

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEP - DEPA
COLÉGIO MILITAR DO RIO DE JANEIRO
(Casa de Thomaz Coelho / 1889)
CONCURSO DE ADMISSÃO AO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 2008/2009
PROVA DE MATEMÁTICA
18 de outubro de 2008



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 8 (oito) 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:



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!

1) Numa subtração, a soma do minuendo com o subtraendo e o resto é 2160. Se o resto é a quarta parte do minuendo, o subtraendo é:

- (A) 570
- (B) 810
- (C) 1080
- (D) 1280
- (E) 1350

2) Na última eleição, três partidos políticos: A, B e C tiveram direito, por dia, respectivamente, a 120 segundos, 144 segundos e 168 segundos de tempo gratuito de propaganda na televisão, com diferentes números de aparições. O tempo de cada aparição, para todos os partidos, foi sempre o mesmo e o maior possível. A soma do número de aparições diárias dos partidos na TV foi :

- (A) 15
- (B) 16
- (C) 18
- (D) 19
- (E) 20

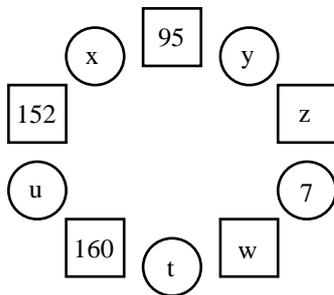
3) Na multiplicação a seguir, a , b e c representam algarismos:

$$\begin{array}{r} 1 a b \\ b 3 \times \\ \hline * * * \\ * * * \\ \hline 1 c c 0 1 \end{array}$$

Então, a soma $a + b + c$ vale:

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10
- (E) 12

4) Leonardo escreveu um número natural em cada círculo e, depois, escreveu em cada quadrado o resultado da multiplicação dos números que estavam nos dois círculos vizinhos. Alguns dos números foram apagados e substituídos por letras. Então, o valor de $x + y + z + w + t + u$ é:



- (A) 227
- (B) 230
- (C) 236
- (D) 329
- (E) 421

5) Um aluno do 6º ano do Colégio Militar, ao efetuar a operação $10^{50} - 2\,008$, percebeu que, no resultado, o algarismo 9 apareceu:

- (A) 39 vezes
- (B) 40 vezes
- (C) 47 vezes
- (D) 48 vezes
- (E) 49 vezes

6) Às 7 horas de certo dia, um tanque, cuja capacidade é de 3 000 litros, estava cheio de água; entretanto, um furo na base desse tanque fez com que a água por ele escoasse a uma vazão constante. Se, às 13 horas desse mesmo dia, o tanque estava com apenas 2 550 litros, então, a água em seu interior se reduziu à metade da capacidade às:

- (A) 18 horas do mesmo dia.
- (B) 23 horas do mesmo dia.
- (C) 3 horas do dia seguinte.
- (D) 7 horas do dia seguinte.
- (E) 9 horas do dia seguinte.

7) O tanque do carro de Sérgio, com capacidade de 60 litros, contém uma mistura de 20 % de álcool e 80 % de gasolina ocupando metade de sua capacidade. Sérgio pediu para colocar álcool no tanque até que a mistura ficasse com quantidades iguais de álcool e gasolina. Quantos litros de álcool devem ser colocados?

- (A) 9
- (B) 12
- (C) 15
- (D) 16
- (E) 18

8) Uma pessoa comprou um automóvel para pagamento a vista, obtendo um desconto de 10 %. Ele pagou com 37 620 moedas de cinquenta centavos. O preço do automóvel, sem o desconto, era:

- (A) R\$ 20.900,00
- (B) R\$ 20.950,00
- (C) R\$ 21.900,00
- (D) R\$ 22.000,00
- (E) R\$ 25.000,00

9) As películas de *insulfilm* são utilizadas em janelas de residências e vidros de veículos para reduzir a radiação solar. As películas são classificadas de acordo com seu grau de transparência, ou seja, com o percentual da radiação solar que ela deixa passar. Colocando-se uma película de 50 % de transparência sobre um vidro com 90 % de transparência, obtém-se uma redução de radiação solar igual a:

- (A) 40 %
- (B) 45 %
- (C) 50 %
- (D) 55 %
- (E) 60 %

10) Uma empresa de telefonia celular oferece planos mensais de 50 minutos a um custo mensal de R\$ 42,00, ou seja, você pode falar durante 50 minutos no seu telefone celular e paga por isso exatamente R\$ 42,00. Para o excedente, é cobrada uma tarifa de R\$ 1,10 a cada minuto ou fração de minuto. Essa mesma tarifa por minuto excedente é cobrada no plano de 90 minutos, oferecido a um custo mensal de R\$ 75,00. Um usuário optou pelo plano de 50 minutos e no primeiro mês ele falou durante 120 minutos. Se ele tivesse optado pelo plano de 90 minutos, quantos reais ele teria economizado?

- (A) R\$ 9,00
- (B) R\$ 11,00
- (C) R\$ 12,00
- (D) R\$ 13,00
- (E) R\$ 18,00

11) A massa de gordura de uma certa pessoa corresponde a 20 % de sua massa total. Essa pessoa, pesando 125 kg, fez uma dieta e perdeu 60 % de sua gordura, mantendo os demais índices. Quantos quilogramas ela pesava ao final do regime?

- (A) 95
- (B) 100
- (C) 105
- (D) 110
- (E) 115

12) Estudando divisibilidade com alguns colegas, um aluno do CMRJ criou, para ser resolvido pelo grupo, um exercício novo, parecido com o que ele vira em outro livro didático: escreveu uma expressão numérica e, em seguida, substituiu o algarismo das unidades de um dos numerais da expressão pela letra **a**, fazendo com que ela ficasse assim: $1\ 25a \times 26\ 937 + 2\ 658$; impôs que o resto da divisão do resultado dessa expressão por 5 fosse 1. Considerando essas condições, o aluno pediu para que os colegas calculassem o menor valor possível que poderia ser atribuído ao algarismo representado pela letra **a**. Podemos garantir que esse menor valor possível é:

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

13) Seja o número $m = 569 \mathbf{a0b}$, onde \mathbf{b} é o algarismo das unidades e \mathbf{a} o algarismo das centenas. Sabendo-se que m é divisível por 45, mas não é divisível por 10, então, o resto da divisão de m por 11 é

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 10

14) Um aluno do CMRJ, perguntado sobre o número de exercícios do livro didático de matemática que havia resolvido, respondeu: "Não sei, mas, contando de 2 em 2, sobra um; contando de 3 em 3, sobra um; contando de 5 em 5, também sobra um; mas, contando de 11 em 11, não sobra nenhum; além disso, o total de exercícios é superior a 100 e inferior a 200". Então, o número de exercícios resolvidos é tal que a soma dos algarismos do seu numeral é igual a:

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

15) Entre os primeiros mil números naturais pares maiores que 1 000, quantos são divisíveis por 2, 3, 4 e 5, simultaneamente?

- (A) 30
- (B) 31
- (C) 32
- (D) 33
- (E) 34

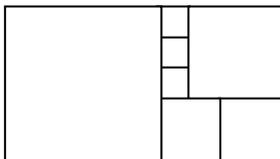
16) Sabendo que $3\frac{2}{3}$ kg de uma substância custam R\$ 33,00, podemos afirmar que o preço de $3\frac{2}{5}$ kg dessa mesma substância será:

- (A) R\$ 28,60
- (B) R\$ 30,60
- (C) R\$ 32,60
- (D) R\$ 34,60
- (E) R\$ 36,60

17) Um automóvel percorreu, no primeiro dia de uma viagem, $\frac{2}{5}$ do percurso. No segundo dia, percorreu $\frac{1}{3}$ do que faltava e, no 3º dia, completou a viagem percorrendo 300 km. O percurso total, em km, é um número compreendido entre:

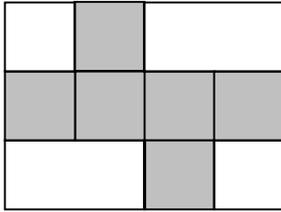
- (A) 500 e 600
- (B) 601 e 700
- (C) 701 e 800
- (D) 801 e 900
- (E) 901 e 1000

18) O retângulo da figura a seguir está dividido em 7 quadrados. Se a área do menor quadrado mede 1 cm^2 , a área do retângulo é igual a:



- (A) 42
- (B) 44
- (C) 45
- (D) 48
- (E) 49

19) A figura abaixo representa uma folha de papel retangular, onde estão destacados 6 quadrados. Com a parte destacada dessa folha, pod'e-se montar um cubo. Se a área da folha é 432 cm^2 , o volume desse cubo, em cm^3 , é:



- (A) 8
- (B) 27
- (C) 64
- (D) 125
- (E) 216

20) Os candidatos aprovados neste Concurso de Admissão participarão, no próximo ano, das solenidades de comemoração do 120º aniversário do CMRJ. Dentre os mais baixinhos, um aluno e uma aluna terão a honra de conduzir, nos desfiles dos alunos nas Formaturas festivas, o mascote do Colégio, o carneiro Nicodemus. Esses mais baixinhos também poderão ter um tratamento especial nas aulas de natação: já que a piscina olímpica é muito funda para eles, os fundamentos básicos dessa modalidade esportiva poderão ser desenvolvidos na piscina infantil, capacitando-os para uso da outra mais adiante. Essa piscina infantil tem a forma de um paralelepípedo retângulo, com 12 metros de comprimento e 6 metros de largura; quando totalmente cheia, sua capacidade é de 77 760 litros de água. Se, para uso durante as aulas, a superfície livre da água estiver a 1 dm da borda superior da piscina, qual será a altura, em metros, da camada de água existente na piscina?

- A) 0,98
- B) 1,05
- C) 1,07
- D) 1,1
- E) 1,7