MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEx - DEPA
COLÉGIO MILITAR DE FORTALEZA
CASA DE EUDORO CORRÊA

CONCURSO DE ADMISSÃO 2010/2011

6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
PROVA DE MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES AOS CANDIDATOS

Nº DE INSCRIÇÃO: _____ NOME: _____

- Esta prova contém **08** (oito) páginas incluindo a capa e 01 (uma) folha para rascunho. É composta de **20** (vinte) questões objetivas. Verifique se sua prova está completa.
- Assine o cartão-resposta, escreva seu nome, seu número de inscrição e marque-o no local indicado. Em caso de erro ou dúvida na identificação do cartão-resposta, consulte o fiscal.
- Só serão aceitas as respostas contidas no local indicado no cartão-resposta.
- Só serão consideradas as respostas assinaladas com caneta esferográfica azul ou preta, conforme instruções contidas no Edital deste Concurso.
- Não será permitida a consulta a quaisquer documentos, nem a outro candidato.
- O tempo máximo para a resolução desta prova é de **02** (duas) horas.
- Só será permitida a saída de qualquer candidato após 80 (oitenta) minutos do início da prova.
- Leia com atenção todas as questões e, somente então, comece a resolvê-las.
- Você disporá dos 10 (dez) primeiros minutos após o início da prova para tirar dúvidas quanto à impressão.
- Ao término da prova, entregue-a com o cartão-resposta ao fiscal.

PROVA DE MATEMÁTICA

Marque no cartão-resposta anexo a única opção correta correspondente a cada questão.

1. O quociente de 0,00375 por 0,025 é igual a:

a) 0,15

b) 1,5

c) 0,015

d) 15

e) 3

2. Dois garotos "cobras" em matemática apostaram suas mesadas na resolução do seguinte problema: "dois números naturais maiores do que 1 (um) são tais que o primeiro é um dos divisores de 20 e o segundo é um dos divisores de 48. Determinar o menor valor possível para o quociente do primeiro número pelo segundo."

Sabendo-se que um deles conseguiu resolver o problema, ganhando a mesada do amigo, o resultado encontrado por ele foi:

a) $\frac{1}{12}$

b) $\frac{1}{24}$

c) $\frac{1}{48}$

d) 1

e) 24

3. Três primos estudiosos e competidores na OBM (Olimpíada Brasileira de Matemática), ao chegarem à casa de sua avó, lançaram, para os demais primos, o seguinte desafio: existem três fios de barbante cujos comprimentos são de 50 m, 60 m e 70 m. É preciso dividi-los em pedaços iguais, tendo, cada pedaço, o maior comprimento possível, a fim de que possamos utilizar todo o barbante.

Os primos conseguiram resolver o problema e apresentaram o número total de pedaços encontrados. Esse número é:

a) 12

b) 15

c) 18

d) 21

e) 24

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA

4. O Sr. Francisco adquiriu um sítio de $120.000m^2$ de área e reservou 1/5 dessa área para a construção de sua casa e jardim. No restante da área do sítio, o Sr. Francisco plantou milho, feijão e mandioca. A distribuição da terra, para o plantio, deu-se da seguinte forma: 1/3 foi reservada para a plantação de milho e 1/2 para a plantação de feijão. Então, a área do sítio que foi destinada à plantação de mandioca é de:

a) $8.000\ m^2$

b) $16.000\ m^2$

c) $20.000\ m^2$

d) $24.000\ m^2$

e) $30.000\ m^2$

5. Dona Salete comprou lâmpadas decorativas para o Natal de 2009. Ao ligar sua árvore de Natal, notou que a lâmpada azul piscava de 8 em 8 segundos, enquanto a lâmpada vermelha piscava de 10 em 10 segundos. Sabendo-se que elas piscaram juntas às 18 horas, 00 minuto e 00 segundo, determine quantas vezes elas piscaram no mesmo momento, no período das 17 horas, 59 minutos e 50 segundos às 21 horas, 00 minuto e 10 segundos, inclusive, dessa mesma noite. Suponha que tudo ocorreu dentro da normalidade e, portanto, não houve interrupção, queda ou pico de energia e nem a queima das lâmpadas.

a) 27 vezes

b) 28 vezes

c) 270 vezes

d) 271 vezes

e) 540 vezes

6. Maria Clara tem R$ 21,15 em moedas de um centavo, cinco centavos, dez centavos, vinte e cinco centavos e um real. Sabe-se que a quantidade de moedas de cada valor é exatamente igual. Sendo assim, o valor que Maria Clara tem, em moedas de vinte e cinco centavos é de:

a) R$ 1,50

b) R$ 1,75

c) R$ 2,50

d) R$ 3,75

e) R$ 7,50

7. A todo o momento de nossas vidas estamos fazendo comparações. Comparamos tudo que vemos: preços, pessoas, objetos, números, etc. É preciso que tenhamos bastante cuidado com estas comparações para que não cometamos enganos e injustiças com as pessoas. Pensando assim, indique o item em que a comparação entre números está correta:

a) $\frac{3}{5} < \frac{3}{7}$

b) $5{,}234007 > 5{,}3$

c) $3{,}008300 < 3{,}002900$

d) $\frac{35}{5} < 6\frac{4}{10}$

e) $\frac{21}{4} < 5{,}3$

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA

8. Carlos Eduardo brincava com suas miniaturas de animais da fazenda, quando, acidentalmente, deixou que algumas caíssem dentro de um pequeno aquário, cujo formato é de um paralelepípedo, conforme a figura abaixo.

Sabendo que podemos determinar o volume das miniaturas pelo deslocamento da água, que o nível da água do aquário subiu 0,004 decâmetros e que não houve derramamento de água, o volume das miniaturas, em decímetro cúbico, é de:

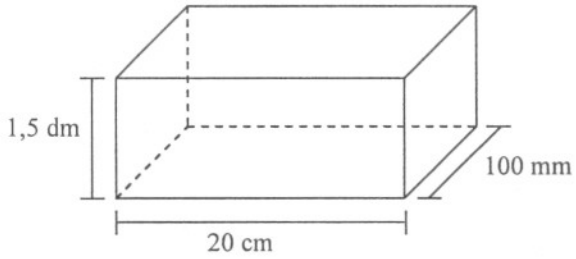
a) 0,008

b) 0,08

c) 0,8

d) 8

e) 80



9. Sabe-se que um determinado elevador do Shopping Via Sul tem capacidade para transportar 12 adultos ou então 18 crianças (desacompanhadas). Em um determinado domingo, este elevador, descendo, parou no 4º andar com 8 adultos em seu interior. Sabendo-se que, no andar, várias crianças o aguardavam para descer e que ninguém saltou no referido andar, o número máximo de crianças que ainda podem entrar no elevador é de:

a) 6 crianças

b) 9 crianças

c) 12 crianças

d) 15 crianças

e) nenhuma criança

10. A Matemática é uma ciência exata que está presente em quase todas as situações do cotidiano de nossa vida. Para essa belíssima ciência, a definição de <u>número perfeito</u> é quando o número é igual à metade da soma dos seus divisores naturais. Assim, o número 28, por exemplo, é um número perfeito, pois:

$$28 = \frac{1+2+4+7+14+28}{2}$$

Considere as afirmações abaixo:

I) 6 é um número perfeito.

II) 34 é um número perfeito.

III) 496 é um número perfeito.

Podemos afirmar que:

a) I é falsa.

b) I e II são verdadeiras.

c) I e III são verdadeiras.

d) II e III são verdadeiras.

e) I, II e III são falsas.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA

11. O professor Carlos ganha, mensalmente, 4,5 salários mínimos para trabalhar em uma Escola Estadual de Fortaleza, em dois turnos. Carlos possui um sobrinho chamado José que, por ainda não ter terminado seu curso superior na Universidade, ganha, mensalmente, 40% a menos que Carlos. Quantos salários mínimos mensais ganha José?

a) 2,3

b) 2,4

c) 2,5

d) 2,6

e) 2,7

12. Considere um barbante de tamanho desconhecido e faça o seguinte procedimento: divida esse barbante em duas partes, de modo que a primeira parte seja o dobro do tamanho da segunda. Descarte a maior parte e guarde a menor. Repita o mesmo procedimento duas vezes com a sobra da primeira divisão, descartando as partes de maior tamanho. Ao final do processo, verifica-se que o pedaço de barbante que não fora descartado mede 5 centímetros. A medida total dos pedaços que foram descartados ao longo do processo, em metros, é de:

a) 1,2

b) 1,25

c) 1,3

d) 1,35

e) 1,4

13. O valor da expressão numérica abaixo é igual a:

a) 0,8

b) 0,625

c) 1,25

d) 0,4

e) 1,35

$$\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}}+\frac{5}{8}$$

14. João e Pedro são amigos e resolveram sair juntos para comer uma pizza. Ficou combinado que cada um pagaria, do valor da pizza, a fração correspondente ao que cada um comesse e ainda, que o valor correspondente à sobra, se houvesse, seria dividido igualmente entre os dois. Sabendo-se que a pizza custa R$ 32,00, que João comeu $\frac{3}{8}$ da pizza e Pedro comeu $\frac{1}{4}$ da pizza, podemos afirmar que:

a) João pagou R$ 22,00 e Pedro pagou R$ 10,00.

b) João pagou R$ 21,00 e Pedro pagou R$ 11,00.

c) João pagou R$ 20,00 e Pedro pagou R$ 12,00.

d) João pagou R$ 19,00 e Pedro pagou R$ 13,00.

e) João pagou R$ 18,00 e Pedro pagou R$ 14,00.

MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA

15. Antônio é um homem simples que lutou muito para proporcionar aos seus filhos um ensino de qualidade e conseguir encaminhá-los para o Ensino Superior. Hoje, em outubro de 2010, completa 53 anos. Seus três filhos Marcellus, de 15 anos; Cláudia, de 14 anos e Hugo, de 12 anos, estudam nos melhores colégios de Fortaleza.

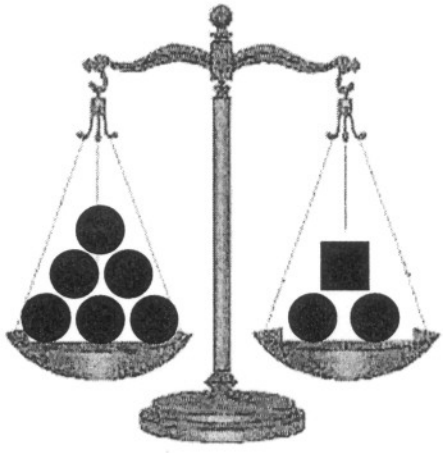
Como um presente pessoal, Antônio resolveu fazer uma viagem ao Rio de Janeiro para conhecer Copacabana e a estátua do Cristo Redentor, quando sua idade for igual à soma das idades dos três filhos. Com que idade Antônio pretende fazer a viagem?

a) 55 anos
b) 57 anos
c) 58 anos
d) 59 anos
e) 60 anos

16. Historicamente as balanças têm desempenhado um papel bastante relevante nas residências e no comércio, como nas feiras, ou até mesmo na indústria farmacêutica de manipulação. Hoje temos balanças digitais, mas até bem pouco tempo atrás as balanças eram compostas por 02 (dois) pratos, e podíamos comparar os pesos através do equilíbrio desses pratos.

Considere o fato de que a farmacêutica Sara possui 08 (oito) esferas de mesmo peso e um cubo que pesa 200 gramas. Visando determinar o peso de cada esfera, Sara colocou em um dos pratos da balança o cubo e 02 (duas) esferas e no outro, as 06 (seis) esferas restantes, obtendo o equilíbrio. Assim, Sara concluiu que o peso de cada esfera, em quilogramas, é de:

a) 0,5
b) 0,05
c) 0,25
d) 0,025
e) 0,0025



17. Considere a soma abaixo, sabendo-se que os algarismos **a, b, c, d** são números naturais. Calcule $\mathbf{a+b+c+d}$.

a) 10
b) 11
c) 12
d) 13
e) 14

$$\begin{array}{cccc} & 1 & 2 & \mathbf{a} \\ & \mathbf{b} & 3 & 4 \\ + & 3 & \mathbf{c} & 5 \\ & 4 & 5 & 6 \\ \hline \mathbf{d} & 1 & 5 & 8 \end{array}$$

18. Um quiosque da Praia de Iracema possui um reservatório de água com capacidade total de 500 litros. O reservatório é abastecido por meio de uma bomba d'água que joga 12 litros de água a cada 2 minutos. Do reservatório, sai um cano ligado a uma torneira que retira de seu interior 5 litros de água a cada 40 segundos. Estando o reservatório com a quantidade de água igual a $\frac{4}{5}$ de sua capacidade máxima, liga-se a bomba e abre-se a torneira, ambas, concomitantemente, exatamente às 12 horas e 00 minuto. Assim, podemos afirmar que, o instante em que o reservatório ficará vazio será às:

a) 16h 26min 40seg
b) 16h 20min 45seg
c) 15h 23min 40seg
d) 15h 20min 40seg
e) 14h 23min 45seg

19. O comprimento e a largura de uma piscina em forma de paralelepípedo de faces retangulares são, respectivamente, 5 decâmetros e 25 metros. O nível da água da referida piscina está 20 centímetros abaixo da borda. A quantidade de água, em litros, que ainda devemos retirar da piscina para que o nível da água fique a 30 centímetros da borda é de:

a) 12.500
b) 37.500
c) 125.000
d) 250.000
e) 375.000

20. Sobre a divisibilidade no conjunto dos números naturais, é correto afirmar que:

a) O zero é divisível por qualquer número.
b) Todo número divisível por 5 é também divisível por 2.
c) Todo número divisível por 5 é também divisível por 10.
d) Todo número divisível por 10 é também divisível por 2 e 5.
e) Todo número é divisível por ele mesmo.

RASCUNHO