

MÚLTIPLA-ESCOLHA

(Marque com um "X", a única alternativa certa)

QUESTÃO 01. Considere o conjunto N dos números naturais. Subtraindo-se, do maior número de 4 algarismos distintos entre si, o sêxtuplo do menor número de 4 algarismos ímpares distintos entre si, obtemos um número da forma

a	b	c	d
---	---	---	---

, no qual se observa que:

- A () $c - a = d - b$
- B () $a \times d = b + c$
- C () $(10 \times a + b) = 2(10 \times c + d)$
- D () $a = b \div (c + d)$
- E () $c + d = a + b$

QUESTÃO 02. Sejam A e C conjuntos de números tais que $A = \{ 1, 6, 8 \}$ e $C = \{ 2, 4, 9 \}$. Observe as afirmações seguintes e associe V quando for verdadeira e F quando for falsa.

- I- A e C são conjuntos disjuntos, isto é, $A \cap C = \emptyset$
- II- $1 \notin C$
- III- $A \cup C = \{ \}$
- IV- $A \notin N$, sendo N o conjunto dos números naturais.

A seqüência correta é:

- A () FVFF
- B () FVVF
- C () VVVF
- D () VFVF
- E () VVFF

QUESTÃO 03. Considere as afirmativas:

- I- $\frac{11}{4} - \frac{13}{8} = 1,125$
- II- 10% de 25 é maior que 5% de 50
- III- $\frac{3}{5}$ de $1500 \text{ cm}^3 = 90 \text{ d}\lambda$
- IV- $650 \text{ dam}^2 = 65.000 \text{ m}^2$
- V- 2584 em algarismos romanos é MMDXXCIV

Pode-se concluir que apenas são falsas as afirmativas de números:

- A () II, III e V
- B () II e V
- C () I, IV e V
- D () I, II, III e V
- E () III e V

QUESTÃO 04. Sabendo que $K = \left\{ \left[\left(\frac{12}{12} \right)^2 + \frac{5}{12} \right] - \left[\frac{13}{36} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \right] \right\} + \frac{1}{12}$, pode-se afirmar que K é:

- A () um número pertencente a N, conjunto dos números naturais.
- B () um número que não pertence a Q, conjunto dos números racionais.
- C () um número inteiro maior que 1.
- D () um número fracionário menor que 1.
- E () um número fracionário maior que 1.

QUESTÃO 05. O valor da expressão $15^2 - \left(\frac{15+15}{15} \right)^0 + \left(\frac{2 \times 1500 + 15}{15} \right)$ é:

- A () 245
- B () 246
- C () 425
- D () 411
- E () 441

QUESTÃO 06. Em **1453**, Gutemberg imprimiu a 1ª obra: a Bíblia Sagrada.
Em **1642**, Blaise Pascal construiu a 1ª calculadora mecânica.
Em **1890**, Herman Hollerith realizou o 1º processamento de dados.
Em **1908**, Henry Ford instalou a 1ª linha de montagem de automóveis.
Em **1944**, surgiu o Mark I, o 1º computador eletrônico.

Dentre as alternativas seguintes, assinale a única que está correta.

- A () o número **1890** tem 24 divisores.
- B () **1890** e **1908**, por serem números formados pelos mesmos algarismos e possuírem quatro ordens e duas classes, têm a mesma quantidade de divisores.
- C () no intervalo de **1642** a **1944**, incluindo os extremos, há o total de 302 números inteiros.
- D () decompondo **1944** em fatores primos, encontramos $1944 = 2^a \times 3^{a+2}$, sendo $a = 3$.
- E () **1453** não é múltiplo de 2, nem de 3, nem de 5, nem de 7, mas é múltiplo de 11.

QUESTÃO 07. Um calígrafo cobra, para numerar as páginas do original de uma obra, a quantia de R\$ 0,85 por cada algarismo que escreve.
Para numerar uma obra, desde a página 115 até a página 1115, ele cobrará:

- A () R\$ 850,85
- B () R\$ 849,15
- C () R\$ 2.645,20
- D () R\$ 2.651,15
- E () R\$ 850,00

QUESTÃO 08. Considerando-se o horário de Brasília, a transmissão da solenidade de abertura das Olimpíadas de 2004 iniciou-se às 14h45 do dia 13 de agosto, e a transmissão da solenidade de encerramento iniciou-se às 14h45 do dia 29 de agosto.

Entre aqueles dois momentos, passaram-se n minutos. Portanto, n é um número natural tal que:

- A () é maior que 10^6 e menor que 10^7 .
- B () é maior que 10^5 e menor que 10^6 .
- C () é maior que 10^7 e menor que 10^8 .
- D () é maior que 10^3 e menor que 10^4 .
- E () é maior que 10^4 e menor que 10^5 .

QUESTÃO 09. A maratona é a mais cansativa prova das Olimpíadas.

Em uma recente prova de maratona, observou-se um desfecho sensacional: o atleta Livioff, que corria em 2º lugar, perseguia o líder da prova, o atleta Mc Louis, que estava 600m a sua frente; nesse momento, faltando apenas 850 metros para o líder concluir a prova, Livioff acelerou e passou a percorrer 350 metros a cada 200 metros que Mc Louis avançava.

Nestas condições, o desfecho da prova foi:

- A () Livioff por pouco não conseguiu ultrapassar Mc Louis.
- B () Livioff ultrapassou Mc Louis a 50 metros da linha de chegada.
- C () Livioff e Mc Louis chegaram empatados.
- D () Livioff ultrapassou Mc Louis a 2 metros da linha de chegada.
- E () Livioff ultrapassou Mc Louis a 150 metros da linha de chegada.



QUESTÃO 10. Na Olimpíada do Colégio Militar de Brasília, em junho de 2004, o aluno Marcelo da 1ª série participou das competições de futebol de campo e de futebol de salão. Em ambas, sua equipe foi campeã e, em ambas, ele foi o maior goleador. Sabe-se que, dos gols que Marcelo marcou, $\frac{2}{3}$ foram de “bola rolando”, $\frac{1}{4}$ dos demais gols foram feitos “de cabeça” e, os outros 6, ele marcou de “bola parada”.

Sabe-se, ainda, que $\frac{7}{12}$ desses gols, Marcelo marcou no futebol de campo.

Portanto, Marcelo marcou, no futebol de salão, naquela Olimpíada:

- A () 10 gols
- B () 9 gols
- C () 8 gols
- D () 7 gols
- E () 6 gols

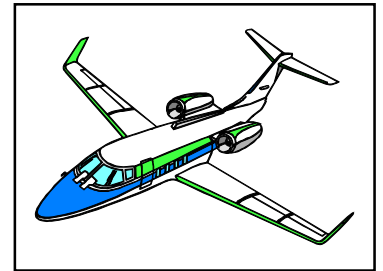


QUESTÃO 11. Yolanda, na noite de 21 de julho, embarcou em São Paulo, com destino a Santiago.

No instante em que o avião decolou, verificou que seu relógio marcava 22 horas e 50 minutos.

A viagem durou 2 horas e 53 minutos. No exato momento da chegada, Yolanda atrasou seu relógio, voltando precisamente 60 minutos. Em consequência, naquele instante, o relógio de Yolanda passou a assinalar:

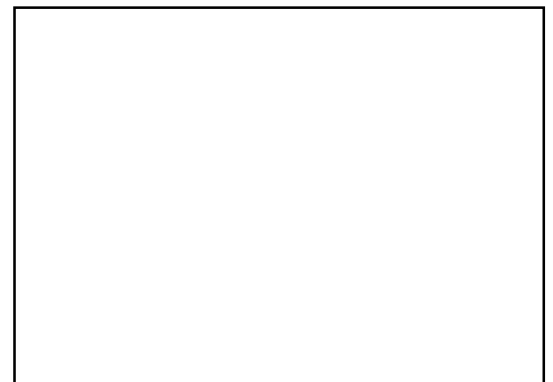
- A () 2 horas e 43 minutos do dia 22 de julho.
- B () 23 horas e 53 minutos do dia 21 de julho.
- C () 0 hora e 43 minutos do dia 22 de julho.
- D () 23 horas e 43 minutos do dia 21 de julho.
- E () 1 hora e 53 minutos do dia 22 de julho.



QUESTÃO 12. O Lago Corumbá IV, a cerca de 100 Km de Brasília, terá volume de 3,7 bilhões de metros cúbicos e capacidade para abastecer 35 milhões de pessoas. Para formá-lo está sendo construída uma barragem de 70 metros de altura, que já conta com mais de 85 por cento das obras prontas.

As expressões sublinhadas no texto acima podem ser expressas, respectivamente, por:

- A () $37 \times 10^{11} \text{ m}^3$; $3,5 \times 10^{10}$; 0,85%
- B () $3,7 \times 10^9 \text{ m}^3$; 35×10^6 ; 0,85
- C () $3,7 \times 10^9 \text{ m}^3$; 35×10^6 ; 0,85%
- D () $3,7 \times 10^{12} \text{ m}^3$; 35×10^9 ; 0,85
- E () $37 \times 10^8 \text{ m}^3$; 35×10^6 ; 0,85%



QUESTÃO 13. É possível abastecer certos automóveis modernos utilizando mistura da gasolina e álcool.

Considere que o tanque de um desses automóveis foi abastecido com mistura daqueles combustíveis em duas ocasiões, recebendo, em cada vez, o total de 60 litros, em condições diferentes:

- na primeira vez, colocou-se 65% de gasolina ao preço de R\$ 2,00 o litro, e o restante de álcool ao preço de R\$ 1,60 o litro;
- na segunda vez, colocou-se 45% de gasolina ao preço de R\$ 2,20 o litro, e o restante de álcool ao preço de R\$ 1,30 o litro.

É possível afirmar que:

- A () o gasto foi o mesmo nas duas vezes.
- B () o gasto foi maior na segunda vez.
- C () a diferença entre os gastos foi inferior a R\$ 9,00.
- D () a soma dos gastos foi superior a R\$ 209,00.
- E () apenas um dos gastos foi inferior a R\$ 100,00.



QUESTÃO 14. Um comerciante comprou 50 dúzias de laranjas e 15 dúzias de ovos. Essas quantidades correspondem, respectivamente, ao **mmc** e ao **mdc** entre os números A e B.

Em consequência, pode-se afirmar que:

- A () $(A \times B) \div 2 = 54.000$
- B () $(A \times B) \div 2 = 10.800$
- C () $(A \times B) \div 5 = 24.000$
- D () $(A \times B) \div 6 = 54.000$
- E () $(A \times B) \div 6 = 108.000$

QUESTÃO 15. Na reunião do grêmio de um colégio estavam presentes um aluno, que presidiu a sessão, mais outros **a** meninos e **b** meninas.

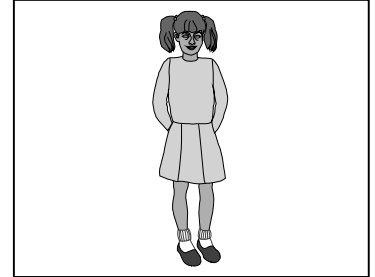
Sabe-se que **a** é o número correspondente ao **mmc** (14,22) e que **b** é o número correspondente ao **mdc** (126,924).

Portanto, o número total de meninos e meninas presentes na reunião foi:

- A () 196
- B () maior que 196 e menor que 200
- C () 195
- D () maior que 200
- E () maior que 100 e menor que 150

QUESTÃO 16. Luíza foi a uma sorveteria onde o sorvete era vendido a peso. Pegou uma porção e verificou que seu peso era tal que lhe faltavam exatamente 140 gramas para completar meio quilograma. O quilograma (Kg) do sorvete estava sendo vendido a R\$ 12,50. O preço da porção pesada por Luíza foi:

- A () R\$ 1,75
- B () R\$ 4,50
- C () R\$ 5,25
- D () R\$ 3,50
- E () R\$ 3,75



QUESTÃO 17. Vinícius pegou todo o dinheiro de sua mesada e foi ao cinema. Na volta, a fim de conferir o troco, fez a seguinte conta:

$$\text{(mesada)} - \text{(gasto efetuado)} = \text{troco recebido}$$

Se Vinícius somasse o valor da mesada com o valor do gasto efetuado e com o valor do troco recebido obteria R\$ 120,00 como resultado. Sabe-se que o valor do troco recebido foi o triplo do valor do gasto efetuado. Portanto, pode-se afirmar que:

- A () Vinícius gastou a terça parte da mesada.
- B () Vinícius gastou a metade da mesada.
- C () Vinícius recebe mesada superior a R\$ 50,00.
- D () A mesada e o troco recebido são expressos por dois múltiplos de 30.
- E () Vinícius recebe mesada inferior a R\$ 40,00.

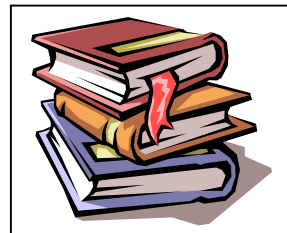
QUESTÃO 18. Multiplicando-se o número **a** pelo número **b**, obtém-se o número 12119. Então, é possível afirmar que o produto do dobro de **a** pelo triplo de **b** é:

- A () $(2 \times a) + (3 \times b) \times 12119$
- B () $(2 + a) \times (3 + b) \times 12119$
- C () $12119 \times (2 \times a) \times (3 \times b)$
- D () $(2 + 3) \times 12119$
- E () $(2 \times 3) \times 12119$

QUESTÃO 19. A Editora Boa Leitura enviou livros para serem distribuídos aos 15 alunos pertencentes ao **Grêmio Machado de Assis** da **Escola Ordem e Progresso**. Para que os 15 alunos fossem contemplados com a mesma quantidade, feita a distribuição, sobraram 13 livros.

Sabendo que cada aluno recebeu 3 livros, pode-se afirmar que a quantidade de livros enviada pela Editora é expressa por um número cuja soma dos algarismos é:

- A () 18
- B () 12
- C () 16
- D () 13
- E () 14



QUESTÃO 20. A professora Lídia distribuiu 53 adesivos em suas três turmas da quinta série. A turma 509 recebeu dois adesivos a mais do que a turma 507, e a turma 505 recebeu um adesivo a mais do que a turma 509. Portanto, pode-se afirmar que:

- A () nenhuma turma recebeu menos de 16 adesivos.
- B () nenhuma turma recebeu menos de 20 adesivos.
- C () as turmas 507 e 509 receberam juntas mais do que o dobro do que a turma 505 recebeu.
- D () duas turmas receberam mais de 18 adesivos.
- E () apenas uma turma recebeu menos de 20 adesivos.

QUESTÃO 21. Tiago recebeu uma lista de 120 problemas de matemática para resolver. Seu avô prometeu que lhe daria R\$ 0,70 por cada problema que viesse a acertar, mas, em contrapartida, Tiago devolveria R\$ 0,30 por cada um que viesse a errar.

No final, Tiago ficou com R\$ 72,00.

A quantidade de problemas que acertou menos a quantidade de problemas que errou expressa-se por um número:

- A () igual a 8 vezes o número de problemas que errou.
- B () par e maior que 100.
- C () maior que 10 e menor que 15.
- D () par e múltiplo de 9.
- E () maior que 80 e menor que 90.

QUESTÃO 22. Rodrigo tem 53 anos, exatamente 39 anos a mais do que a soma das idades de Elisa, Lidiane e Yasmin, suas três sobrinhas. Daqui a quanto tempo a idade de Rodrigo será o dobro da soma das idades daquelas sobrinhas?

- A () 4 anos
- B () 5 anos
- C () 6 anos
- D () 7 anos
- E () 8 anos

QUESTÃO 23. Lucianna, a cada 4 passos que dá, avança exatamente 285 cm. Um dos corredores do colégio onde estuda tem forma retangular com 3,5 m de largura. Lucianna verificou que percorre esse corredor, ao longo da reta que define o seu comprimento, dando exatamente 72 passos.

A área desse corredor é:

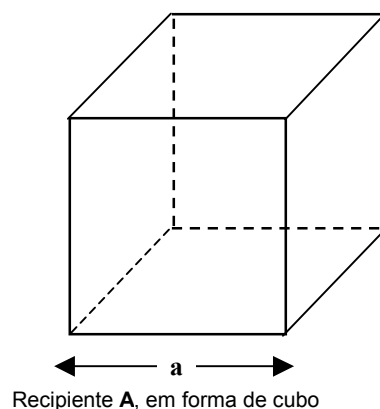
- A () superior a $718,2 \text{ m}^2$
- B () exatamente $718,2 \text{ m}^2$
- C () superior a $359,1 \text{ m}^2$ e inferior a $718,2 \text{ m}^2$
- D () exatamente $359,1 \text{ m}^2$
- E () inferior a $180,2 \text{ m}^2$

QUESTÃO 24. Seja **A** um recipiente em forma de cubo, com comprimento da aresta, em centímetros, igual a **a**.

Seja **B** um segundo recipiente, também em forma de cubo, com comprimento da aresta, em centímetros, igual a **2a**, isto é, o dobro do comprimento da aresta daquele primeiro.

Se a capacidade do recipiente **A** é $13,25 \text{ d}\lambda$, então a capacidade do recipiente **B** é:

- A () $2,65 \lambda$
- B () $7,95 \lambda$
- C () $10,60 \lambda$
- D () $15,90 \lambda$
- E () $39,75 \lambda$

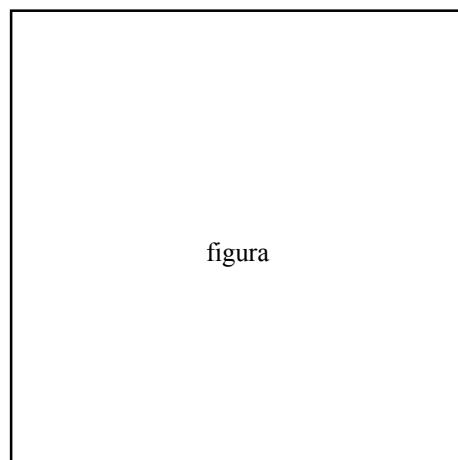


QUESTÃO 25. Um reservatório tem forma de paralelepípedo: suas bases são retângulos de largura igual a 4 metros e comprimento igual a 8,5 metros; sua altura (profundidade) é 1,8 metro.

Para aquecer a água contida nesse reservatório, através de energia solar, são necessárias placas de captação de calor. Cada 5.100 litros de água requer a instalação de uma daquelas placas de captação.

A quantidade de placas a serem adquiridas para aquecimento de toda a água que o reservatório comporta é:

- A () maior que 9 e menor que 11.
- B () maior que 7 e menor que 10.
- C () maior que 10 e menor que 14.
- D () maior que 13 e menor que 17.
- E () maior que 16.



CONCURSO DE ADMISSÃO 2004/2005

GABARITO DE MATEMÁTICA

5ª SÉRIE

QUESTÃO	ALTERNATIVA
01	D
02	E
03	A
04	E
05	C
06	D
07	D
08	E
09	B
10	A
11	C
12	B
13	D
14	A
15	B
16	B
17	C
18	E
19	D
20	A
21	B
22	B
23	E
24	C
25	C