



**COLÉGIO MILITAR
DE
BELO HORIZONTE**

**BELO HORIZONTE – MG
25 DE OUTUBRO DE 2003
DURAÇÃO: 120 MINUTOS**

CONCURSO DE ADMISSÃO 2003 / 2004

**PROVA DE MATEMÁTICA
5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL**

IDENTIFICAÇÃO

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____

NOME COMPLETO : _____

SALA: _____

INSTRUÇÕES – LEIA COM ATENÇÃO:

1. Esta prova contém **30** (trinta) itens, impressos em 10 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. Preencha, antes de iniciar a resolução da prova, o seu NÚMERO DE INSCRIÇÃO, NOME E SALA no campo IDENTIFICAÇÃO (acima especificado).
4. Não solicite 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 entregar a prova após transcorridos **1 hora e 20 minutos** do início desta.
8. O verso de cada folha poderá ser utilizado como rascunho.

BOA PROVA

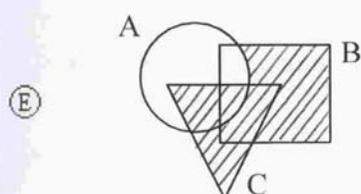
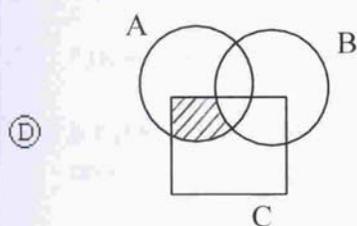
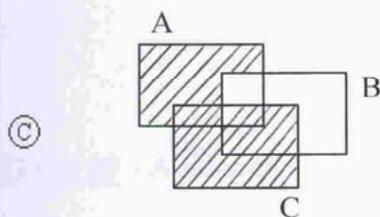
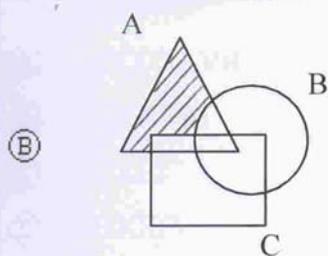
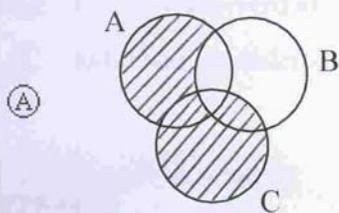
QUESTÃO ÚNICA – MÚLTIPLA ESCOLHA

RESPONDA OS ITENS DE 01 A 30 E TRANSCREVA AS RESPOSTAS CORRETAS PARA O CARTÃO-RESPOSTA

ITEM 01 – Seja o conjunto $A = \{ \{1\}, 2, \{1, 2\} \}$. Pode-se afirmar que:

- (A) $1 \in A$
- (B) $\{1\} \in A$
- (C) $\{1\} \subset A$
- (D) $\{1, 2\} \notin A$
- (E) $2 \subset A$

ITEM 02 – Nos diagramas abaixo, o que representa melhor o conjunto $(A - B) \cup C$, considerando a parte hachurada é:



ITEM 03 – Considere as afirmativas abaixo, relacionadas aos conjuntos numéricos

I. $(0,3)^2 + (0,4)^2 = (0,5)^2$

II. $\frac{8}{1000} = (0,2)^3$

III. $(0,1)^3 = 0,0001$

IV. $(0,12)^2 = 0,144$

Podemos afirmar que:

- (A) I e II são verdadeiras.
- (B) II e IV são verdadeiras.
- (C) somente II é verdadeira.
- (D) I, II e IV são verdadeiras.
- (E) todas são verdadeiras.

ITEM 04 – O resultado da expressão numérica $67 + \{50 \times [70 \div (3^3 + 2^3) + (6 \div 2)^2] + 21\}$ deve ser representado, em algarismos romanos, por:

- (A) DCCCXLVII
- (B) CCXXVIII
- (C) DCXLI
- (D) CDXXIV
- (E) DCXXXVIII

ITEM 05 – A respeito de múltiplos e divisores, a ÚNICA alternativa INCORRETA é:

- (A) o produto de dois números naturais é igual ao produto do mmc pelo mdc desses dois números.
- (B) "16 é múltiplo de 2" é sinônimo de "16 é divisível por 2".
- (C) o MDC de dois números, quando fatorado, é o produto dos fatores comuns desses dois números elevados ao menor expoente.
- (D) o MMC de dois números é o menor divisor de todos os múltiplos comuns desses dois números.
- (E) o MDC de dois números é múltiplo de todos os divisores desses dois números.

ITEM 06 – Uma pesquisa de opinião foi realizada em agosto de 2003 para saber qual refrigerante, Y ou Z, foi o mais consumido naquele mês pelos entrevistados. Foi constatado que $\frac{2}{3}$ dos entrevistados consumiam a marca Y.

No mês seguinte, dos que anteriormente consumiam Y, $\frac{1}{5}$ passou a consumir Z e, dos que consumiam Z, em agosto, metade passou a consumir Y. Em setembro, 42 pessoas consumiram o refrigerante Y. Considerando que

cada entrevistado só consumiu uma marca de refrigerante em cada mês e que as pessoas entrevistadas em agosto

foram as mesmas entrevistadas em setembro, a quantidade total de pessoas entrevistadas é igual a:

- (A) 30
- (B) 35
- (C) 48
- (D) 60
- (E) 84

ITEM 07 – A calculadora de Pedro é bem diferente. Ela tem uma tecla T que triplica o número escrito no visor, e uma tecla D que apaga o algarismo das dezenas do número no visor. Pedro digitou 145 e, em seguida, somou este número com 2000. Depois de obtido o resultado, apertou a tecla D, depois a tecla T e, na sequência, duas vezes a tecla D e uma vez a tecla T. A soma dos algarismos do número obtido é igual a:

- (A) 0
- (B) 6
- (C) 15
- (D) 45
- (E) 195

ITEM 08 – O número par $57a9b$, onde **a** e **b** são algarismos, é divisível por 3 e por 5. O menor valor possível para $a - b$ é:

- (A) 0
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 6
- (E) 9

ITEM 09 – A metade do número $3^{14} - 27^4$ é igual a:

- (A) $2^2 \times 3^{12}$
- (B) $3^{12} \times 27^2$
- (C) $3^7 - 27^2$
- (D) $2^4 \times 3^{14}$
- (E) $3^{12} \times 27^2$

ITEM 10 – Ricardo foi à papelaria e fez a seguinte compra:

ITEM	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
LÁPIS	5	1,20
CANETA	6	4,00
CALCULADORA	3	14,00
CADERNO	12	16,20
BORRACHA	2	2,30

Ricardo pagou a conta com seis notas de R\$ 50,00 e obteve um desconto de 10%. Seu troco foi de:

- Ⓐ R\$ 29,00
- Ⓑ R\$ 32,30
- Ⓒ R\$ 56,10
- Ⓓ R\$ 57,10
- Ⓔ R\$ 68,00

ITEM 11 – Considerando todos os números de 0 a 300, a quantidade de números que não são divisíveis por 5 e nem por 7 é igual a:

- Ⓐ 196
- Ⓑ 197
- Ⓒ 205
- Ⓓ 206
- Ⓔ 207

ITEM 12 – Tiago, André e Gustavo foram premiados em um "bolão" do Campeonato Brasileiro. Tiago vai ficar com 40% do valor total do prêmio enquanto André e Gustavo vão dividir o restante igualmente entre dois. Se Gustavo vai receber R\$ 600,00, então o prêmio total é:

- Ⓐ igual a R\$ 1500,00.
- Ⓑ maior que R\$ 2000,00.
- Ⓒ menor que R\$ 2500,00.
- Ⓓ igual a R\$ 2500,00.
- Ⓔ maior que R\$ 3000,00.

ITEM 13 – Três amigas viajam de Belo Horizonte para o Rio de Janeiro frequentemente. Uma vai de 10 em 10 dias, a outra vai de 12 em 12 dias e a terceira, de 15 em 15 dias. Elas viajaram juntas no dia 18 de outubro deste ano. Sabendo que outubro tem 31 dias e novembro 30 dias, e considerando a contagem dos dias a partir do dia seguinte ao da viagem, as três amigas viajarão juntas para o Rio de Janeiro novamente em:

- (A) 15 de dezembro
- (B) 16 de dezembro
- (C) 17 de dezembro
- (D) 18 de dezembro
- (E) 19 de dezembro

ITEM 14 – Em uma prova de triatlo, as modalidades disputadas são natação, ciclismo e corrida. Um atleta gastou 1h 35 min e 20 seg na natação; 1h 27min e 58 seg no ciclismo e 59 min e 34 seg na corrida. Considerando que há um intervalo de 2,5 minutos entre duas modalidades, o tempo total gasto pelo atleta foi:

- (A) 3h 07 min e 52 seg
- (B) 4h 02 min e 52 seg
- (C) 4h 07 min e 22 seg
- (D) 4h 07 min e 52 seg
- (E) 4h 10 min e 22 seg

ITEM 15 – A idade de Mariana, em outubro de 1995, correspondia ao inverso do resultado da expressão:

$$\left\{ \left(\frac{2}{3} \right)^2 + \left[\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)^2 \right] - \frac{5}{12} \right\} - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)$$

Então, a idade de Mariana, em outubro de 2002, era:

- (A) 9 anos
- (B) 10 anos
- (C) 11 anos
- (D) 12 anos
- (E) 14 anos

ITEM 16 – Numa fábrica de doces, são produzidos 240 pirulitos, 420 balas e 320 chicletes, que serão distribuídas entre crianças de um orfanato. Sabe-se que, após a distribuição, cada criança terá recebido a mesma quantidade de pirulitos, balas e chicletes e não sobrá nenhum doce. Se o número de crianças é o maior possível, cada uma receberá ao todo:

- (A) 19 doces
- (B) 49 doces
- (C) 98 doces
- (D) 196 doces
- (E) 490 doces

ITEM 17 – Somando-se o antecessor de 108540 com o sucessor de 543299, obtém-se um número cujo valor relativo do algarismo da 3ª ordem é:

- (A) 8
- (B) 80
- (C) 800
- (D) 8000
- (E) 80000

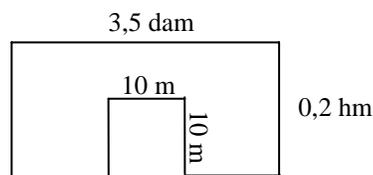
ITEM 18 – Em um concurso para o Colégio Santa Inês, foram abertas 30 vagas para a 5ª série do Ensino Fundamental e 10 vagas para a 1ª série do Ensino Médio. Houve 900 inscrições para a 5ª série e $\frac{1}{3}$ desse valor foi o total de inscritos para a 1ª série. É CORRETO afirmar que:

- (A) houve 20 candidatos por vaga para a 5ª série.
- (B) houve 15 candidatos por vaga para a 1ª série.
- (C) a concorrência para a 5ª série foi maior que a concorrência para a 1ª série.
- (D) a concorrência para a 1ª série foi de 20 candidatos por vaga.
- (E) a concorrência para a 5ª série foi igual à concorrência para a 1ª série.

ITEM 19 – Seu João quer cercar seu terreno de 1200 m de perímetro com arame farpado. Se o metro desse arame custa R\$ 0,45 e serão dadas três voltas completas no terreno, seu João gastará:

- (A) R\$ 540,00
- (B) R\$ 820,00
- (C) R\$ 1200,00
- (D) R\$ 1620,00
- (E) R\$ 1820,00

ITEM 20 – Um salão de festas tem o formato representado pela figura dada:



A área do salão, em m^2 , mede:

- (A) 600 m^2
- (B) 700 m^2
- (C) 7000 m^2
- (D) 34900 m^2
- (E) 35000 m^2

ITEM 21 – Considere o número x . Some 3 a este número, divida o resultado por 2 e, em seguida, subtraia 4. Depois, acrescente 3 e multiplique o resultado por 5. Sabendo que, depois de todas estas operações, o resultado é 20, podemos afirmar que o número x pertence ao conjunto:

- (A) {13, 15}
- (B) {2, 4}
- (C) {7, 9}
- (D) {0, 5}
- (E) {16, 18}

ITEM 22 – Dividir um número por 0,0125 é o mesmo que multiplicar esse mesmo número por:

- (A) $\frac{125}{10000}$
- (B) 80
- (C) 800
- (D) 8
- (E) $\frac{1}{8}$

ITEM 23 – Antônio perguntou a João: "Que horas são?". "João respondeu: As horas que passam do meio-dia são iguais à terça parte das horas que faltam para a meia noite". Perguntou que horas eram porque estava ansioso para receber os amigos que viriam à sua casa comemorar seu aniversário. Se a festa iria começar às 19h, até o início da festa, Antônio ainda teria que esperar:

- (A) 3h
- (B) 4h
- (C) 5h
- (D) 15h
- (E) 19h

ITEM 24 – Em uma corrida de carros, um piloto gasta 1 minuto e 12 segundos para percorrer 2150 m. Considerando que o percurso total mede 90,3 km e que foi necessário gastar 12 minutos para trocar um pneu furado durante a corrida, o tempo gasto pelo piloto para completar a prova foi igual a :

- (A) 50 min e 24 seg
- (B) 50 min e 40 seg
- (C) 56 min e 40 seg
- (D) 62 min e 24 seg
- (E) 62 min e 40 seg

ITEM 25 – Carolina digitou um trabalho de 100 páginas, numeradas de 1 a 100, e o imprimiu. Ao folhear o trabalho, percebeu que sua impressora estava com defeito, pois estava trocando o 2 pelo 5 e o 5 pelo 2. Depois de resolver o problema, reimprimiu somente as páginas defeituosas, que eram, ao todo:

- (A) 18
- (B) 22
- (C) 32
- (D) 34
- (E) 36

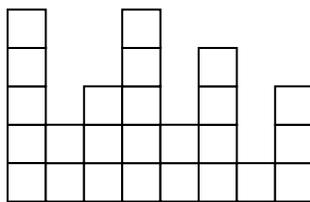
ITEM 26 – Uma caixa d'água com formato cúbico tem capacidade de 3375 litros. A medida da altura dessa caixa d'água, em metros, é igual a:

- (A) 0,15
- (B) 1,5
- (C) 15
- (D) 1500
- (E) 15000

ITEM 27 – Um pedreiro revestiu o chão de um salão retangular com pisos de cerâmica. No 1º dia de trabalho, ele conseguiu revestir $\frac{1}{7}$ do salão e, no 2º dia, revestiu $\frac{3}{8}$ do mesmo salão. Sabendo que 870 pisos foram utilizados nestes dois dias e que cada piso tem área igual a $0,4 \text{ m}^2$, então a área total do salão é igual a:

- (A) 6720 m^2
- (B) 3480 m^2
- (C) 3240 m^2
- (D) 672 m^2
- (E) 348 m^2

ITEM 28 – Na figura abaixo, cada quadrado possui 9 cm^2 de área.



A soma das áreas de todos esses quadrados é igual a área de um outro quadrado, cujo lado mede:

- (A) 225 cm
- (B) 45 cm
- (C) 25 cm
- (D) 20 cm
- (E) 15 cm

ITEM 29 – Os alunos de uma das salas da 5ª série do Colégio Militar fizeram, juntamente com a professora de História, uma excursão à cidade de Ouro Preto. Foi utilizado um ônibus com 48 lugares para os passageiros, dos quais $\frac{5}{8}$ foram ocupados. Se sete alunos faltaram à excursão, então nessa sala estudam:

- (A) 36 alunos
- (B) 37 alunos
- (C) 47 alunos
- (D) 30 alunos
- (E) 29 alunos

ITEM 30 – A professora de Ciências levou seus alunos para o laboratório a fim de fazer experiências sobre mistura de água e sal. No primeiro recipiente, misturou 200 g de sal em 800 cm³ de água. No segundo recipiente, misturou 0,6 kg de sal em 1,4 dm³ de água. Colocou as duas misturas, em seguida, em um terceiro recipiente e pediu aos alunos que calculassem a quantidade de sal contida em 550 cm³ de água após a última fase da experiência. O resultado CORRETO encontrado foi:

- (A) 200 g
- (B) 320 g
- (C) 600 g
- (D) 150 g
- (E) 110 g

FIM DA PROVA

§§

CONCURSO CMBH 2003		MATEMÁTICA
01 (A) ● (C) (D) (E)	21 (A) (B) ● (D) (E)	
02 (A) (B) ● (D) (E)	22 (A) ● (C) (D) (E)	
03 ● (B) (C) (D) (E)	23 (A) ● (C) (D) (E)	
04 (A) (B) (C) (D) ●	24 (A) (B) (C) ● (E)	
05 (A) (B) (C) (D) ●	25 (A) (B) (C) (D) ●	
06 (A) (B) (C) ● (E)	26 (A) ● (C) (D) (E)	
07 (A) ● (C) (D) (E)	27 (A) (B) (C) ● (E)	
08 ● (B) (C) (D) (E)	28 (A) (B) (C) (D) ●	
09 ● (B) (C) (D) (E)	29 ● (B) (C) (D) (E)	
10 (A) (B) ● (D) (E)	30 ● (B) (C) (D) (E)	
11 (A) (B) (C) ● (E)	31 (A) (B) (C) (D) (E)	
12 (A) (B) ● (D) (E)	32 (A) (B) (C) (D) (E)	
13 (A) (B) ● (D) (E)	33 (A) (B) (C) (D) (E)	
14 (A) (B) (C) ● (E)	34 (A) (B) (C) (D) (E)	
15 (A) (B) ● (D) (E)	35 (A) (B) (C) (D) (E)	
16 (A) ● (C) (D) (E)	36 (A) (B) (C) (D) (E)	
17 (A) (B) ● (D) (E)	37 (A) (B) (C) (D) (E)	
18 (A) (B) (C) (D) ●	38 (A) (B) (C) (D) (E)	
19 (A) (B) (C) ● (E)	39 (A) (B) (C) (D) (E)	
20 ● (B) (C) (D) (E)	40 (A) (B) (C) (D) (E)	