figura acima) é formada por três quadrados de 1 mm de lado e, a cada maçã comida, a serpente aumenta seu tamanho em um quadrado. Após comer 20 maçãs, a serpente totalmente esticada representa um retângulo de perímetro igual a,

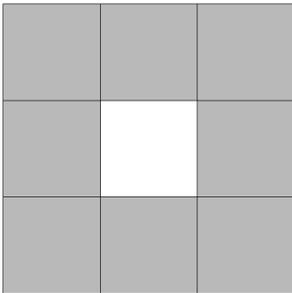
- a) 0,48 cm
- b) 4,8 cm
- c) 23 mm
- d) 20 mm
- e) 4,6 cm

- 05) Patrícia é uma artesã renomada da cidade de Sucupira. Ela faz tapetes artesanais que são vendidos para todo o Brasil. Seu tapete mais belo é feito segundo um padrão matemático em três etapas:

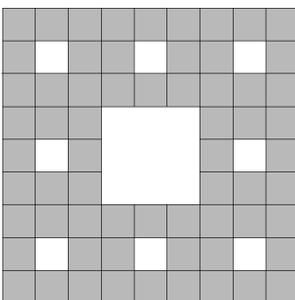
Etapa 1 - partindo de uma peça quadrada de cetim de 27 decímetros de lado,



Patrícia a divide em nove quadrados iguais e recorta o quadrado do meio (veja a figura abaixo);



Etapa 2 – cada quadrado desenhado na etapa anterior é dividido em 9 partes, sendo recortado o quadrado do meio (conforme representado na figura abaixo);

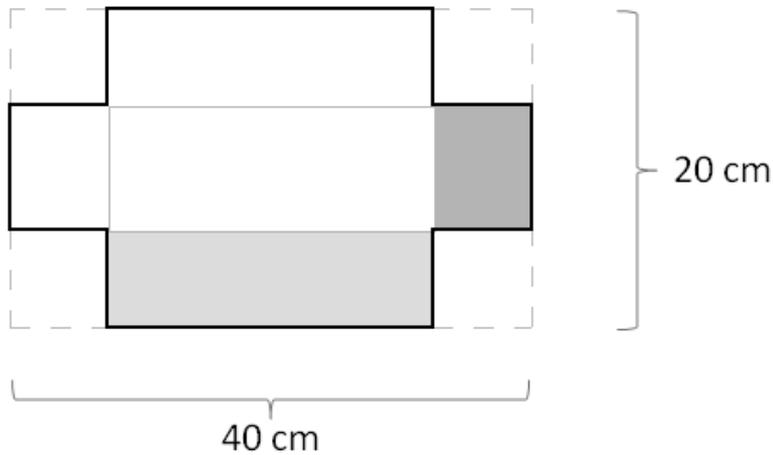


Etapa 3 – cada quadrado desenhado na etapa anterior é também dividido em 9 partes, recortando-se o quadrado do meio.

Assim, após essas três etapas, os quadrados retirados somam quantos metros quadrados de tecido?

- a)  $2,17 m^2$
- b)  $1,36 m^2$
- c)  $21,7 m^2$
- d)  $1,53 m^2$
- e)  $81 m^2$

- 06) Para embalar os produtos de sua loja em Sucupira, Patrícia produz caixas de papelão decoradas. Para isso, ela recorta quatro quadrados idênticos de uma folha de papelão de largura 40 cm e de comprimento 20 cm.



Em seguida, dobra as abas retangulares e as cola com fita adesiva, obtendo uma caixa em forma de paralelepípedo “sem tampa”.



Patrícia faz 5 modelos de caixa que variam de tamanho de acordo com o comprimento do lado do quadrado recortado segundo a tabela abaixo:

Modelo 1	Recortar quadrados de 1 cm de lado
Modelo 2	Recortar quadrados de 3 cm de lado
Modelo 3	Recortar quadrados de 5 cm de lado
Modelo 4	Recortar quadrados de 7 cm de lado
Modelo 5	Recortar quadrados de 9 cm de lado

Qual o modelo de caixa que possui o maior volume dentre os cinco modelos produzidos?

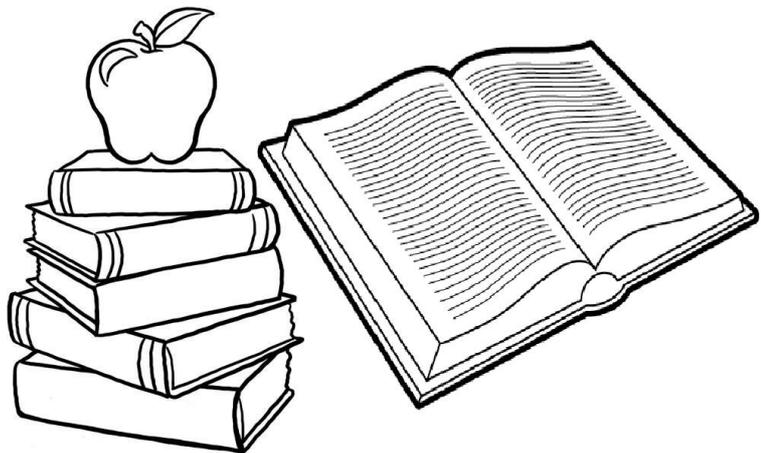
- a) o modelo 1.
- b) o modelo 2.
- c) o modelo 3.
- d) o modelo 4.
- e) o modelo 5.

07) Nesse ano de eleição, o prefeito de Sucupira elaborou um projeto de urbanização para lotear uma área retangular de  $16 \text{ hm}^2$ . A quarta parte dessa área será utilizada para ruas internas no loteamento. A parte restante será dividida em 100 lotes iguais, retangulares, com comprimento igual ao triplo da largura. Qual o perímetro, em metros, de cada um dos lotes?

- a) 1200 m
- b) 80 m
- c) 100 m
- d) 160 m
- e) 400 m

08) Uma folha de um livro corresponde a duas páginas deste livro. Para escrever as páginas

de um livro que tem 42 linhas em cada página são necessárias 300 folhas. Neste caso, qual o número de páginas com 45 linhas, necessárias para se escrever o mesmo livro?



- a) 140 páginas
- b) 280 páginas
- c) 420 páginas
- d) 560 páginas
- e) 600 páginas

09) Um artista de rua resolveu prestigiar o seu bairro e colocar sua arte num muro muito comprido de lá. Ele resolveu pintar sete símbolos que, para ele e algumas pessoas conhecidas do local, traziam boas lembranças. Ele pintou desde o início do muro até o seu final, sempre numa mesma altura e respeitando a ordem imposta na *figura* abaixo. Sabendo que cada símbolo ocupa uma ordem relativa à sua posição na seqüência, qual o símbolo que ocupa a posição de número 3.261?

- a) ☩
- b) ☾
- c) ⚙
- d) ⚡
- e) 🌍

*figura*



10) No País das Maravilhas, havia um caminho com 3 poços do desejo. Alice precisava passar por este caminho, mas isso só era possível se ela pudesse fazer, pelo menos, um pedido a cada poço. Para fazer um desejo era necessário pagar R\$ 13,50, mas ela não possuía dinheiro suficiente. Como Alice era extremamente perspicaz, planejou uma estratégia para conseguir seu objetivo, Alice dirigiu-se ao primeiro poço e negociou:

– Poço dos desejos dobre meu dinheiro que eu te pago R\$ 15,20.

Tendo seu pedido aceito, Alice pagou o valor prometido e seguiu adiante fazendo a mesma proposta ao segundo e terceiro poço, sendo também atendida e pagando também o mesmo valor prometido a cada um. Assim, Alice fez pedidos aos três poços, teve seus

desejos atendidos e passou pelo caminho. Se quando saiu do último poço Alice não possuía mais dinheiro nenhum, qual o produto de todos os algarismos, diferentes de zero, da quantia que Alice possuía antes de fazer a proposta ao primeiro poço?



- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 12
- e) 15

11) Em um teste para uma nova modalidade de corrida tripla, uma equipe de três corredores deve se revezar da seguinte forma:

O **primeiro** percurso é feito de motocicleta, em um rali, por um membro da equipe;

O **segundo** percurso deve ser feito de bicicleta, numa corrida em estrada, por outro membro da equipe;

O **terceiro** percurso é feito a pé, em uma pista urbana, pelo último membro da equipe.

Considerando que

o **primeiro** atleta correu metade do percurso total mais 37 km;

o **segundo** atleta correu metade do que faltava mais 27 km;

o **terceiro** atleta correu metade do restante mais 17 km, pisou em falso, se machucou e saiu da corrida a 2 km do seu fim,

qual a distância total, em km, percorrida pela equipe que completar a prova?

- a) 81
- b) 167
- c) 334
- d) 166
- e) 83

12) Um monitor do Colégio Militar tinha que conduzir um grupo de alunos de um pavilhão para outro, então ele deu ordem para que todos se reunissem em duas filas, mas como a quantidade de alunos não era par, sobrou um aluno sozinho.

O monitor ordenou então que eles se organizassem em três filas e sobraram dois alunos.

Imediatamente o monitor pediu que se arrumassem em quatro filas, mas sobraram três.

Mais uma vez ele comandou os alunos para que se arrumassem em cinco filas, mas, ainda assim, sobraram quatro alunos. Vendo que não havia obtido sucesso nas formas de organização, ordenou uma arrumação em seis filas, mas, sobraram cinco alunos. Finalmente, ele decidiu contar os alunos e verificou que se os arrumasse em sete filas, não sobraria nenhum.

Considerando que a quantidade de alunos envolvida no problema é o menor número natural em que isto acontece, qual o produto dos algarismos deste número?

- a) 0
- b) 8
- c) 9
- d) 16
- e) 36

13) Em uma campanha de doação de alimentos, dois amigos decidiram contribuir com o mesmo valor em reais. O primeiro fez a sua doação em sacos de arroz de 5 kg, cada um, e o outro, em sacos de feijão contendo 3 kg, cada um. O preço do quilograma de arroz era R\$ 2,30 e do feijão R\$ 2,20.

Qual o valor mínimo de contribuição de cada um?

- a) R\$ 759,00
- b) R\$ 2.200,00
- c) R\$ 2.300,00
- d) R\$ 2.640,00
- e) R\$ 7.590,00

14) Qual o valor da expressão numérica  $\left[ \frac{9}{35} \cdot \left( \frac{\frac{3}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6} - 0,1666...}{\frac{8}{5} \cdot 0,375 \div 2 + 1 + \frac{1}{2}} \right) + \frac{1}{3} \cdot 0,5 \right]$  ?

- a)  $\frac{1}{6}$
- b)  $\frac{1}{12}$
- c) 0
- d)  $\frac{1}{3}$
- e) 1

15) No concurso de admissão para o 6º ano do Ensino Fundamental do Colégio Militar do Rio de Janeiro, sabe-se sobre os candidatos inscritos, que metade dos meninos e a quarta parte das meninas têm menos de 11 anos. Dois quintos dos inscritos são meninos. Que fração dos candidatos inscritos com menos de 11 anos é de meninas?

- a)  $\frac{11}{20}$
- b)  $\frac{9}{20}$
- c)  $\frac{17}{20}$
- d)  $\frac{1}{4}$
- e)  $\frac{3}{20}$

16) A dona de uma locadora, que vai se mudar, precisa embalar todos os filmes de forma segura. Ela deve começar a embalar pelas quatro categorias que possuem a maior quantidade os filmes:

Drama – 460

Terror – 391

Comédia – 345

Infantil – 299.

Para organizar o transporte, ela necessita de caixas que caibam a mesma quantidade de filmes de um só tipo por caixa. Qual a soma da quantidade mínima de caixas, que ela deve comprar, com a quantidade de filmes que deve caber em cada caixa?

- a) 23
- b) 46
- c) 65
- d) 88
- e) 176

17) Observe a tabela abaixo:

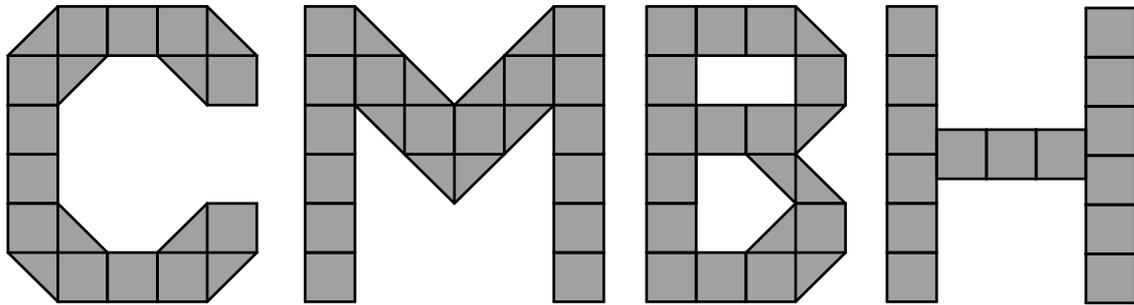
NÚMERO	VALOR
$5^4$	625
$5^5$	3 125
$5^6$	15 625
$5^7$	78 125
$5^8$	390 625

Utilize-a para o valor da expressão numérica  $\left(\frac{9}{49}\right)^4 \cdot \left(\frac{11}{13}\right)^6 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^8 \cdot \left(\frac{7}{121}\right)^3 \cdot \left(\frac{169}{10}\right)^3 \cdot \left(\frac{7}{10}\right)^5$ .

- a) 0,00390625
- b) 0,0078125
- c) 0,0015625
- d) 0,003125
- e) 0,00625

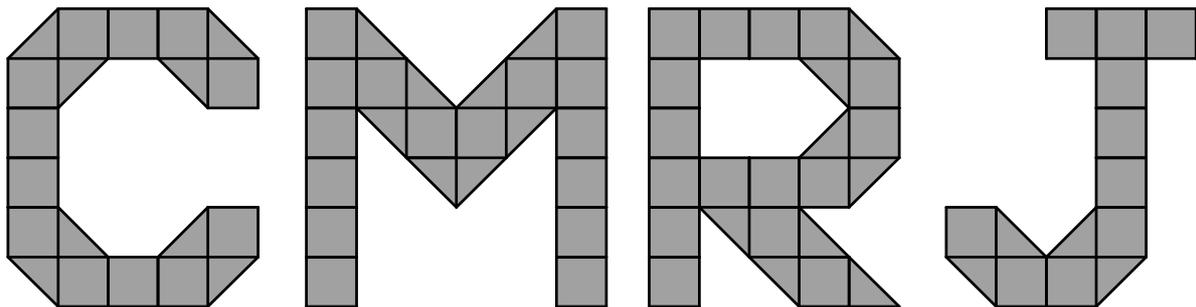


20) No Colégio Militar de Belo Horizonte foi colocado um letreiro luminoso na entrada do colégio, com a configuração abaixo:



O custo deste letreiro foi de R\$ 75,00 por peça em forma quadrangular e R\$ 42,00 por peça em forma triangular.

Se o Colégio Militar do Rio de Janeiro colocar um letreiro com a configuração da figura exibida abaixo e utilizar o mesmo cálculo do custo do letreiro do Colégio Militar de Belo Horizonte, o que se pode afirmar sobre o custo do letreiro do CMRJ?



- O custo do letreiro do CMRJ será o mesmo que o custo do letreiro CMBH.
- O custo do letreiro do CMRJ será 27 reais mais barato que o custo do letreiro do CMBH.
- O custo do letreiro do CMRJ será 27 reais mais caro que o custo do letreiro do CMBH.
- O custo do letreiro do CMRJ será R\$ 5100,00.
- O custo do letreiro do CMBH será R\$ 5475,00.