

COLÉGIO MILITAR DE BELO HORIZONTE

CONCURSO DE ADMISSÃO 2006 / 2007

**PROVA
DE
MATEMÁTICA**

5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

CONFERÊNCIA:

CONFERÊNCIA:		
Chefe da Subcomissão de Matemática	Chefe da COC	Dir Ens CPOR / CMBH

QUESTÃO ÚNICA – MÚLTIPLA ESCOLHA

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

QUESTÃO 01 – O resultado da expressão numérica abaixo é um número

$$\frac{\frac{1}{3} \times \left(\frac{4}{5} + \frac{2}{10}\right) - \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2}{\left(\frac{6}{4} - \frac{1}{2}\right)^2}}{\left(\frac{3}{2} + \frac{2}{3}\right) \times \left(1 - \frac{7}{13}\right) + \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{3}\right)}$$

- (A) natural.
- (B) primo.
- (C) menor do que 1.
- (D) ímpar.
- (E) maior do que $\frac{1}{2}$.

QUESTÃO 02 – Em relação aos múltiplos e divisores de um número natural, marque a alternativa FALSA.

- (A) Dois números naturais maiores que 1 e consecutivos são sempre primos entre si.
- (B) Se $\text{MDC}(a, b) = 6$, então, MDC dos quádruplos de a e de b será 30, em que a e b são números
- (C) naturais.
- (D) Sendo a e b números primos entre si, se um número for divisível por a e também por b , então, ele será divisível por $a \times b$.
- (E) Números compostos podem ser primos entre si.

Dados dois ou mais números naturais diferentes de 1, se um deles é divisor de todos os outros, então, ele é o MDC dos números dados.

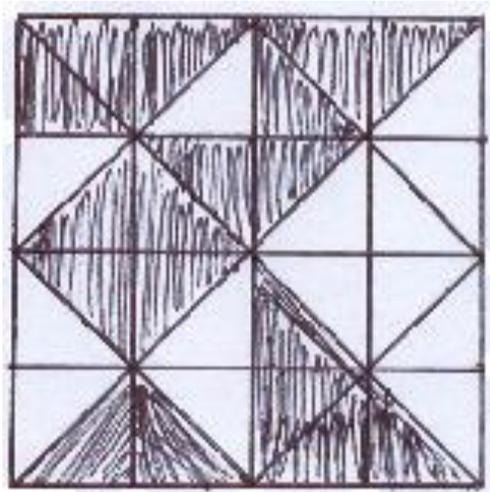
QUESTÃO 03 – Em uma seqüência numérica, os termos, a partir do terceiro, são obtidos pela soma dos dois termos anteriores. Sabe-se que os três primeiros termos da seqüência são, nessa ordem, 1, 1 e 2, e que, ao todo, são sete termos. O produto de todos os termos dessa seqüência é igual a

- (A) 2640
- (B) 3010
- (C) 2400
- (D)
- (E)

2520

3120

QUESTÃO 04 – O quadrado abaixo foi dividido em 32 triângulos de mesma área. A fração da área total do quadrado representada pela região branca do quadrado dado é igual a



Desenho fora de proporção

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{7}{16}$
- (C) $\frac{2}{5}$
- (D) $\frac{5}{8}$
- (E) $\frac{15}{32}$

QUESTÃO 05 – Um número natural, quando dividido por 12, deixa resto 11. A soma dos restos das divisões desse número por 3 e por 4 é

- (A) 5
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 7
- (E) 4

QUESTÃO 06 – Sejam A e B dois números primos. Então, podemos afirmar que

- (A) $A + B$ é primo.
- (B) $A + B$ é par.
- (C) $A \times B$ é ímpar.
- (D) $\text{MDC}(A, B) = 1$.
- (E) o mmc de A e B é o maior dos dois números.

QUESTÃO 07 – $P(X)$ é o conjunto das partes de um conjunto X qualquer. Sendo $A = \{0, 1, 2, 3\}$ e $B = \{2, 3, 5\}$, coloque V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas.

1. () $A \subset P(A)$
2. () $(A \cup B) \subset P(B)$
3. () $\emptyset \notin (A \cap B)$
4. () $C_B^A \cup B = B$

A seqüência das respostas corretas é

- A V F F F
- B F F V V
- C F V F F
- D V F F V
- E V V F V

QUESTÃO 08 – Uma empresa contrata funcionários através de um teste. Uma das etapas desse teste é a resolução da expressão abaixo:

$$\frac{\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{56}{9} \times \frac{36}{169} : \frac{14}{13}\right)}{\frac{5}{7} - \frac{\frac{4}{7} + \frac{3}{8} - \frac{3}{4}}{1,1 : 0,8}}$$

O candidato que consegue resolver essa expressão recebe, em pontos, o quádruplo do valor encontrado. A quantidade de pontos obtida pelo candidato, nesta etapa, ao resolver corretamente a expressão, é igual a

- A 6
- B 7
- C 8
- D 9
- E 10

QUESTÃO 09 – Pedrinho tinha R\$ 10,00. Com muito esforço e dedicação, conseguiu aumentar em $\frac{7}{2}$ seu dinheiro. Um dia, a pedido de sua mãe, deu $\frac{4}{9}$ de suas economias para sua irmã. Do dinheiro que lhe restou, investiu $\frac{3}{4}$ em uma caderneta de poupança e, depois de um mês, esse dinheiro investido aumentou em 12%. A quantia atual que Pedrinho possui é igual a

- A) R\$ 40,00
- B) R\$ 27,25
- C) R\$ 25,25
- D) R\$ 35,15
- E) R\$ 42,00

QUESTÃO 10 – Em uma indústria automobilística, três funcionários montam um veículo em 12 horas. O primeiro funcionário monta o mesmo veículo, sozinho, em 1 dia. O segundo funcionário realiza a mesma tarefa em 1 dia e meio. Se cada um deles recebe R\$ 16,20 por dia de trabalho, o valor recebido pelo terceiro funcionário, se montar sozinho três carros, será igual a

- A) R\$ 32,40
- B) R\$ 48,60
- C) R\$ 81,00
- D) R\$ 145,80
- E) R\$ 162,00

QUESTÃO 11 – Em uma escola de idiomas, 80 alunos cursam Inglês, 90 estudam Francês e 55 fazem Espanhol. Sabe-se que 32 alunos fazem Inglês e Francês, 23 cursam Inglês e Espanhol e 16 estudam Francês e Espanhol. Além disso, 38 alunos cursam somente outras línguas e 8 alunos cursam os três idiomas citados. A porcentagem de alunos dessa escola que não cursam Inglês, nem Francês, nem Espanhol é

- A) 19%
- B) 21%
- C) 24%
- D) 25%
- E) 27%

QUESTÃO 12 – Todos os anos, a cidade de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, recebe turistas de todo o Brasil e do exterior. No ano de 2006, em julho, a cidade foi alvo do turismo nacional e internacional. De todos os turistas que estavam em Porto Alegre, 10 % eram de outros países. Dos turistas brasileiros $\frac{3}{8}$ eram da região Sudeste e $\frac{2}{5}$ do Nordeste. Os turistas, vindos da região Norte do Brasil, representavam $\frac{1}{4}$ dos turistas nordestinos e 1620 turistas eram do Centro-Oeste e da própria região Sul. Ao todo, a quantidade de turistas que estiveram em Porto Alegre, em julho, foi

- (A) 10530
- (B) 12960
- (C) 13100
- (D) 14300
- (E) 14400

QUESTÃO 13 – Para a produção de um determinado tênis, uma fábrica gasta R\$ 29,00 em cada par produzido. Além disso, a fábrica tem uma despesa fixa de R\$ 3.920,00, mesmo que não produza nada. O preço de venda do par de tênis é R\$ 45,00. O número mínimo de pares de tênis que precisam ser vendidos, para que a fábrica comece a ter lucro, é um número

- (A) múltiplo de 5.
- (B) primo.
- (C) múltiplo de 43.
- (D) divisível por 6.
- (E) cuja soma de seus algarismos é 10.

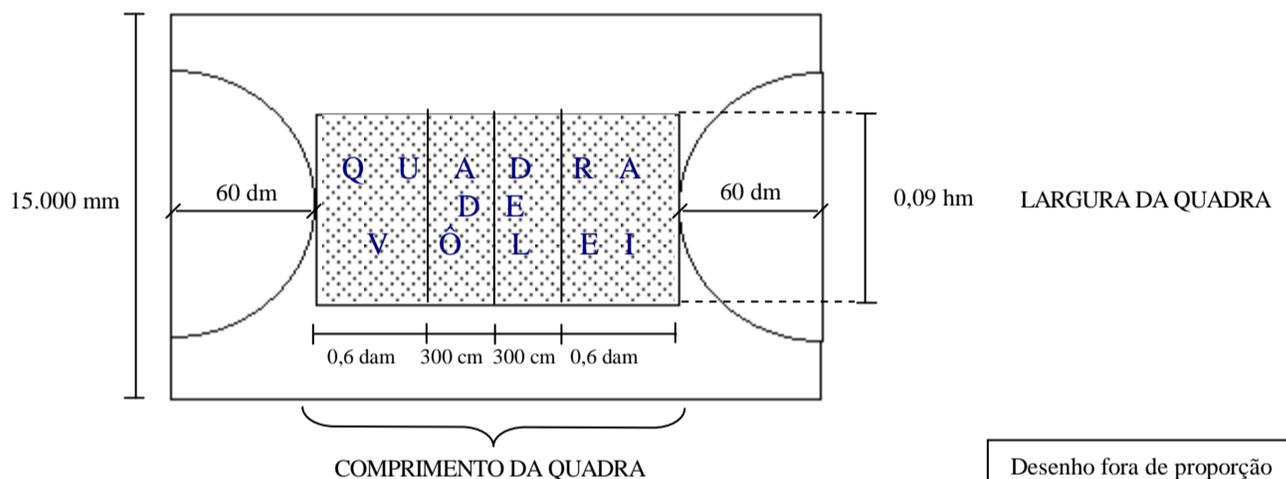
QUESTÃO 14 – Feliciano deseja construir uma piscina no quintal de sua casa. Esta piscina terá o formato de um paralelepípedo cujas dimensões serão: 13,6 m de comprimento, 2 m de largura e 1 m de profundidade. Sabendo-se que 1 kg de terra ocupa $1,7 \text{ dm}^3$ de volume e que um carrinho de mão carrega 40 kg de terra, o número mínimo de vezes que um carrinho deverá ser utilizado para retirar a terra correspondente ao volume da piscina é

- (A) 400
- (B) 450
- (C) 370
- (D) 410
- (E) 350

QUESTÃO 15 – Uma empresa decidiu contratar um plano de assistência médica para seus funcionários e 30 % de todos os empregados escolheram participar desse plano. A empresa tem sua matriz em Belo Horizonte e duas filiais, uma em Juiz de Fora e a outra em Uberlândia. Sabe-se que 45% do total de empregados da empresa trabalham na matriz e 20%, em Juiz de Fora. Sabe-se, ainda, que 20% dos empregados de Belo Horizonte aceitaram o plano de saúde, assim como 35 % dos funcionários de Uberlândia. A porcentagem dos funcionários, em Juiz de Fora, que optaram pelo plano em relação ao total de empregados na empresa foi

- A) 9,25 %
- B) 9 %
- C) 12,25 %
- D) 6 %
- E) 8,75 %

QUESTÃO 16 – Em um clube, na cidade de Belo Horizonte, existe uma quadra de vôlei. Ao redor desta quadra, pretende-se construir uma quadra de futebol de salão, como mostra a figura:



Com base na figura acima, que é o projeto da quadra, a área mínima que deve existir ao redor da quadra de vôlei, para que a quadra de futebol seja construída, é igual a

- A) 300 m²
- B) 280 m²
- C) 288 m²
- D) 304 m²
- E) 272 m²

QUESTÃO 17 – Sabendo-se que $33.333.331 \times 13 = 433.333.303$, pode-se afirmar que é múltiplo de 13 o número

- A) 433.333.292
- B) 433.333.309
- C) 433.333.313
- D) 433.333.316
- E) 433.333.291

QUESTÃO 18 – Calcula-se a média aritmética, somando-se os valores e dividindo o resultado da adição pela quantidade de valores somados.

Em uma equipe de futebol com 11 integrantes em campo, a média da altura dos jogadores era de 1,72 m. Durante a partida, foram feitas quatro substituições, conforme o quadro abaixo, que traz especificadas as alturas de cada jogador que saiu e entrou:

TEMPO DE JOGO	JOGADOR QUE SAIU	JOGADOR QUE ENTROU
13 min (1º tempo)	João (1,80 m)	Pedrinho (1,76 m)
28 min (1º tempo)	Joel (1,56 m)	Neto (1,69 m)
20 min (2º tempo)	Alex (1,55 m)	Oscar (1,64 m)
31 min (2º tempo)	Paulinho (1,74 m)	Júlio (1,67 m)

Após todas estas substituições, que foram as únicas no jogo, a altura média desse time passou a ser de

- A) 1,73 m
- B) 1,74 m
- C) 1,75 m
- D) 1,76 m
- E) 1,77 m

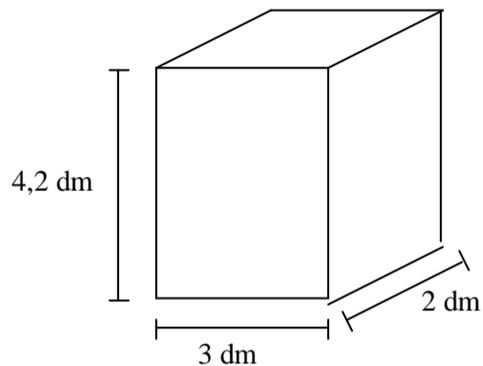
QUESTÃO 19 – Em uma sessão de cinema, à medida que as pessoas entravam, respondiam a uma pesquisa sobre preferências por gênero de filmes. A tabela abaixo representa o resultado da pesquisa:

Nº de pessoas	Gêneros
28	Romance
42	Aventura
35	Ficção
9	Romance e Aventura
12	Aventura e Ficção
7	Romance e Ficção
2	Romance, Aventura e Ficção

Sabendo-se que nenhum outro gênero, além dos três, foi mencionado e que o preço único da entrada era de R\$ 7,50, o faturamento da sessão de cinema foi

- A) R\$ 600,00
- B) R\$ 603,25
- C) R\$ 592,50
- D) R\$ 595,00
- E) R\$ 517,50

QUESTÃO 20 – Uma lata de tinta tem a medida abaixo:



Desenho fora de proporção

Cada dm^3 de tinta contida nessa lata é suficiente para pintar 1 m^2 de paredes de 2,5 m de comprimento por 3,2 m de altura. O número de paredes inteiras que podem ser pintadas com a quantidade de tinta contida na lata é

- Ⓐ 1 parede.
- Ⓑ 2 paredes.
- Ⓒ 3 paredes.
- Ⓓ 4 paredes.
- Ⓔ 5 paredes.

FIM DA PROVA

§§