COLÉGIO MILITAR DE BELO HORIZONTE

CONCURSO DE ADMISSÃO 2008 / 2009

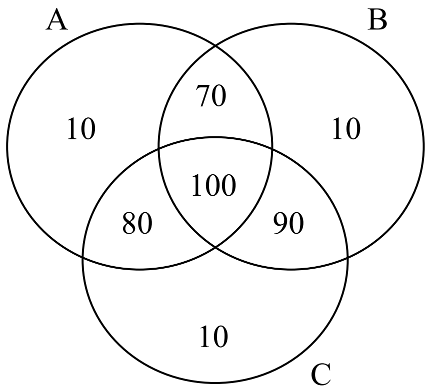
PROVA DE MATEMÁTICA

1º ANO DO ENSINO MÉDIO

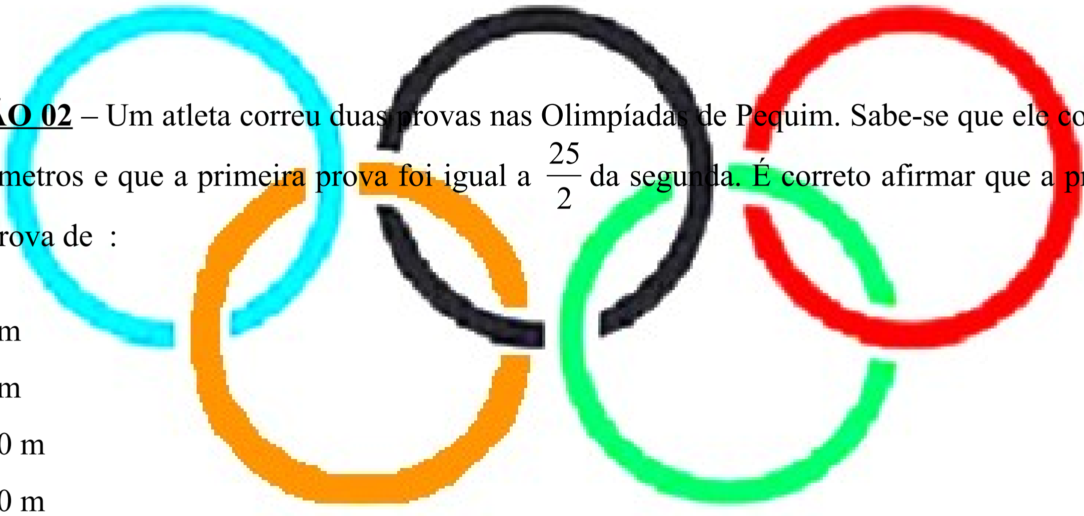
CONFERÊNCIA:		
Chefe da Subcomissão de Matemática	Chefe da CEI	Dir Ens CPOR / CMBH

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

QUESTÃO 01 – Na final da prova do tiro, um competidor tem a pontuação $B \cap C - A$ pontos. Observando o diagrama abaixo podemos afirmar que ele obteve:



Ⓐ 100 pts.
Ⓑ 90 pts.
Ⓒ 80 pts.
Ⓓ 70 pts.
Ⓔ 10 pts.



QUESTÃO 02 – Um atleta correu duas provas nas Olimpíadas de Pequim. Sabe-se que ele correu um total de 5.400 metros e que a primeira prova foi igual a $\frac{25}{2}$ da segunda. É correto afirmar que a primeira prova foi uma prova de :

Ⓐ 200 m
Ⓑ 400 m
Ⓒ 5.200 m
Ⓓ 1.500 m
Ⓔ 5000 m

<u>QUESTÃO 03</u> – Numa prova de Maratona, o 1º colocado encontra-se 90 metros a frente do 2º. Sabendo-se que a cada 21 metros percorridos pelo 1º colocado o 2º percorre 24 metros, pode-se dizer que para alcançar o 1º o 2º colocado deve percorrer:

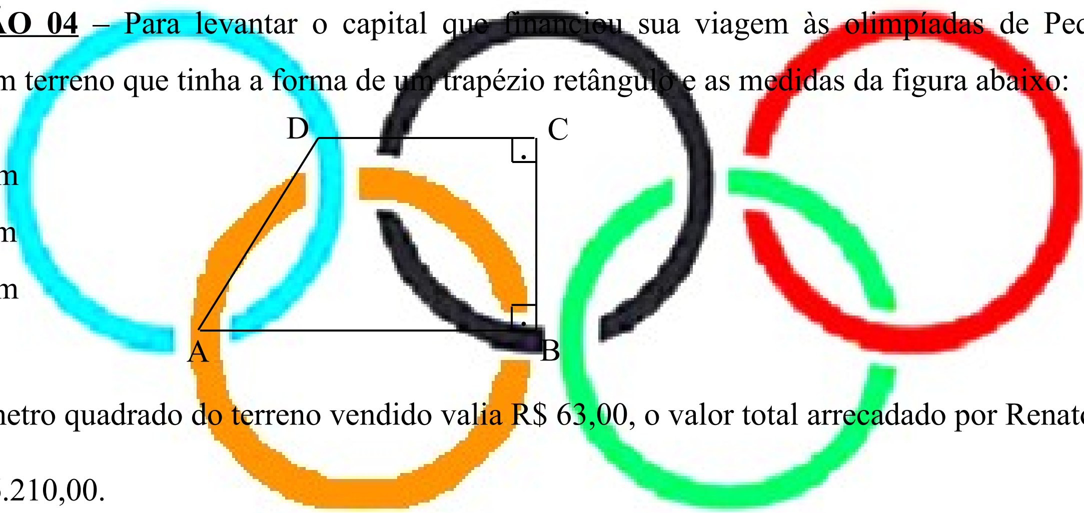
Ⓐ 630 m.
Ⓑ 700 m.
Ⓒ 720 m.
Ⓓ 610 m.
Ⓔ 800 m.

<u>QUESTÃO 04</u> – Para levantar o capital que financiou sua viagem às olimpíadas de Pequim, Renato vendeu um terreno que tinha a forma de um trapézio retângulo e as medidas da figura abaixo:

AB = 30 m

BC = 23 m

CD = 18 m

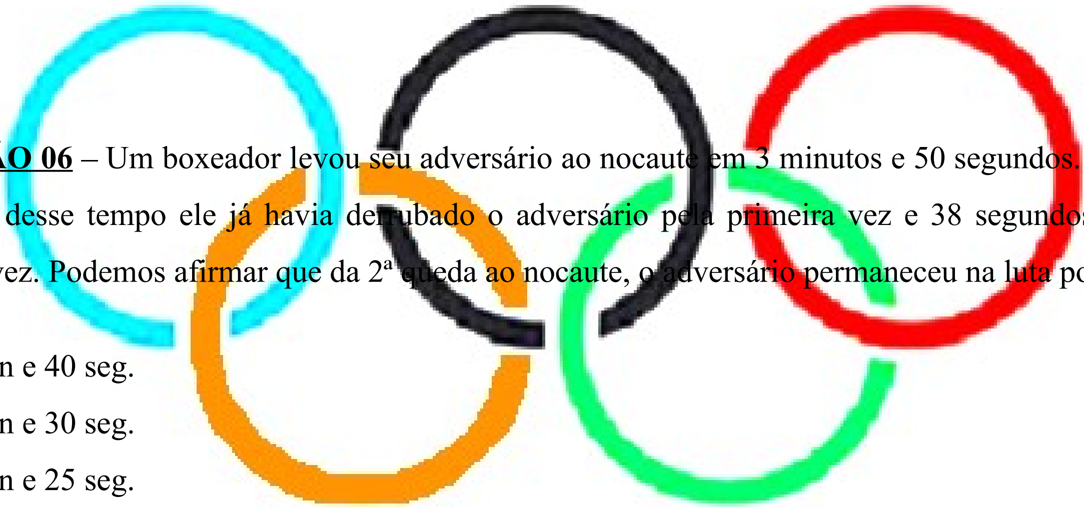


Se cada metro quadrado do terreno vendido valia R$ 63,00, o valor total arrecadado por Renato foi de :

Ⓐ R$ 6.210,00.
Ⓑ R$ 11.004,00.
Ⓒ R$ 30.476,00.
Ⓓ R$ 32.476,00.
Ⓔ R$ 34.776,00.

QUESTÃO 05 – O número de medalhas que um determinado país ganhará nas próximas olimpíadas é descrito por uma seqüência de números iniciados por 1 e 2. Os termos seguintes dessa seqüência são obtidos pela soma dos dois termos anteriores a ele. Sendo o início da seqüência o número de medalhas conquistadas nos Jogos de Pequim, pode-se afirmar que daqui a 31 jogos, o número de medalhas conquistadas por esse país será um número:

Ⓐ primo.
Ⓑ par.
Ⓒ ímpar.
Ⓓ menor que 34.
Ⓔ irracional.



QUESTÃO 06 – Um boxeador levou seu adversário ao nocaute em 3 minutos e 50 segundos. Sabendo que em 2 / 5 desse tempo ele já havia derrubado o adversário pela primeira vez e 38 segundos depois pela segunda vez. Podemos afirmar que da 2ª queda ao nocaute, o adversário permaneceu na luta por:

Ⓐ 1 min e 40 seg.
Ⓑ 1 min e 30 seg.
Ⓒ 1 min e 25 seg.
Ⓓ 1 min e 15 seg.
Ⓔ 1 min e 05 seg.

QUESTÃO 07 – Numa prova de salto em altura, um atleta executou três saltos que somados resultaram em 455 cm. Sabendo-se que os saltos são inversamente proporcionais a 2, 3 e 4, nessa ordem, é correto afirmar que os três resultados obtidos nos saltos são:

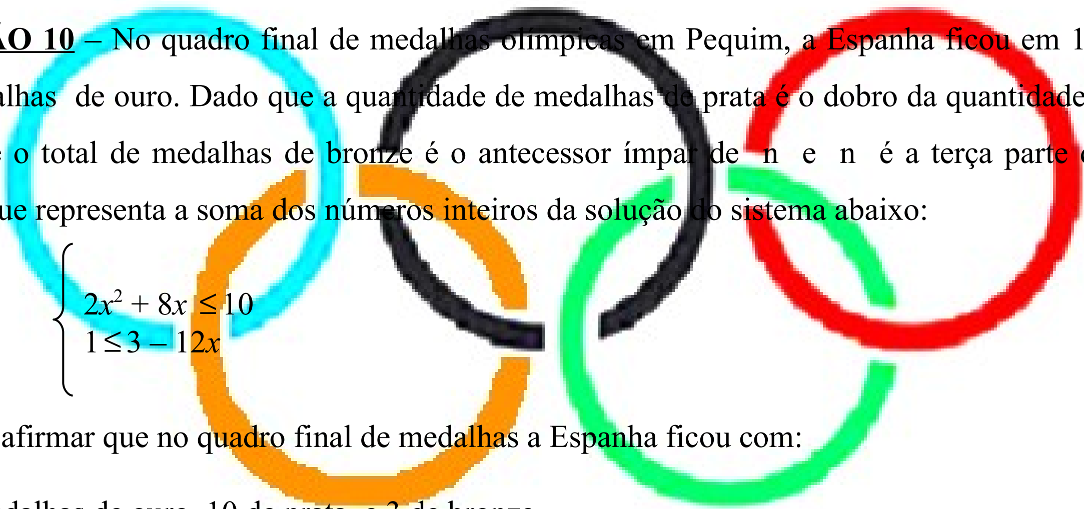
Ⓐ 150 cm, 150 cm e 155 cm.
Ⓑ 200 cm, 150 cm e 105 cm.
Ⓒ 140 cm, 150 cm e 165 cm.
Ⓓ 210 cm, 140 cm e 105 cm.
Ⓔ 210 cm, 130 cm e 115 cm.

QUESTÃO 08 – A idade de uma atleta olímpica é o triplo da diferença entre a terça parte da idade que ela terá daqui a 13 anos e a sexta parte da que ela teve a nove anos atrás. Sabendo disso podemos afirmar que a atleta tem:

Ⓐ 24 anos.
Ⓑ 25 anos.
Ⓒ 30 anos.
Ⓓ 32 anos.
Ⓔ 35 anos.

QUESTÃO 09 – Um brasileiro, fanático por futebol, chegou em Pequim para assistir ao jogo Brasil x Argentina. Ao chegar ao aeroporto, alugou um carro motor flex (álcool / gasolina) e colocou em seu tanque R$ 12,00 de álcool e R$ 12,00 de gasolina em um total de 18 litros de combustível. Sabendo que o preço do litro de gasolina era R$ 1,00 mais caro que o litro do álcool e que 1 real equivale a 4 iuanes (moeda corrente chinesa), podemos afirmar que :

Ⓐ O preço do litro de álcool era de 2,1 iuanes.
Ⓑ O preço do litro de gasolina era de 5, 2 iuanes.
Ⓒ O preço do litro do álcool era de 4 iuanes.
Ⓓ O preço do litro de gasolina era de 6 iuanes.
Ⓔ O preço do litro da gasolina era de 12,8 iuanes.



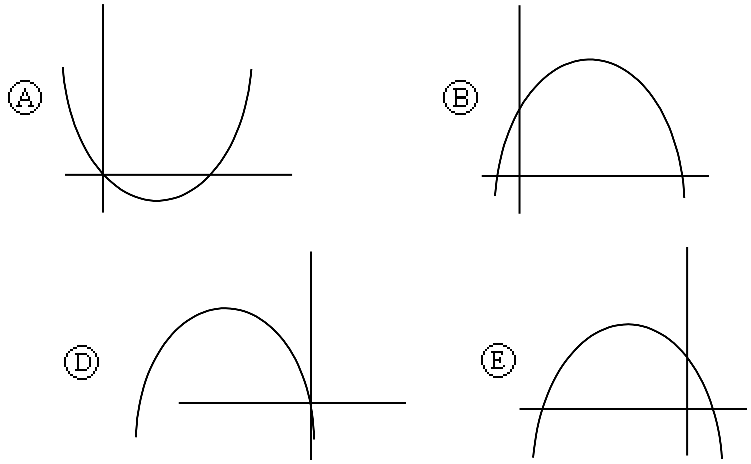
QUESTÃO 10 – No quadro final de medalhas olímpicas em Pequim, a Espanha ficou em 14º lugar com *"n"* medalhas de ouro. Dado que a quantidade de medalhas de prata é o dobro da quantidade de medalhas de ouro e o total de medalhas de bronze é o antecessor ímpar de n e n é a terça parte do oposto do número que representa a soma dos números inteiros da solução do sistema abaixo:

$$\begin{cases} 2x^2 + 8x \le 10 \\ 1 \le 3 - 12x \end{cases}$$

Podemos afirmar que no quadro final de medalhas a Espanha ficou com:

Ⓐ 5 medalhas de ouro, 10 de prata e 3 de bronze.
Ⓑ 4 medalhas de ouro, 8 de prata e 3 de bronze.
Ⓒ 7 medalhas de ouro, 14 de prata e 5 de bronze.
Ⓓ 6 medalhas de ouro, 12 de prata e 5 de bronze.
Ⓔ 3 medalhas de ouro, 6 de prata e 1 de bronze.

QUESTÃO 11 – Assinale o gráfico que melhor representa um lançamento de dardo descrito pela função $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.



QUESTÃO 12 – Um judoca precisava emagrecer em um mês para se manter na categoria dos pesos leves. Nessas quatro semanas, seu peso passou por sucessivas mudanças. Na 1ª semana, ele perdeu 20% de seu peso, mas na 2ª semana, devido a uma viagem a lazer, ganhou 20% de peso. Na 3ª semana, emagreceu, novamente, perdendo 25% de seu peso, mas na 4ª e última semana relaxou e teve um ganho de peso de 25%. O peso final do judoca, após essas quatro semanas, com relação ao peso imediatamente anterior ao início desse mês, ficou:

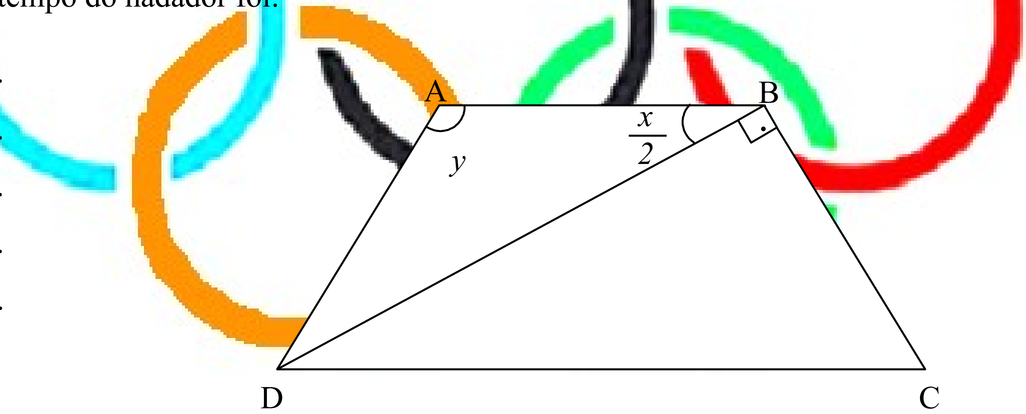
Ⓐ 5% menor.
Ⓑ 10% menor.
Ⓒ 15% menor.
Ⓓ 10% maior.
Ⓔ exatamente igual.

QUESTÃO 13 – O recorde mundial de arremesso de peso é igual a 22 metros. Um atleta tem seu arremesso descrito pela função $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + mx$ e pretende igualar esse recorde. Para que isso ocorra, o valor de *"m"* deve ser igual a:

Ⓐ 22.
Ⓑ 10.
Ⓒ 43.
Ⓓ 33.
Ⓔ 20.

QUESTÃO 14 – Um nadador dos 100 metros nado livre fez um excelente tempo numa classificatória. Sabendo que seu tempo em segundos é o valor da operação: $\frac{y}{3} + \frac{x}{8}$ e os valores de x e y são encontrados observando a figura do trapézio isósceles abaixo e considerando DB como bissetriz de D. Então, podemos afirmar que o tempo do nadador foi:

Ⓐ 36 s e 15.
Ⓑ 42 s e 15.
Ⓒ 45 s e 30.
Ⓓ 47 s e 30.
Ⓔ 47 s e 50.



QUESTÃO 15 – A prova olímpica de arremesso de martelo é realizada num local similar a figura abaixo. Com base na figura é correto afirmar que a área do local onde é realizada a prova é igual a:

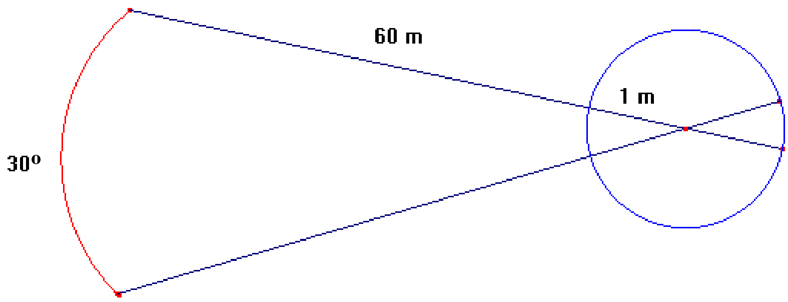
Ⓐ $250\pi \text{ m}^2$

Ⓑ $311\pi \text{ m}^2$

Ⓒ $\dfrac{4011}{13}\pi \text{ m}^2$

Ⓓ $\dfrac{3611}{12}\pi \text{ m}^2$

Ⓔ $\dfrac{3500}{3}\pi \text{ m}^2$



QUESTÃO 16 – A Seleção de Vôlei Masculina do Brasil tem média de altura dos seus jogadores igual a 196 cm. Se dos dozes jogadores o líbero sair, essa média sobe para 197 cm. Podemos afirmar que o líbero mede:

Ⓐ 195 cm.

Ⓑ 180 cm.

Ⓒ 191 cm.

Ⓓ 187 cm.

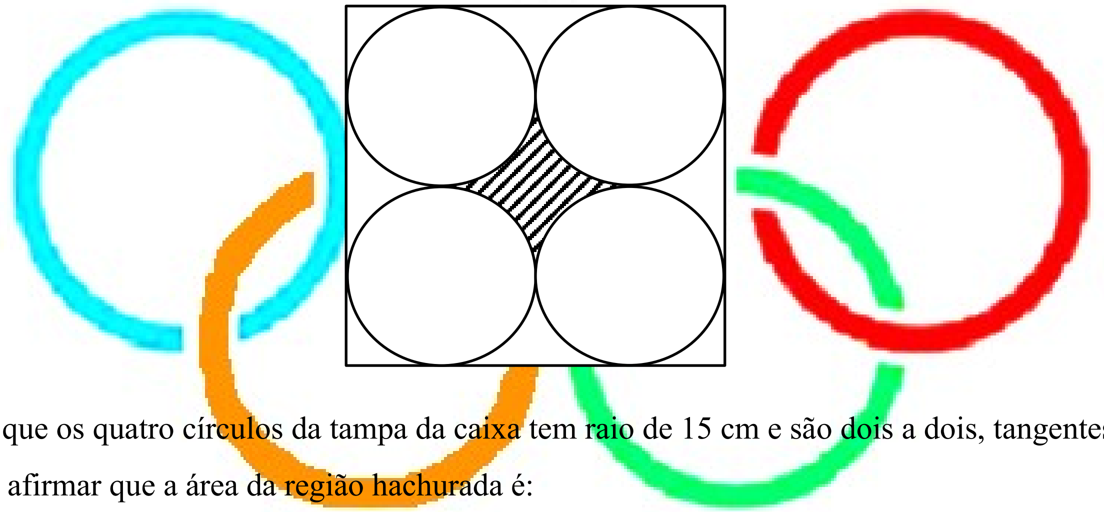
Ⓔ 185 cm.

QUESTÃO 17 – Júnior perguntou ao Professor Silveira, professor de esgrima e grande amante da matemática, em qual horário seria a semi-final da esgrima (categoria masculina) nas olimpíadas de Pequim. O Prof. Silveira respondeu que o horário seria o mesmo do valor da soma dos algarismos do produto: $25^{40} \times 16^{21}$.

Podemos afirmar que a semifinal da esgrima categoria masculino, iniciou às:

Ⓐ 7 h.
Ⓑ 5 h.
Ⓒ 6 h.
Ⓓ 4 h.
Ⓔ 8 h

QUESTÃO 18 – Numa caixa onde a tampa é projetada para guardar 4 bolas de vôlei, resolve-se calcular a área não utilizada entre as bolas, conforme região hachurada na figura abaixo.



Sabendo que os quatro círculos da tampa da caixa tem raio de 15 cm e são dois a dois, tangentes. Logo podemos afirmar que a área da região hachurada é:

Ⓐ $225\,\pi$ cm².
Ⓑ $225\,(4 - \pi)$ cm².
Ⓒ $450\,(1 - \pi)$ cm².
Ⓓ $450\,(4 - \pi)$ cm².
Ⓔ $900\,(1 - \pi)$ cm².

QUESTÃO 19 – A figura abaixo representa uma pista de atletismo construída a partir de uma circunferência de centro O e raio 72 m, utilizando os arcos congruentes $\overset{\frown}{BC}$ e $\overset{\frown}{AD}$ e as cordas também congruentes $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$. Uma prova de corrida tem como percurso: largada no ponto B e chegada no ponto D. Podemos afirmar que essa corrida tem distância de:

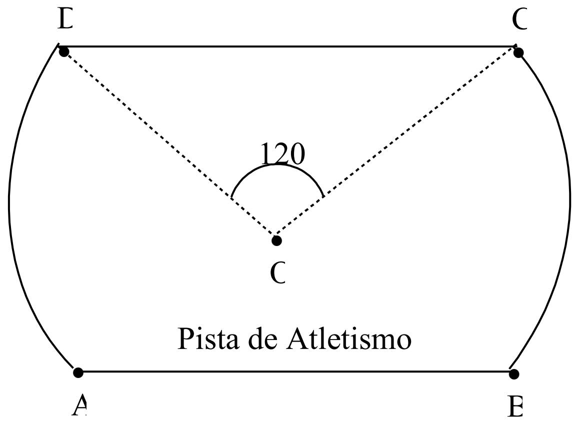
Ⓐ $24\,(\pi + 3\sqrt{3})$ m.

Ⓑ 48π m.

Ⓒ 200 m.

Ⓓ 300 m.

Ⓔ $22\,(\pi + \sqrt{3})$ m.



QUESTÃO 20 – Quatro finalistas olímpicos A, B, C e D disputaram as finais do Taek Won Do de maneira sensacional. No final, a classificação do 1º ao 4º colocado, ficou, respectivamente, na ordem decrescente dos valores abaixo dado a cada um :

$A = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

$B = \dfrac{2}{\sqrt{3}+1}$.

$C = \dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$.

$D = \dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$.

Sendo assim, podemos afirmar que a classificação dos três primeiros colocados ficou:

Ⓐ C, A e D.

Ⓑ C, D e A.

Ⓒ C, D e B.

Ⓓ C, B e D.

Ⓔ B, D e C.

CONCURSO DE ADMISSÃO AO CMBH 2008/2009

GABARITO DA PROVA DE MATEMÁTICA

1º ANO DO ENSINO MÉDIO

MINISTÉRIO DA DEFESA
DEP - DEPA
COLÉGIO MILITAR DE BELO HORIZONTE
CARTÃO RESPOSTA

Nome do Candidato: ______________________________

Assinatura: ______________________________

Instruções de Preenchimento

* Não é permitido o uso de quaisquer corretivos.
* Assinale as respostas somente com caneta preta ou azul. Preencha assim: ●

QUESTÕES 01 a 10

01	A	●	C	D	E
02	A	B	C	D	●
03	A	B	●	D	E
04	A	B	C	D	●
05	A	B	●	D	E
06	●	B	C	D	E
07	A	B	C	●	E
08	A	B	C	D	●
09	A	B	●	D	E
10	●	B	C	D	E

QUESTÕES 11 a 20

11	A	●	C	D	E
12	A	●	C	D	E
13	A	B	C	●	E
14	A	B	C	●	E
15	A	B	C	●	E
16	A	B	C	D	●
17	●	B	C	D	E
18	A	●	C	D	E
19	●	B	C	D	E
20	A	B	●	D	E

Fdlamos
CAP FERNANDO