

COLÉGIO MILITAR DE BELO HORIZONTE

CONCURSO DE ADMISSÃO 2008 / 2009

**PROVA
DE
MATEMÁTICA**

6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

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 – A Lei nº 7.243, de 04 de novembro de 1984, concedeu a Alberto Santos Dumont o título de Patrono da Aeronáutica Brasileira.

Considerando que a quantidade de horas voadas por Santos Dumont equivale a um número com as seguintes características: A unidade de milhar é o quadrado do segundo número natural ímpar; a centena simples é o cubo de um número primo par; a unidade e a dezena simples, quando somados seus valores absolutos, resultaram no último número primo de apenas um algarismo.

Identifique a quantidade de horas de vôo de Santos Dumont.

- Ⓐ 9.652.
- Ⓑ 9.832.
- Ⓒ 4.843.
- Ⓓ 9.825.
- Ⓔ 4.634.

QUESTÃO 02 – Santos Dumont nasceu em 20 de julho de 1873, no Sítio de Cabangu, no Distrito de João Aires, Estação Rocha Dias, encravada na região da Serra da Mantiqueira, nos arredores do Município de Palmira, rebatizada como Santos Dumont, em Minas Gerais.

Identifique a alternativa em que o número 1873 foi escrito por extenso corretamente.

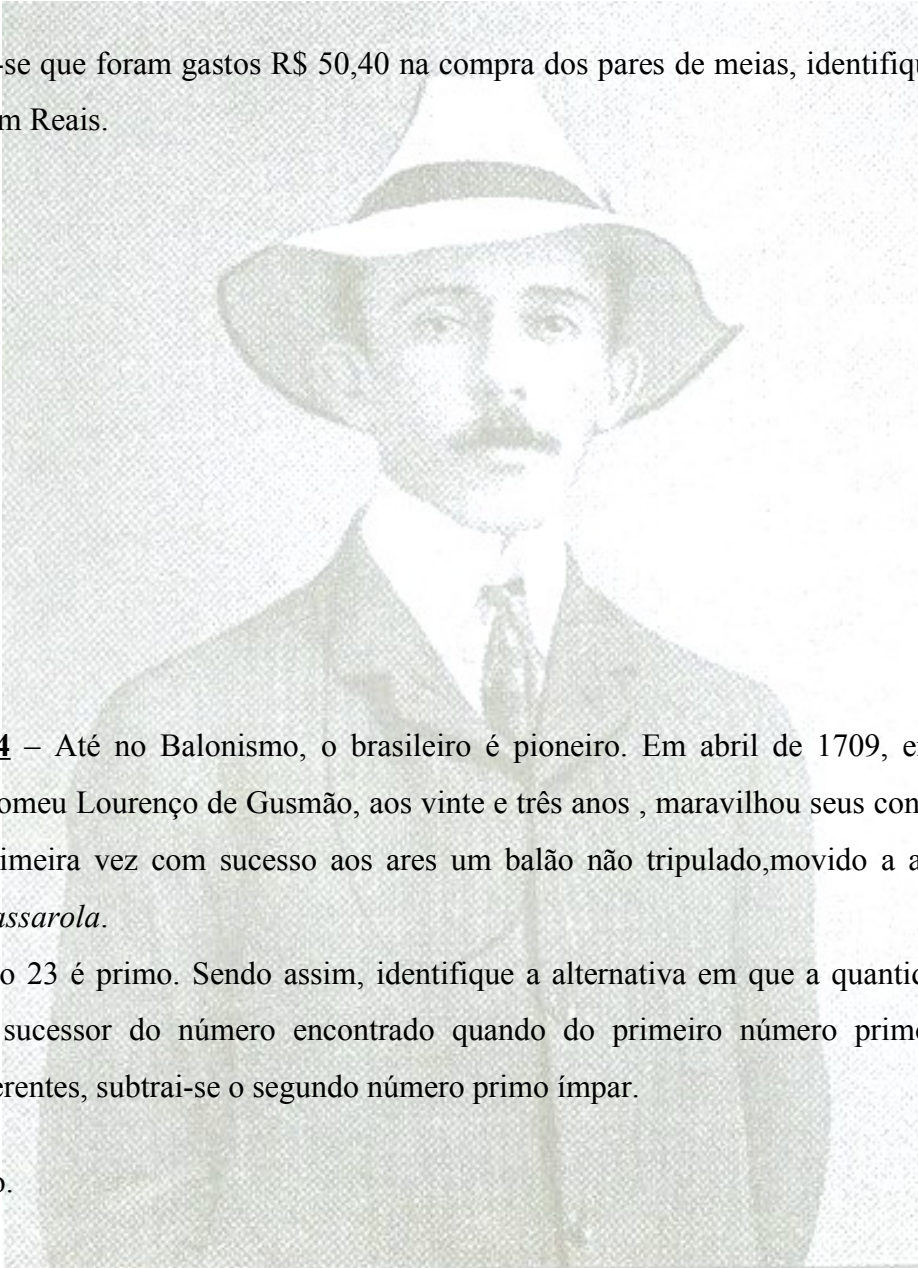
- Ⓐ mil e oito centos, setenta e três.
- Ⓑ mil, oitocentos e setenta e três.
- Ⓒ um, oito, sete e três.
- Ⓓ um mil e oitocentos, setenta e três.
- Ⓔ dezoito, setenta e três.

QUESTÃO 03 – Alberto nasceu em 1873 e teve 7 irmãos, Henrique que nasceu em 1857, Maria Rosalina em 1860, Virgínia em 1866, Luís em 1869, Gabriela em 1871, Sofia em 1875 e Francisca em 1877. Todos filhos de Henrique Dumont e Francisca de Paula Santos.

O Sr. Henrique não economizava com os filhos, certa vez, comprou camisetas a R\$ 4,85 a unidade e meias a R\$ 1,80 o par. A quantidade de camisetas é maior que a quantidade de pares de meia em 12 unidades.

Sabendo-se que foram gastos R\$ 50,40 na compra dos pares de meias, identifique o valor gasto com as camisetas, em Reais.

- (A) 194,50.
- (B) 135,80.
- (C) 194,00.
- (D) 154,00.
- (E) 242,50.



QUESTÃO 04 – Até no Balonismo, o brasileiro é pioneiro. Em abril de 1709, em Portugal, o padre paulista Bartolomeu Lourenço de Gusmão, aos vinte e três anos, maravilhou seus contemporâneos quando elevou pela primeira vez com sucesso aos ares um balão não tripulado, movido a ar quente, o qual foi denominado *passarola*.

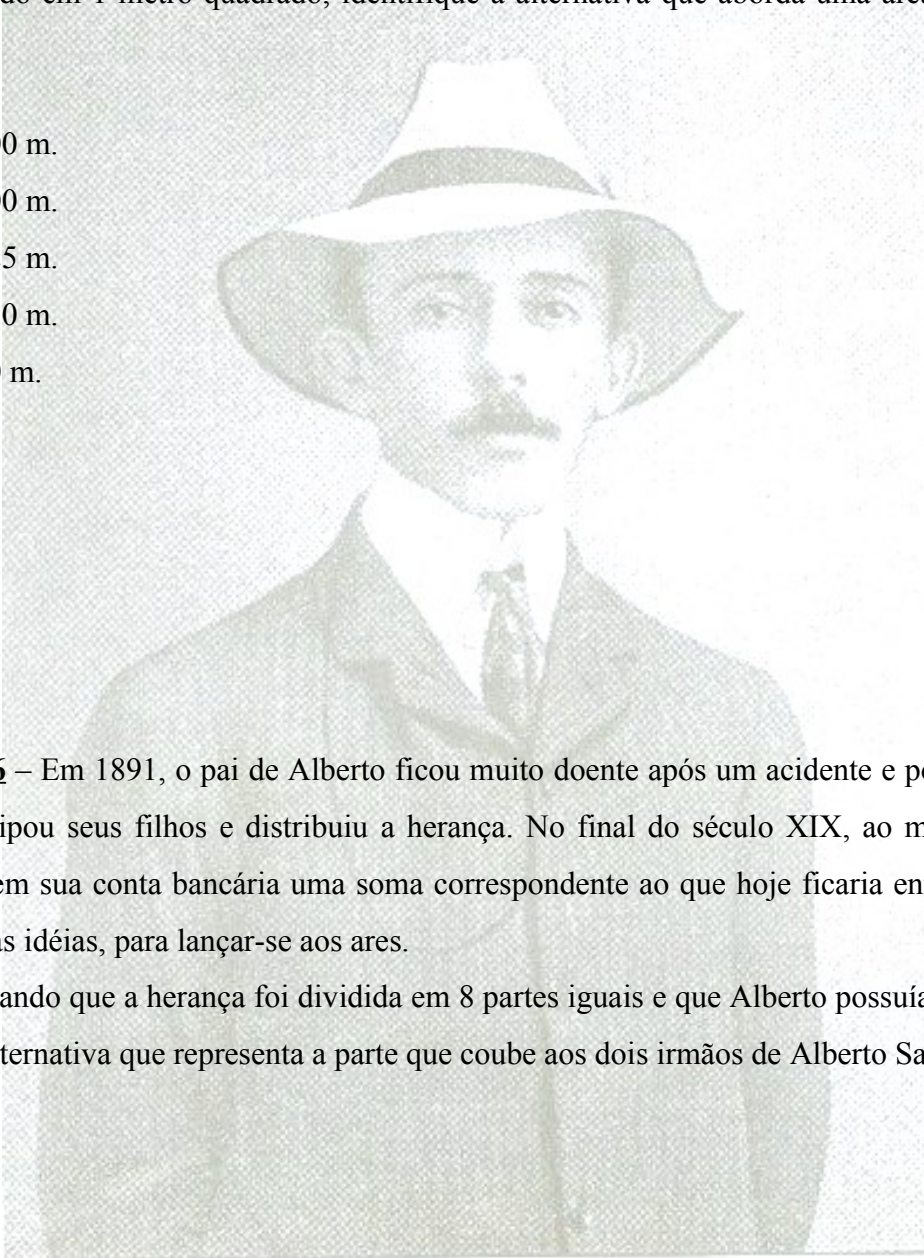
O número 23 é primo. Sendo assim, identifique a alternativa em que a quantidade de lados de um polígono é o sucessor do número encontrado quando do primeiro número primo formado por dois algarismos diferentes, subtrai-se o segundo número primo ímpar.

- (A) heptágono.
- (B) octógono.
- (C) eneágono.
- (D) decágono.
- (E) icoságono.

QUESTÃO 05 – Em 1879, Henrique Dumont, o pai de Alberto, comprou a Fazenda Arindeuva na cidade de Ribeirão Preto – SP por 300 contos de réis (dinheiro da época). Havia uma grande extensão de “terras roxas”, próprias para a cultura cafeeira. Lá, plantou 5 milhões de pés da Rubiácea e pelo sucesso do investimento o engenheiro passou a ser conhecido por todos da região como o “Rei do Café”.

Se na fazenda havia 1.000 áreas retangulares idênticas para o plantio dos pés de café e cada pé de café era plantado em 1 metro quadrado, identifique a alternativa que aborda uma área insuficiente para o plantio.

- Ⓐ 50 m x 100 m.
- Ⓑ 25 m x 200 m.
- Ⓒ 40 m x 125 m.
- Ⓓ 20 m x 250 m.
- Ⓔ 60 m x 80 m.



QUESTÃO 06 – Em 1891, o pai de Alberto ficou muito doente após um acidente e pouco tempo antes de morrer, emancipou seus filhos e distribuiu a herança. No final do século XIX, ao mudar para a França, Alberto tinha em sua conta bancária uma soma correspondente ao que hoje ficaria entre 4 e 5 milhões de dólares e muitas idéias, para lançar-se aos ares.

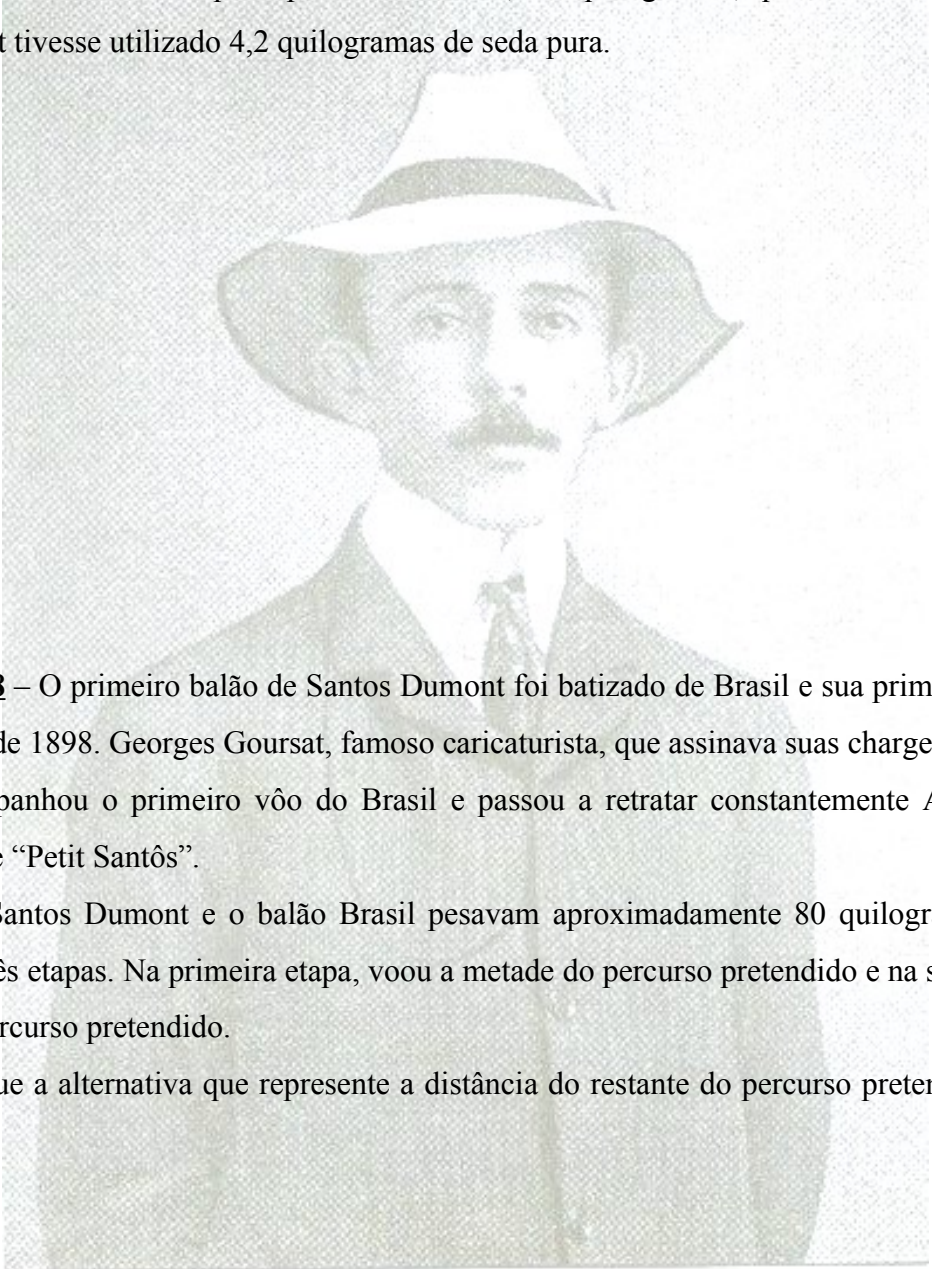
Considerando que a herança foi dividida em 8 partes iguais e que Alberto possuía 5 irmãos e 2 irmãs, identifique a alternativa que representa a parte que coube aos dois irmãos de Alberto Santos Dumont.

- Ⓐ 25%.
- Ⓑ 12,5%.
- Ⓒ 33%.
- Ⓓ 75%.
- Ⓔ 50%.

QUESTÃO 07 – Em 1898, Santos Dumont constrói seu primeiro balão cheio de conceitos inovadores. Ele usou 3,5 quilogramas de seda pura que, envernizada, chegou a pesar 14 quilogramas, utilizou, também, 1.800 gramas de rede, quase 30 vezes menos que os habituais 50 quilogramas usados nos balões tradicionais da época.

Identifique a alternativa que represente a massa, em quilogramas, que ficaria a seda envernizada se Santos Dumont tivesse utilizado 4,2 quilogramas de seda pura.

- Ⓐ 16,8.
- Ⓑ 21.
- Ⓒ 12,6.
- Ⓓ 50.
- Ⓔ 25,2.



QUESTÃO 08 – O primeiro balão de Santos Dumont foi batizado de Brasil e sua primeira ascensão foi no dia 4 de julho de 1898. Georges Goursat, famoso caricaturista, que assinava suas charges sob o pseudônimo de *Sem*, acompanhou o primeiro vôo do Brasil e passou a retratar constantemente Alberto nos jornais, chamando-o de “Petit Santôs”.

Juntos, Santos Dumont e o balão Brasil pesavam aproximadamente 80 quilogramas e fizeram um percurso em três etapas. Na primeira etapa, voou a metade do percurso pretendido e na segunda etapa, voou um terço do percurso pretendido.

Identifique a alternativa que represente a distância do restante do percurso pretendido que era de 96 quilômetros.

- Ⓐ 32 Km.
- Ⓑ 19,2 Km.
- Ⓒ 24 Km.
- Ⓓ 16 Km.
- Ⓔ 12 Km.

QUESTÃO 09 – No dia 20 de setembro de 1829, o nosso “Petit Santôs” elevou-se ao ar com o primeiro balão totalmente controlado pelas mãos do homem. O dirigível nº 1 passou por cima dos telhados, esteve contra e a favor do vento, realizou manobras, subiu e desceu, sem desperdício de gás ou de massa, a uma altitude média de 400 metros.

Considerando que havia duas mil pessoas reunidas para conferir o fato, e que 65% delas se declaravam desconfiadas do sucesso daquela empreitada, e que os demais confiavam na capacidade do brasileiro, identifique a alternativa que englobe a quantidade de pessoas que acreditavam no sucesso de Santos Dumont.

- Ⓐ mais de 1.500 pessoas.
- Ⓑ menos de 500 pessoas.
- Ⓒ entre 800 e 1.000 pessoas.
- Ⓓ entre 1.000 e 15.000 pessoas.
- Ⓔ entre 500 e 800 pessoas.

QUESTÃO 10 – Em 1899, o milionário, um dos “Reis do Petróleo”, Monsieur Deutsh de La Meurthe ofereceu um prêmio de cem mil francos ao primeiro aeronauta que, dentro de cinco anos seguintes, partindo de Saint-Cloud, circunavegasse a Torre Eiffel e voltasse ao ponto de partida em menos de 30 minutos. Eram, precisamente, 11 quilômetros.

O dinheiro foi depositado em um banco e o prazo começou a contar a partir de 1º de maio de 1900. A cada balão construído, Santos Dumont se deparava com vários cálculos matemáticos, transformando frações em números decimais e vice-versa.

Identifique a alternativa que mostre a representação decimal do resultado da expressão:

$$\left[\left(\frac{3}{2} - 1,3 \right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{6} \times 2,4 \right) \right] \div \frac{9}{10}$$

- Ⓐ 0,67.
- Ⓑ 1,5.
- Ⓒ 2,3.
- Ⓓ 1,9.
- Ⓔ 0,5.

QUESTÃO 11 – Após várias tentativas sem sucesso, Santos Dumont demonstrou ser muito persistente e no dia 19 de outubro de 1901, com o dirigível nº VI, conquistou o Prêmio Deutsch. O tempo oficial foi de 29 minutos e 30 segundos. Alberto recebeu cento e vinte e nove mil francos, visto que o valor veio acrescido de juros bancários.

Destinou cinquenta mil francos aos funcionários e o restante entregou ao Chefe de Polícia de Paris, para que fosse distribuído entre os pobres da cidade.

Identifique a alternativa que represente uma característica do valor distribuído aos pobres.

- Ⓐ o valor é menor que 75.000 francos.
- Ⓑ a soma dos valores absolutos dos algarismos do número é igual a 16.
- Ⓒ o valor absoluto do algarismo da dezena de milhar é 70.000.
- Ⓓ o valor relativo do algarismo da unidade de milhar é 90.000.
- Ⓔ o valor é maior que 83.000 francos.

QUESTÃO 12 – O dirigível “nº VI” tinha 33 metros de comprimento e 6 metros de altura, com o volume de 622 metros cúbicos, utilizava um motor Buchet com potência de 20 HP.

A distância percorrida por Santos Dumont em 29 minutos e 30 segundos foi de 11 quilômetros.

Identifique a alternativa que especifique a quantidade mínima de dirigíveis “nº VI” que precisariam ser colocados um na frente do outro para ultrapassar o comprimento do percurso.

- Ⓐ 33.
- Ⓑ 333.
- Ⓒ 334.
- Ⓓ 34.
- Ⓔ 32.

QUESTÃO 13 – No final de 1903, Santos Dumont construiu o dirigível “nº X”. O aeróstato era enorme: 48 metros de comprimento e 8,5 metros de diâmetro. Ele usou um motor cuja potência era de 46 HP com capacidade para transportar 16 passageiros e foi por ele apelidado de L’Omnibus.

Considerando que Santos Dumont utilizou 1.300 metros quadrados de seda pura e que era comprada em rolos cujo tecido media 1,20 metros de largura por 80 metros de comprimento, identifique a alternativa que represente a característica da quantidade mínima de rolos que Santos Dumont teria comprado.

- Ⓐ divisor de 29.
- Ⓑ sucessor de 11.
- Ⓒ antecessor de 16.
- Ⓓ maior número primo e menor que 18.
- Ⓔ múltiplo de 7.

QUESTÃO 14 – O primeiro aeroplano construído por Santos Dumont voava inicialmente dependurado no balão nº XIV. Por essa razão, foi batizado de XIV-BIS. “Com esse conjunto híbrido, fiz várias experiências em *Bagatelle*, habituando-me, dia a dia, com o governo do aeroplano; e só quando me senti senhor das manobras é que me desfiz do balão.” Santos Dumont.

O XIV-BIS tinha 12 metros de uma ponta de asa à outra (largura) e 10 metros de fuselagem (comprimento), de proa à popa. Eram cabos e varetas de pinho e de bambu amarradas em junções feitas de alumínio, com 80 metros quadrados de seda japonesa, tudo bem leve, 160 quilogramas.

Considerando que a altura do XIV-BIS era de 3 metros, identifique a alternativa que represente o volume do menor paralelepípedo que pudesse guardá-lo sem ser desmontado.

- Ⓐ maior que 300 e menor que 330 metros cúbicos.
- Ⓑ maior que 330 e menor que 350 metros cúbicos.
- Ⓒ exatamente 300 metros cúbicos.
- Ⓓ maior que 350 e menor que 370 metros cúbicos.
- Ⓔ maior que 370 metros cúbicos.

QUESTÃO 15 – Em 23 de outubro de 1906, Santos Dumont liga o motor do XIV-BIS, percorre no solo os primeiros 200 metros, toma seu embalo e para alegria e espanto de todos os presentes, as duas rodas se desprendem do chão. A Terra sobrou! O aeroplano sobe e continua subindo, atinge três metros de altura e voa inacreditavelmente por meios exclusivamente próprios. Não vai muito longe, desce e pouso tranqüilo, percorre 60 metros aproximadamente!

Naquela época diziam: “Viver não é preciso; voar é preciso...”.

As formas são precisas e podem ser equivalentes. Identifique a alternativa que indique a medida da aresta de um cubo que tenha o mesmo volume de um paralelepípedo cujas medidas são 12 metros de comprimento, 90 decímetros de largura e 0,2 decâmetros de altura.

- Ⓐ 60 decímetros.
- Ⓑ 5 metros.
- Ⓒ 0,7 decâmetros.
- Ⓓ 400 centímetros.
- Ⓔ 0,008 quilômetros.

QUESTÃO 16 – Apesar da glória e da fama, Santos Dumont não descansou, construiu outras aeronaves mas a sua preferida era o modelo nº XIX, batizado de Demoiselle. O aparelho apoiava-se sobre três rodas e era todo feito de treliças de bambu, presas entre si por juntas metálicas de alumínio, usava um motor refrigerado a água, mais uma invenção de Santos Dumont.

Considerando que o recipiente de água tinha capacidade para armazenar 2,4 litros de água e a cada hora de funcionamento do motor 300 mililitros de água evaporavam, identifique a alternativa com informação verdadeira.

- Ⓐ Santos Dumont não precisava colocar água no reservatório.
- Ⓑ em duas horas de funcionamento do motor, toda água irá evaporar.
- Ⓒ motor refrigerado a água não existe.
- Ⓓ em quatro horas o nível de água do reservatório chegará a metade.
- Ⓔ o nível de água do reservatório nunca se abaixa.

QUESTÃO 17 – Em janeiro de 1909, Santos Dumont recebe do Aeroclube da França sua primeira licença aeronáutica, documento correspondente aos atuais brevês, foi o primeiro brevê conferido a alguém em todo o mundo.

Se colocassemos a Demoiselle em um prato da balança e Santos Dumont no outro prato, precisaríamos colocar apenas 5 quilogramas de massa no prato do brasileiro para equilibrar a balança. Sabendo que juntos a massa total é de 105 quilogramas, identifique a massa de Santos Dumont em gramas.

- Ⓐ 50.
- Ⓑ 55.000.
- Ⓒ 50.000.
- Ⓓ 55.
- Ⓔ 110.000

QUESTÃO 18 – Santos Dumont não era ganancioso, sua generosidade era incomum e nunca se preocupou em patentear suas invenções.

Não requereu patente do XIV-BIS, da Demoiselle ou qualquer outro aeroplano ou dirigível; também não registrou o invento do relógio de pulso, nem dos motores com refrigeração a água, nem da porta de correr, utilizada em seu hangar, ou do lançador de bóias.

Considerando que o volume interno do recipiente de combustível da Demoiselle era de 13,5 decímetros cúbicos e que o consumo era de 0,75 litros por hora, identifique a alternativa que representa o total de horas que o motor funcionará se o tanque estiver cheio.

- Ⓐ 1,8.
- Ⓑ 18.
- Ⓒ 16.
- Ⓓ 180.
- Ⓔ 160.

QUESTÃO 19 – Aos 13 de setembro de 1909, Santos Dumont estabeleceria o primeiro recorde de velocidade. Ele percorreu 9 quilômetros em cinco minutos com sua Demoiselle, alcançando a expressiva marca de 108 quilômetros por uma hora.

Cinco minutos parecem muito tempo quando estamos esperando por um colega ou pouco tempo quando estamos resolvendo uma prova. Identifique a alternativa verdadeira.

- Ⓐ 9 quilômetros corresponde a 900 metros.
- Ⓑ 1 hora corresponde a 3.300 segundos.
- Ⓒ 1 decímetro cúbico corresponde a 10 litros.
- Ⓓ 1 metro corresponde a 1.000 centímetros.
- Ⓔ Cinco minutos corresponde a $\frac{1}{12}$ da hora.

QUESTÃO 20 – Em março de 1910, Santos Dumont encerra as atividades em seu hangar-oficina em Saint-Cyr. Havia construído dois balões esféricos, doze balões dirigíveis e seis aviões (um hidroavião), além do projeto de um helicóptero (1904/1906) que nunca chegou a ser construído.

Começou a carreira com aproximadamente 4 milhões de dólares e a relação entre as moedas variam muito. Considerando que 1 dólar vale R\$ 1,70, isso significa que Santos Dumont teria 6,8 milhões de Reais.

Se uma Ferrari custa R\$ 500.000,00, isto significa que...

- Ⓐ faltariam 200 mil reais para comprar a 14ª ferrari.
- Ⓑ poderia ter comprado 15 ferraris.
- Ⓒ compraria 13 ferraris e sobrariam 200 mil reais.
- Ⓓ compraria 14 ferraris e não sobraria dinheiro.
- Ⓔ compraria 12 ferraris e sobrariam 200 mil reais.

(Referência bibliográfica: PIMENTEL, Humberto e URBAN, Paulo. Santos Dumont, Bandeirante dos Ares e das Eras. São Paulo: Madras, 2006. 248 p.)

CONCURSO DE ADMISSÃO AO CMBH 2008/2009
GABARITO DA PROVA DE MATEMÁTICA
6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL



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

Filomeno
CND BEL. HORIZONTE

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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
06	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

QUESTÕES
11 a 20

11	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
20	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>