

QUESTÃO ÚNICA**MÚLTIPLA ESCOLHA**

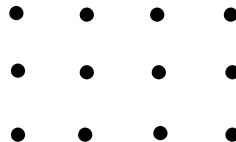
10,00 (dez) pontos distribuídos em 20 itens

Marque no cartão de respostas a única alternativa que responde de maneira correta ao pedido de cada item:

01. Na escolinha de futebol do CMS atualmente o professor Ailton tem 39 alunos matriculados, sendo 30 meninos e 9 meninas. Se, a cada semana, sete novas meninas e quatro novos meninos se inscreverem na escolinha, em algumas semanas o número de meninas será igual ao de meninos. Quando isso ocorrer, qual será o total de alunos matriculados que o professor Ailton terá na escolinha?

- (A) 58
- (B) 97
- (C) 77
- (D) 106
- (E) 116

02. Os doze pontos abaixo fazem parte de uma malha quadriculada. Quantos retângulos distintos podem ser formados tendo quaisquer desses pontos como vértices? Lembre que o quadrado é também um retângulo.



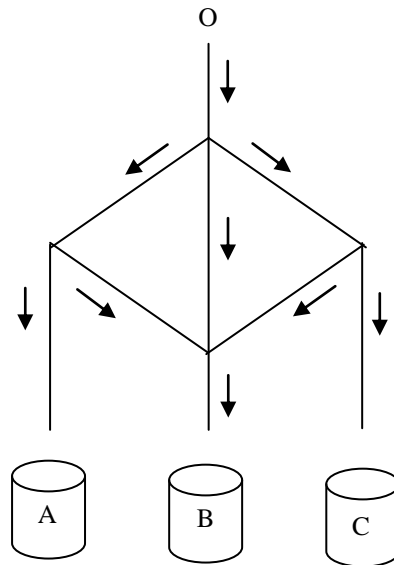
- (A) 20
- (B) 18
- (C) 17
- (D) 16
- (E) 15

03. Para competir nos Jogos da Amizade, torneio esportivo entre os Colégios Militares, o professor Carlos Henrique precisou selecionar apenas três atletas para representar o CMS nas provas de atletismo. Inscreveram-se o Alberto, o Norberto, o Roberto, o Humberto e o Gilberto. Na eliminatória o Alberto perdeu para o Norberto, mas venceu o Roberto. O Humberto venceu o Norberto e o Alberto. O Gilberto venceu o Norberto, mas perdeu para o Humberto. Quais foram os classificados para representar o CMS nos Jogos da Amizade?

- (A) Gilberto, Humberto e Norberto
- (B) Alberto, Gilberto e Humberto
- (C) Humberto, Norberto e Roberto
- (D) Gilberto, Humberto e Roberto
- (E) Alberto, Humberto e Norberto

04. O professor Cláudio, sempre atento aos desafios que a ciência nos apresenta, entrou em uma livraria e comprou o livro “Matemática, a Mágica do Raciocínio”. O livro custou R\$ 20,00 e ele pagou com uma nota de R\$ 100,00, recém-recebida no caixa de um banco. Sem troco, o livreiro foi até uma banca de jornal próxima e trocou a nota de R\$ 100,00 por 10 notas de R\$ 10,00. O professor Cláudio então levou o livro e 8 notas de R\$ 10,00. Logo que ele saiu da livraria, entrou o jornaleiro dizendo que a nota de R\$ 100,00 era falsa. O livreiro então troca a nota falsa por outra verdadeira. Sem o dinheiro do troco, sem o livro e sem a nota que deu ao jornaleiro, qual foi, afinal, o prejuízo do livreiro?
- (A) R\$ 20,00
(B) R\$ 200,00
(C) R\$ 120,00
(D) R\$ 180,00
(E) R\$ 100,00
05. O Lago Ness, nas Terras Altas da Escócia, é famoso por ser o habitat de uma figura mítica, o famoso “monstro do lago Ness”, carinhosamente chamado de “Nessie”. Certa vez, enquanto aguardavam a aparição do monstro, dois escoceses discutiam, à beira do lago, sobre o comprimento de “Nessie”, quando um deles afirmou que “Nessie” mede, exatamente, 6 metros mais um terço do seu comprimento. De acordo com essa afirmação, “Nessie” mede:
- (A) 4 metros
(B) 8 metros
(C) 9 metros
(D) 12 metros
(E) 18 metros
06. Qual o algarismo das unidades do número que se obtém ao efetuar a multiplicação $7^{11} \cdot 9^{11}$?
- (A) 1
(B) 3
(C) 6
(D) 7
(E) 9
07. Na volta da sua última viagem à Europa, o voo de Thainá saiu às 11 horas e 20 minutos de Lisboa e chegou a Salvador às 16 horas e 15 minutos, sempre considerando a hora local. Sabendo que em Salvador o horário é sempre 4 horas a menos que em Lisboa, qual foi a duração do voo de Thainá?
- (A) 5 horas e 55 minutos
(B) 8 horas e 5 minutos
(C) 8 horas e 55 minutos
(D) 9 horas e 5 minutos
(E) 9 horas e 55 minutos
08. Tio Patinhas reparou que no cofre onde guarda apenas moedas de R\$ 0,50 e R\$ 1,00 existem, exatamente, 100 moedas. Reparou também que se trocar as moedas de R\$ 1,00 por moedas de R\$ 0,50 e as de R\$ 0,50 por moedas de R\$ 1,00 ele ficaria com R\$ 11,00 a mais. Quanto dinheiro existe nesse cofre do Tio Patinhas?
- (A) R\$ 55,50
(B) R\$ 94,50
(C) R\$ 80,50
(D) R\$ 82,50
(E) R\$ 69,50
-
-

09. O fluxograma abaixo representa a distribuição de um líquido que entra pela origem (O), percorre uma tubulação no sentido indicado pelas setas e se distribui em três recipientes A, B e C. Em cada entroncamento o líquido se divide igualmente pelos ramos que seguem. Em relação ao recipiente B, é correto afirmar que:



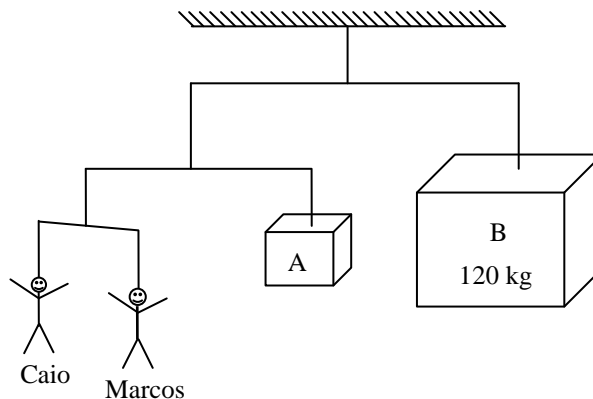
- (A) recebe $\frac{1}{3}$ do líquido que entra pela origem (O)
 (B) recebe o dobro do que recebe o recipiente A
 (C) recebe o mesmo que recebem os outros dois recipientes juntos
 (D) recebe o dobro do que recebem os outros dois recipientes juntos
 (E) recebe a metade do líquido que entra pela origem (O)
10. Luiza, ao anotar o resultado da multiplicação $4\,375 \times 21\,468 \times 3\,902$, escreveu $366\,48\#595\,000$, porque não conseguiu ler corretamente um dos algarismos, que estava rasurado. Qual algarismo deve ser colocado no lugar de # para que o resultado seja escrito corretamente?
- (A) 1
 (B) 8
 (C) 3
 (D) 5
 (E) 6
11. A seleção de futebol da Alemanha conquistou, na Copa do Mundo da FIFA Brasil 2014, o seu quarto título mundial. Na figura abaixo temos as datas dos 4 títulos mundiais da Alemanha.

☆	☆	☆	☆
Copa da Suíça 1954	Copa da Alemanha 1974	Copa da Itália 1990	Copa do Brasil 2014

Supondo que estas conquistas, juntamente com as futuras, formem uma sequência regular e cíclica de datas sempre separadas por 20, 16 e 24 anos, nessa ordem, a 12ª conquista Alemã em Copas do Mundo será no ano de:

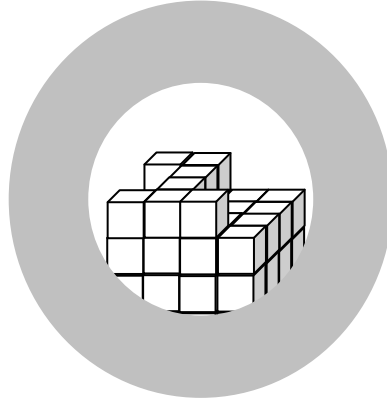
- (A) 2138
 (B) 2194
 (C) 2170
 (D) 2204
 (E) 2134

12. Os gêmeos Caio e Marcos estão em total equilíbrio com dois pesos. Os dois com uma caixa A; os gêmeos e a caixa A com uma segunda caixa B. Porém, há um desequilíbrio entre os gêmeos, como mostra a figura abaixo, resultado de uma diferença de 4 kg nos pesos deles dois. Logo, podemos afirmar que o mais pesado é:

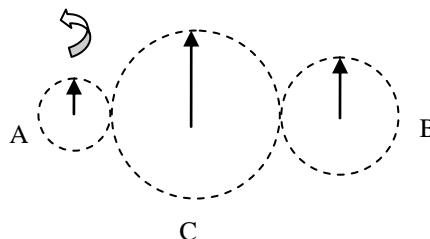


- (A) Marcos com 30 kg
(B) Marcos com 28 kg
(C) Caio com 32 kg
(D) Marcos com 32 kg
(E) Caio com 30 kg
13. Uma corrida de motocicletas é disputada em 42 voltas num autódromo de 3560 metros de extensão. No painel de cada moto uma luz vermelha pisca a cada 3 km, uma luz amarela pisca a cada 12 hm e uma luz azul pisca a cada 80 dam. Ao final das 42 voltas os três tipos de luzes terão piscado num total de:
- (A) 278 vezes
(B) 356 vezes
(C) 359 vezes
(D) 362 vezes
(E) 421 vezes
14. Dona Maria comprou para sua casa dois recipientes de acrílico no formato cúbico. Se a aresta de um deles é 20% menor e o maior deles tem uma capacidade de 8 litros, podemos afirmar que:
- (A) a aresta do menor recipiente mede 20 cm.
(B) a capacidade do menor recipiente é igual a 4096 cm^3 .
(C) a capacidade do recipiente menor é pouco menor que 4 dm^3 .
(D) a capacidade do menor recipiente é igual a 6400 cm^3 .
(E) a capacidade do menor recipiente é 40% menor que a capacidade do maior recipiente.
15. Dona Norma fabrica por mês 1500 quibes, 3500 coxinhas e 5000 pãezinhos, e vende a unidade ao preço de R\$ 0,50 o quibe, R\$ 0,40 a coxinha e R\$ 0,25 o pãezinho. Após estudar o mercado ela viu que poderia aumentar em 10% os seus ganhos se vendesse mais pãezinhos a um preço 20% mais barato, assim, para obter este ganho, o número de pãezinhos a mais que Dona Norma teria que produzir, sem alterar a quantidade da produção nem os preços de coxinhas e de quibes, é de:
- (A) 1590 pãezinhos.
(B) 2950 pãezinhos.
(C) 3400 pãezinhos.
(D) 5560 pãezinhos.
(E) 7950 pãezinhos.

16. Venceslau resolveu empilhar todos os seus cubinhos de madeira, de mesmo tamanho, para construir uma torre. Na figura abaixo temos a parte superior da torre inacabada. Ele observou que ainda lhe faltavam alguns cubinhos para completar o último andar desta torre. Assim, dentre as alternativas abaixo, a única quantidade de cubinhos possível a disposição de Venceslau era:



- (A) 112 cubinhos.
 (B) 119 cubinhos.
 (C) 121 cubinhos.
 (D) 122 cubinhos.
 (E) 137 cubinhos.
17. Serra do Sol e Lua Cheia são duas cidades separadas por 180 km e ligadas por uma rodovia retilínea. Se um veículo viaja de Serra do Sol a Lua Cheia percorrendo 20 metros a cada segundo de forma constante, quanto tempo durará a viagem:
- (A) 2 horas e 30 minutos.
 (B) 2 horas.
 (C) 1 hora e 45 minutos.
 (D) 3 horas e 15 minutos.
 (E) 3 horas e 30 minutos.
18. Três discos, um pequeno A com 16 dentes, outro médio B com 24 dentes e um maior C com 36 dentes formam uma engrenagem. Cada disco contém uma seta apontando para a mesma direção (conforme figura abaixo) antes do disco A começar a girar em sentido anti-horário. Assim, as setas voltarão a posição original, pela primeira vez, após:



- (A) 15 voltas de A.
 (B) 12 voltas de B.
 (C) 18 voltas de A.
 (D) 4 voltas de C.
 (E) 6 voltas de C.

19. Em comparação com as lâmpadas incandescentes (figura 1), as lâmpadas fluorescentes (figura 2) apresentam uma economia no consumo de energia elétrica bem significativa. Se a luminosidade de uma lâmpada fluorescente de 20 *watts* equivale a de uma lâmpada incandescente de 80 *watts*, sendo *watt* a unidade que avalia a quantidade de energia consumida, podemos afirmar que quando se troca uma lâmpada incandescente de 80 *watts* por uma fluorescente de 20 *watts* a economia de energia é de:



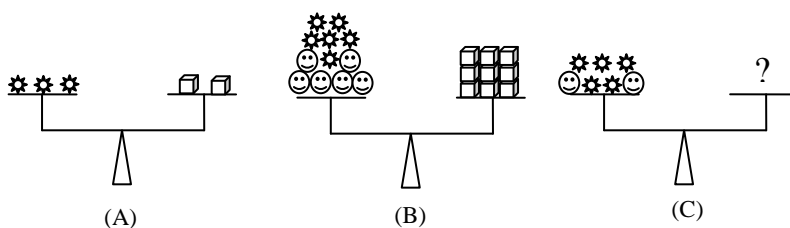
Fig. 1



Fig. 2

- (A) 60%
(B) 75%
(C) 80%
(D) 90%
(E) 100%

20. As balanças (A) e (B) estão em equilíbrio e as figuras de mesmo formato possuem o mesmo peso e tamanho.



Assim, para equilibrarmos as 5 estrelinhas e as duas carinhas na balança (C) necessitamos de quantos cubinhos no prato onde está a interrogação?

- (A) 5
(B) 4
(C) 3
(D) 6
(E) 7

FINAL DA PROVA