COLÉGIO MILITAR DE BELO HORIZONTE

BELO HORIZONTE – MG
23 DE OUTUBRO DE 2004
DURAÇÃO: 120 MINUTOS

CONCURSO DE ADMISSÃO 2004 / 2005

PROVA DE MATEMÁTICA
5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

IDENTIFICAÇÃO

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: ____

NOME COMPLETO: ____

SALA: ____________

INSTRUÇÕES – LEIA COM ATENÇÃO:

1. Esta prova contém **20** (vinte) itens, impressos em 8 (oito) páginas, incluindo esta capa. **CONFIRA**.

2. Falhas de impressão e paginação ou faltas de folhas devem ser informadas ao FISCAL DE PROVA que as solucionará.

3. Antes de iniciar a resolução da prova, preencha o seu NÚMERO DE INSCRIÇÃO, NOME E SALA no campo IDENTIFICAÇÃO (acima especificado).

4. É **PROIBIDO** pedir ou emprestar material aos colegas. Perguntas ou dúvidas (de impressão) deverão ser sanadas somente com os fiscais de prova.

5. Somente serão consideradas as respostas marcadas no **Cartão-Resposta**; aquelas assinaladas nesta prova não têm valor para fins de correção, assim como os rascunhos que porventura sejam produzidos.

6. Use somente caneta esferográfica, de tinta **azul** ou **preta**, para preencher o **Cartão-Resposta**. Se este for preenchido a lápis não será considerado.

7. O candidato só poderá se ausentar do local de aplicação após transcorridos, no mínimo, **40 minutos** do início da prova.

8. O verso de cada folha poderá ser utilizado como rascunho.

BOA PROVA

QUESTÃO ÚNICA – MÚLTIPLA ESCOLHA

RESPONDA OS ITENS DE 01 A 20 E TRANSCREVA AS RESPOSTAS CORRETAS PARA O CARTÃO-RESPOSTA

ITEM 01 – Seja o número N = 3 x 6 x 9 x 12 x 15 x 20 x 25 x 27. Então, o número de divisores de N é:

(A) um quadrado perfeito.

(B) um número ímpar.

(C) um múltiplo de 9.

(D) um múltiplo de 12.

(E) um divisor de 100.

ITEM 02 – Em uma fábrica de cosméticos existe um tanque com o formato de um paralelepípedo retângulo cujas dimensões são 0,005 hm, 30 dm e 0,004 km. Neste tanque está armazenado o perfume Encantador, ocupando 6,5% da capacidade total do recipiente. Se 1 decalitro do perfume custa R$ 125,00 então a quantidade de perfume existente no tanque vale:

(A) R$ 4875,00

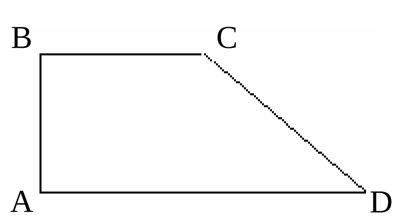
(B) R$ 48750,00

(C) R$ 6500,00

(D) R$ 12500,00

(E) R$ 6000,00

ITEM 03 – Um jardim tem o formato e as dimensões indicadas abaixo:



AB = 25 m

BC = 20 m

CD = 35 m

DA = 45 m

O jardineiro irá plantar pinheiros sobre as linhas que delimitam o jardim. Sabendo que haverá um pinheiro em cada um dos vértices do terreno e que a distância entre os pinheiros deve ser igual (e a maior possível), então o número total de pinheiros plantados deve ser igual a:

(A) 21

(B) 22

(C) 23

(D) 24

(E) 25

ITEM 04 – O valor da expressão

$$\frac{1+\dfrac{1+\dfrac{1+\frac{1}{2}}{2}}{2}}{1+\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}} \quad : \quad 0{,}75$$

é igual a:

(A) $\frac{5}{4}$

(B) $\frac{25}{4}$

(C) $\frac{5}{16}$

(D) $\frac{25}{64}$

(E) $\frac{25}{16}$

ITEM 05 – Considere as sentenças abaixo:

I) Todo número natural não nulo é divisor de si mesmo.
II) O conjunto dos divisores de um número natural não nulo é infinito.
III) Os três primeiros múltiplos de 5 são 5, 10 e 15.
IV) O número zero é múltiplo de três.

Então, pode-se afirmar que:

(A) I, III e IV são sentenças verdadeiras.
(B) II e III são falsas.
(C) apenas a sentença I é verdadeira.
(D) apenas a sentença III é falsa.
(E) todas as sentenças são falsas.

ITEM 06 – Uma torneira aberta enche $\frac{4}{5}$ de uma piscina em 4 horas. Existe um vazamento nesta piscina que esvazia $\frac{4}{7}$ da mesma em 4 horas. Então, estando a piscina completamente vazia, se a torneira for aberta às 8 horas da manhã, a quantidade de água na piscina ao meio-dia será igual a:

Ⓐ $\frac{10}{35}$ de sua capacidade total.

Ⓑ $\frac{9}{35}$ de sua capacidade total.

Ⓒ $\frac{8}{35}$ de sua capacidade total.

Ⓓ $\frac{27}{35}$ de sua capacidade total.

Ⓔ $\frac{26}{35}$ de sua capacidade total.

ITEM 07 – As sentenças abaixo referem-se ao conjunto $B = \{ \{1, 2\}, \{2\}, \{3\} \}$.

I) $\{1, 2\} \in B$

II) $\{2\} \subset B$

III) $\varnothing \subset B$

IV) $\{ \{3\} \} \subset B$

Então, pode-se afirmar que:

Ⓐ apenas a sentença III é verdadeira.

Ⓑ as sentenças I e II são falsas.

Ⓒ as sentenças I, III e IV são verdadeiras.

Ⓓ todas as sentenças são verdadeiras.

Ⓔ todas as sentenças são falsas.

ITEM 08 – Em uma turma de 4ª série, a professora de matemática pediu aos alunos que resolvessem a seguinte expressão, envolvendo o sistema romano de numeração:

$$[\ \mathrm{V} \cdot (\mathrm{X} : \mathrm{C} + \mathrm{III}) - \mathrm{XV} : \mathrm{III} + \mathrm{II}\ ] : \mathrm{VIII}$$

Transformando o resultado obtido em um número do sistema decimal será encontrado:

Ⓐ 32
Ⓑ 46
Ⓒ 48
Ⓓ 64
Ⓔ 68

ITEM 09 – Durante a resolução de um determinado problema, envolvendo frações e números decimais, apareceu a seguinte operação:

$$4 : 0{,}005$$

Esta operação equivale a:

Ⓐ 4 x 2000
Ⓑ 4 x 200
Ⓒ 4 x 5000
Ⓓ 4 x 500
Ⓔ 4 x 20

ITEM 10 – O resultado da expressão numérica

$$3^2 + 3 \times [\ 2 + 0{,}333... - (0{,}3 \times 2{,}1 + 1)\ ] : 0{,}01$$

é um número:

Ⓐ múltiplo de 11.
Ⓑ divisor de 56.
Ⓒ ímpar.
Ⓓ múltiplo de 42.
Ⓔ divisor de 14.

ITEM 11 – Em uma cidade do interior de Minas Gerais, o resultado da votação para prefeito foi a seguinte:

	PORCENTAGEM DE VOTOS
CANDIDATO 1	52%
CANDIDATO 2	38%
OUTROS CANDIDATOS	1%
VOTOS NULOS OU EM BRANCO	9%

O número total de votos nulos ou em branco foi igual a 4914. Então, a diferença de votos entre o candidato 1 e o candidato 2, e o número total de eleitores foram, respectivamente:

Ⓐ 7644 votos, 28932 eleitores
Ⓑ 9863 votos, 54600 eleitores.
Ⓒ 7644 votos, 54000 eleitores.
Ⓓ 5460 votos, 76440 eleitores.
Ⓔ 7644 votos, 54600 eleitores.

ITEM 12 – A Maratona é a prova mais tradicional dos Jogos Olímpicos, na qual os atletas devem percorrer a distância aproximada de 42 km. Em Atenas, onde aconteceram as Olimpíadas de 2004, os organizadores da Maratona utilizaram exatamente 867 algarismos para numerar, em ordem crescente, sucessiva e a partir do número 1, todos os atletas inscritos. Com base nesses dados, pode-se afirmar que o número total de atletas inscritos na Maratona foi igual a:

Ⓐ 189
Ⓑ 226
Ⓒ 325
Ⓓ 378
Ⓔ 678

ITEM 13 – Em uma árvore de Natal, há lâmpadas vermelhas e verdes. As lâmpadas vermelhas permanecem 10 segundos apagadas e 30 segundos acesas, alternadamente; as lâmpadas verdes, também de maneira alternada, permanecem 10 segundos apagadas e 40 segundos acesas. O número mínimo de segundos que se leva para que ambas voltem a apagar no mesmo instante é:

Ⓐ 200 s
Ⓑ 190 s
Ⓒ 160 s
Ⓓ 150 s
Ⓔ 120 s

ITEM 14 – Um terreno retangular tem 140 m de comprimento e 1,2 hm de largura. Foram utilizados $\frac{5}{8}$ do terreno para o plantio de árvores, $\frac{1}{4}$ para o cultivo de milho e o restante para o cultivo de hortaliças. A área destinada ao cultivo de hortaliças é igual a:

Ⓐ 63 dam^2
Ⓑ 21 dam^2
Ⓒ 105 dam^2
Ⓓ 2,1 dam^2
Ⓔ 6,3 dam^2

ITEM 15 – Sabe-se que o número 58m6, de quatro algarismos, é divisível simultaneamente por 3 e por 4. Então, o algarismo **m** vale:

Ⓐ 1
Ⓑ 3
Ⓒ 5
Ⓓ 7
Ⓔ 9

ITEM 16 – Em uma divisão não exata, o quociente é igual a 20. Sabendo que o divisor vale $\frac{4}{5}$ do quociente e que o resto é o maior possível, então o dividendo vale:

Ⓐ 320
Ⓑ 321
Ⓒ 322
Ⓓ 334
Ⓔ 335

ITEM 17– Um número menor que 30.000, quando dividido por 80, 78 e 135, deixa o mesmo resto. Sendo este resto o maior possível, pode-se afirmar que o número em questão vale:

Ⓐ 28157
Ⓑ 28080
Ⓒ 28172
Ⓓ 29781
Ⓔ 29157

<u>ITEM 18</u> – A quantidade de números múltiplos de 7 existentes entre 100 e 1971 é:

Ⓐ 264
Ⓑ 265
Ⓒ 266
Ⓓ 267
Ⓔ 268

<u>ITEM 19</u> – De acordo com o método das divisões sucessivas, considerando os cálculos representados a seguir:

	2	4	2
a	b	c	4
		0	

pode –se afirmar que **<u>a</u>** vale:

Ⓐ 20
Ⓑ 40
Ⓒ 60
Ⓓ 80
Ⓔ 100

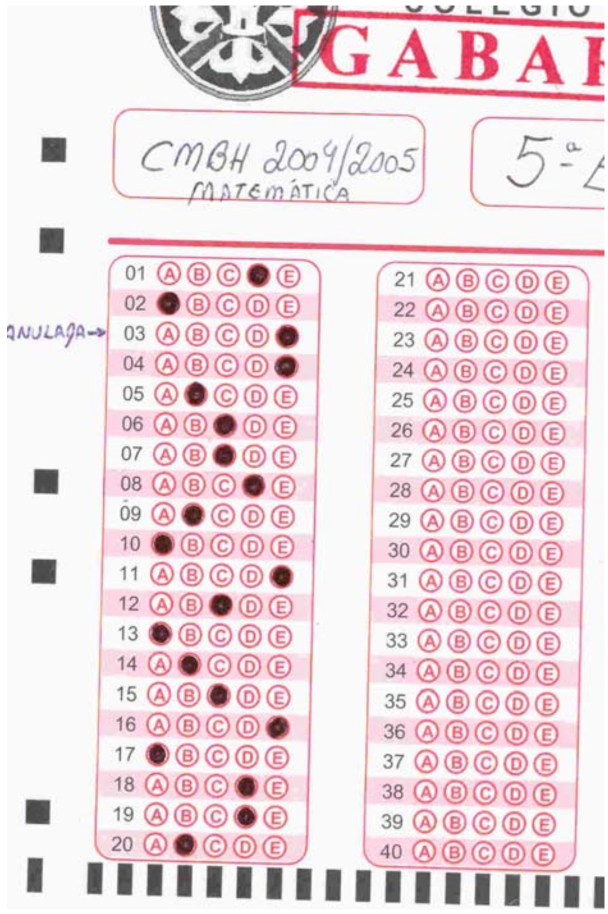
<u>ITEM 20</u> –Em um parque de diversões, existem **<u>n</u>** brinquedos ao todo, mas somente **<u>m</u>** brinquedos estão funcionando. Sabendo-se que $\frac{m}{n}$ é uma fração irredutível e que

$$\frac{m}{n} = \frac{\left(\frac{198}{9} - 19\right) : \frac{1}{3}}{5 \times \left(\frac{4}{5} + \frac{5}{4} : \frac{4}{5}\right) \times 4}$$

pode-se afirmar que o número de brinquedos que não está funcionando é igual a:

Ⓐ 21
Ⓑ 17
Ⓒ 9
Ⓓ 4
Ⓔ 36

FIM DA PROVA
§§



Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	D	21	
02	A	22	
03	E	23	
04	E	24	
05	B	25	
06	C	26	
07	C	27	
08	D	28	
09	B	29	
10	A	30	
11	E	31	
12	C	32	
13	A	33	
14	B	34	
15	C	35	
16	E	36	
17	A	37	
18	D	38	
19	D	39	
20	B	40	