QUESTÃO 01. O senhor Jonas várias vezes esqueceu sua senha do banco, que é um número composto por 6 algarismos. Por conta desses esquecimentos, resolveu escrever a senha em um papel na forma de código da seguinte maneira:

I. O número é divisível por 10.
II. O algarismo da segunda ordem desse número é igual à quarta parte do cubo de dois.
III. O algarismo da centena de milhar desse número é o triplo do valor absoluto do algarismo da segunda ordem desse número.
IV. O algarismo da terceira ordem desse número é a raiz quadrada da diferença do valor relativo da dezena simples desse número por 11.
V. O valor relativo do algarismo da quarta ordem desse número é igual ao produto do quadrado do algarismo da centena simples desse número pelo cubo de 10.
VI. O algarismo da dezena de milhar desse número é a soma dos valores absolutos dos algarismos da segunda e da terceira ordem desse número.

Desvendando-se o código é correto afirmar que a soma dos algarismos que formam o número da senha do banco do senhor Jonas é

A ( ) 26.
B ( ) 25.
C ( ) 24
D ( ) 23
E ( ) 22

QUESTÃO 02. Valdir comprou um terreno em formato retangular e esse terreno ainda não estava cercado. Para cercar todos os lados do terreno, ele queria usar arame farpado em uma parte e muro de tijolos na outra parte, deixando uma abertura de 200 cm no muro de tijolos para a colocação de um portão de ferro, como mostra a figura abaixo. Sabe-se que a soma de todos os lados do terreno mede 78 metros (m) e que a medida do menor lado mede 15 metros (m). Como tinha disponível apenas R$ 800,00, Valdir fez várias pesquisas em lojas de materiais de construção e encontrou o menor preço: R$ 7,00 o metro (m) de arame farpado e R$ 20,00 o metro (m) construído de muro de tijolos. Com base no menor preço, Valdir fez todos os cálculos de quanto iria gastar para colocar o arame farpado e o muro de tijolos, e constatou que

A ( ) não daria para construir, pois faltariam R$ 18,00.
B ( ) não daria para construir, pois faltariam R$ 58,00.
C ( ) daria para construir com exatamente R$ 800,00.
D ( ) daria para construir e sobrariam R$ 58,00.
E ( ) daria para construir e sobrariam R$ 18,00.

QUESTÃO 03. As figuras abaixo foram desenhadas em malhas quadriculadas de mesmas dimensões. O paralelogramo da figura 1 tem 135 cm^2 de área. Com base nessa informação, qual a área do retângulo da figura 2?

Figura 1

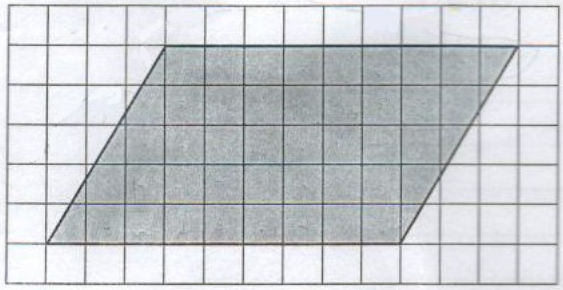
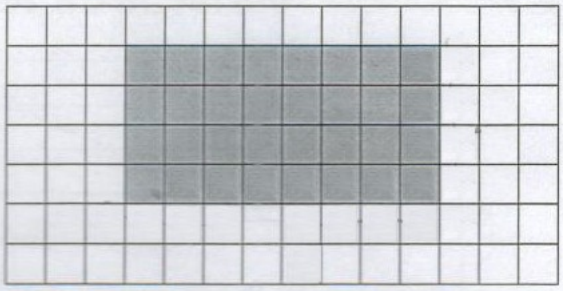


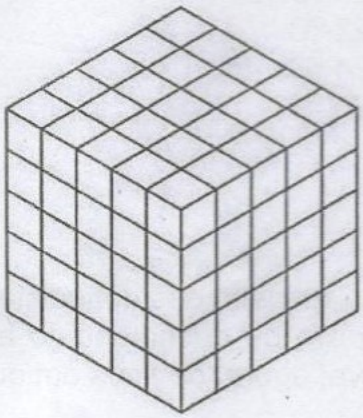
Figura 2



A ( ) 32 cm^2
B ( ) 45 cm^2
C ( ) 64 cm^2
D ( ) 96 cm^2
E ( ) 135 cm^2

QUESTÃO 04. A figura abaixo representa um cubo composto por 5 x 5 x 5 cubinhos menores. Se pintarmos todas as faces desse cubo com tinta azul, quantos cubinhos menores terão pelo menos uma face pintada?

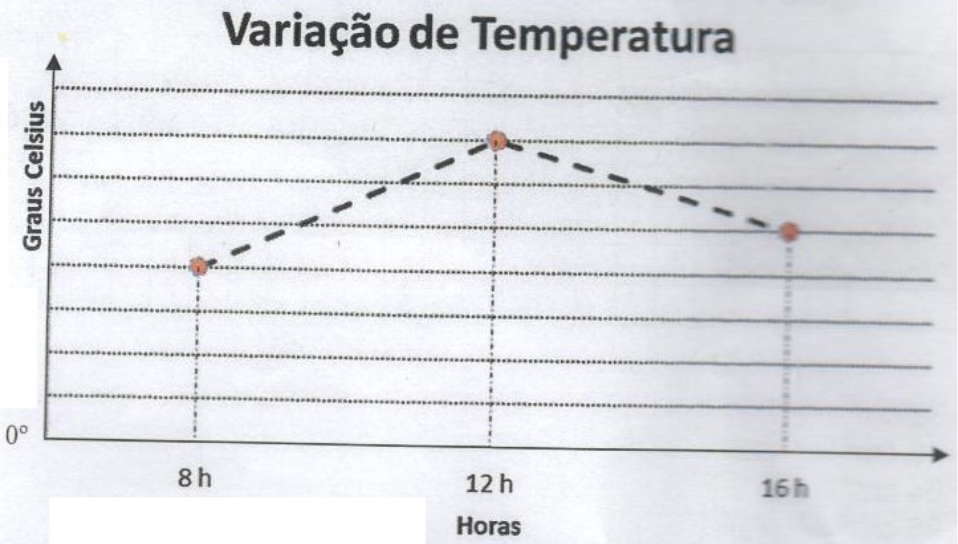
A ( ) 27
B ( ) 98
C ( ) 100
D ( ) 125
E ( ) 150



QUESTÃO 05. Cristina vai comemorar o aniversário de 5 anos de seu filho, Pedro, com uma festinha na escola dele. Para montar as sacolinhas-surpresa, que as crianças levam para casa, Cristina, que é dona de uma papelaria, colocará os seguintes materiais escolares: lápis, borrachas, apontadores e cartelas de adesivos. Ela verificou que dispunha, em sua papelaria, de 156 lápis, 130 borrachas, 78 apontadores e 52 cartelas de adesivos. Sabendo-se que foi utilizado todo o material disponível, e que foi feito o maior número possível de sacolinhas, todas com a mesma quantidade de material, pode-se afirmar que, em cada sacolinha, a quantidade de

A ( ) cartelas de adesivos é igual a um quarto da quantidade de lápis.
B ( ) borrachas é igual à quantidade de apontadores mais uma unidade.
C ( ) lápis é igual ao dobro da quantidade de apontadores.
D ( ) apontadores é igual à quantidade de cartelas de adesivos mais duas unidades.
E ( ) cartelas de adesivos é igual à metade da quantidade de borrachas.

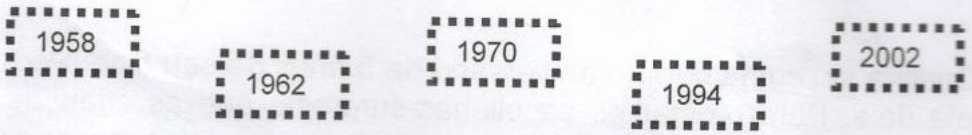
QUESTÃO 06. Alguns alunos da turma 604 do Colégio Militar de Brasília fazem parte do projeto "Estação Meteorológica". Em uma quarta-feira, os alunos marcaram as temperaturas às 8h, 12h e 16h. Em seguida, construíram um gráfico de linhas, conforme demonstrado abaixo, com as medidas coletadas exatamente naqueles horários.



Sabendo-se que o eixo vertical foi dividido em partes iguais durante a construção, e que o termômetro marcava, às 8 horas, exatamente, 18 ºC, podemos afirmar que a temperatura média entre as coletadas nos três horários desse dia foi de

A ( ) 18 ºC.
B ( ) 20 ºC.
C ( ) 22 ºC.
D ( ) 24 ºC.
E ( ) 26 ºC.

QUESTÃO 07. Uma emissora de TV esportiva internacional resolveu produzir um documentário a respeito das conquistas em Copas do Mundo da nossa seleção brasileira de futebol. O objetivo do documentário era homenagear o time brasileiro e suas façanhas no futebol. Observe, agora, os anos em que ocorreram essas conquistas:



O diretor do documentário precisava realizá-lo em uma gravação de 3h 40min 30s e dedicar a mesma quantidade de tempo para cada ano de conquista. Além disso, ele tomou o cuidado de realizar suas gravações em ordem cronológica crescente. Sendo assim, no instante em que o cronômetro marcava a duração de 2h 10 min 13s de gravação, qual conquista estava sendo exibida?

A ( ) 1958
B ( ) 1962
C ( ) 1970
D ( ) 1994
E ( ) 2002

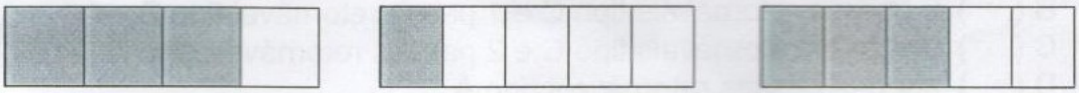
QUESTÃO 08. Uma professora de História estava ensinando a seus alunos sobre monumentos históricos. Para exemplificar, fez três cartazes, cada um contendo uma foto e um texto explicativo sobre um monumento de Brasília: Catedral, Congresso Nacional, Teatro Nacional. Para confeccionar os cartazes, utilizou 3 folhas de cartolina de tamanhos e formas iguais.

- Na primeira folha, utilizou 75% da cartolina para a foto da Catedral e o restante para o texto explicativo.
- Na segunda folha, utilizou 20% da cartolina para o texto explicativo e o restante para a foto do Congresso Nacional.
- Na terceira folha, utilizou 60% da cartolina para a foto do Teatro Nacional e o restante para o texto explicativo.

As partes escuras das figuras abaixo representam as porcentagens das folhas de cartolina utilizadas para as representações das fotos da Catedral, do Congresso e do Teatro Nacional respectivamente.

Marque a **única** opção correta dessas representações:

A ( )



B ( )

C ( )

D ( )

E ( )

QUESTÃO 09. O gerente de uma loja de artigos esportivos, com o objetivo de aumentar o número de vendas da loja, realizou uma promoção e multiplicou o preço original de todos os tênis de corrida por 0,72. Ao final do primeiro dia da promoção, o gerente verificou que, mesmo com o preço promocional, o número de vendas não havia aumentado como o esperado. Para atingir o objetivo, deu mais um desconto multiplicando o preço promocional dos tênis de corrida por 0,85. Em relação ao preço original dos tênis de corrida, o desconto total oferecido pelo gerente da loja, em porcentagem, foi de

A ( ) 38,8%.
B ( ) 43%.
C ( ) 48,8%.
D ( ) 53%.
E ( ) 61,2%.

QUESTÃO 10. Pensando de modo ecologicamente correto, a cidade de Joinville criou os "Passes Retornáveis" para os usuários de transporte coletivo. Esses passes são de plástico, com 1 passagem, 2 passagens ou 10 passagens. Após o uso da última passagem, os "Passes Retornáveis" são retidos pelo validador (máquina instalada nos ônibus). A tabela abaixo informa o valor cobrado para cada tipo de passe:

Passes Retornáveis	Preço (R$)
Tipo A : 1 passagem	3,00
Tipo B: 2 passagens	5,80
Tipo C: 10 passagens	29,50

Disponível em http://www.passebus.com.br/textos/index.php?id=40 **(Adaptado)**

Carlos utiliza exatamente 4 passagens por dia de trabalho. No mês de outubro de 2014, Carlos terá que comprar passagens para 23 dias de trabalho. De acordo com a tabela, é mais vantajoso para Carlos comprar

A (**)** 30 passes retornáveis tipo B e 32 passes retornáveis tipo A.
B (**)** 9 passes retornáveis tipo C e 1 passe retornável tipo B.
C (**)** 9 passes retornáveis tipo C e 2 passes retornáveis tipo A.
D (**)** apenas passes retornáveis tipo A.
E (**)** apenas passes retornáveis tipo B.

QUESTÃO 11. Carlos e Ana foram caminhar no Parque da Cidade. Saindo do estacionamento, resolveram que, em cada bifurcação, eles iriam escolher um dos dois caminhos, com igual probabilidade, para chegar ao *Kart* ou ao Restaurante. Observe a figura ilustrativa da caminhada:

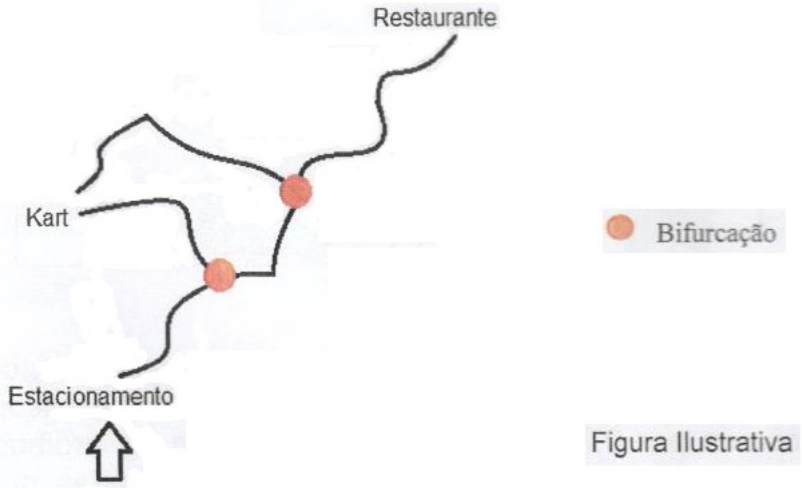


Figura Ilustrativa

Com base nesses dados, a probabilidade de eles chegarem ao Restaurante é equivalente a

A (**)** três décimos.
B (**)** cinco oitavos.
C (**)** quatro dezesseis avos.
D (**)** seis vinte avos.
E (**)** sete vinte e quatro avos.

QUESTÃO 12. Fernando saiu para comprar alguns itens que estavam faltando em sua casa. Antes de sair, fez uma lista desses itens: 2 quilogramas (kg) de sabão em pó, 1 pacote de papel higiênico, 200 gramas (g) de biscoito maisena e 3 litros (L) de suco.

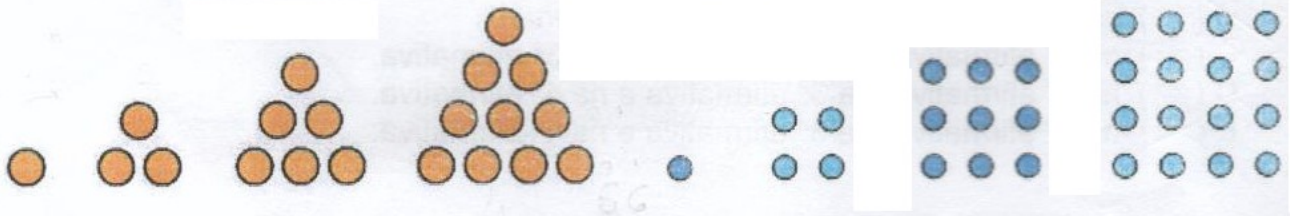
Fernando pesquisou os preços em dois mercados: "Bom Preço" e "Tudo Barato". Veja o resultado da pesquisa na tabela abaixo:

	Bom Preço		***Tudo Barato***	
Itens	**Quantidade**	**Preço**	**Quantidade**	**Preço**
Pacote de biscoito maisena	100 g	R$ 1,60	200 g	R$ 3,30
Pacote de papel higiênico	4 rolos de 30 metros (m) cada	R$ 7,20	4 rolos de 50 metros (m) cada	R$ 8,00
Caixa de sabão em pó	1 kg	R$ 6,00	2 kg	R$ 13,00
Caixa de suco	1 L	R$ 3,30	1,5 L	R$ 4,50

Analisando os diferentes preços e quantidades de cada produto, Fernando comprou itens de sua lista nos dois mercados, optando por aquele que apresentasse o menor preço por unidade de massa, de capacidade ou de comprimento. Sabendo-se que Fernando comprou apenas os itens de sua lista com as respectivas quantidades da mesma, podemos afirmar que ele gastou nos mercados "Bom Preço" e "Tudo Barato", respectivamente,

A ( ) R$ 15,20 e R$ 17,00.
B ( ) R$ 15,40 e R$ 17,80.
C ( ) R$ 16,20 e R$ 22,80.
D ( ) R$ 23,60 e R$ 15,30.
E ( ) R$ 23,80 e R$ 16,30.

QUESTÃO 13. Nas suas aulas de preparação para as Olimpíadas de Matemática, Mariana aprendeu que os números têm forma, isto é, podem ser triangulares (1, 3, 6, 10...) ou quadrados (1, 4, 9, 16...). Quando Mariana chegou em casa, resolveu utilizar as bolinhas de gude de seu irmão para criar esses números. Pegou 13 saquinhos com 15 bolinhas de gude cada um e começou a sua construção. As figuras abaixo representam o início da sequência dos números triangulares e quadrados criados por ela.



Após criar os seis primeiros números triangulares e os seis primeiros números quadrados, Mariana se cansou e devolveu as bolinhas restantes para o seu irmão. Em relação a essa quantidade devolvida de bolinhas, podemos afirmar que equivale ao

A ( ) triplo do terceiro número quadrado.
B ( ) quádruplo do quarto número triangular.
C ( ) dobro do quinto número quadrado.
D ( ) quádruplo do terceiro número triangular.
E ( ) triplo do quarto número quadrado.

QUESTÃO 14. O tangram é um quebra-cabeça de origem chinesa. Seu surgimento é rodeado por lendas. Uma delas diz que o tangram foi criado casualmente, quando um filósofo chinês derrubou um ladrilho quadrado, que se partiu em 7 peças. Na tentativa de juntar as peças do ladrilho, o filósofo verificou que, sem sobrar e sem faltar nenhuma peça, era possível a construção de diversas formas, além do quadrado original. Desde então, o tangram vem servindo de excelente e divertido passatempo, além de estimular o raciocínio.
Temos abaixo a demonstração do tangram montado em sua forma original de ladrilho quadrado numa malha quadriculada. Observando as 7 peças numeradas do tangram, analise as quatro afirmativas abaixo:

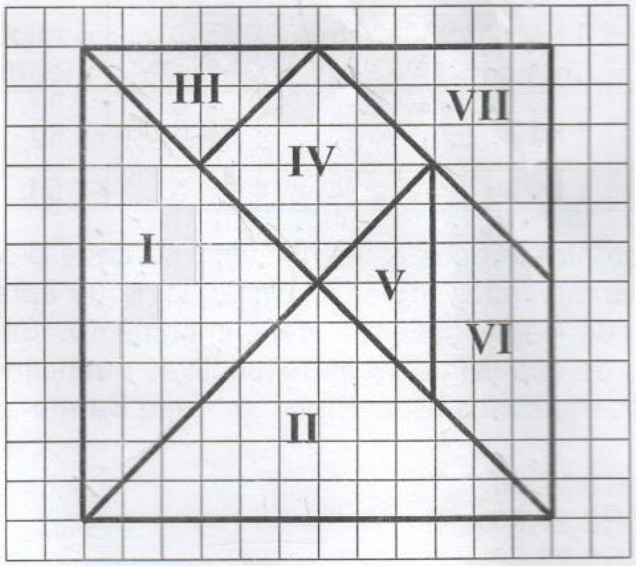


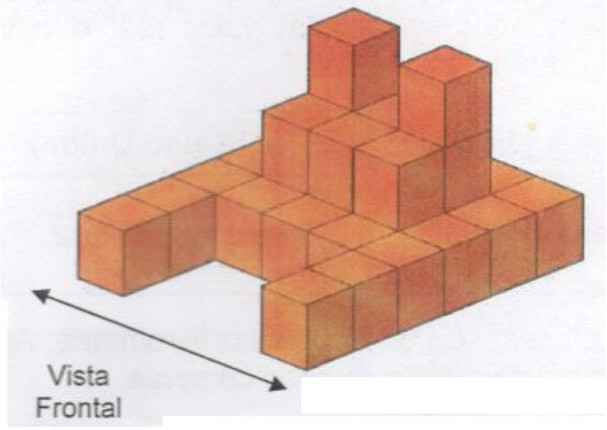
Figura Ilustrativa

1ª. A peça VI corresponde a 50% da peça II.
2ª. Considerando-se como unidade de área a peça I, a área do tangram será de 2 unidades.
3ª. As peças IV e VII têm mesma área.
4ª. Considerando-se como unidade de área a peça III, a área do tangram será de 16 unidades.

É **correto** o que se afirma

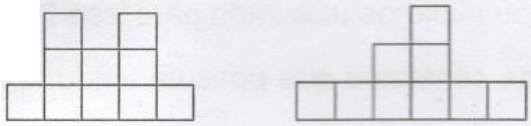
A ( ) na 2ª afirmativa e na 3ª afirmativa, apenas.
B ( ) na 1ª afirmativa e na 4ª afirmativa, apenas.
C ( ) na 1ª afirmativa, na 2ª afirmativa e na 3ª afirmativa.
D ( ) na 1ª afirmativa, na 3ª afirmativa e na 4ª afirmativa.
E (X) na 2ª afirmativa, na 3ª afirmativa e na 4ª afirmativa.

QUESTÃO 15. O desenho a seguir representa uma pilha de cubos. Marta foi desafiada por seu professor a representar diferentes vistas dessa pilha.

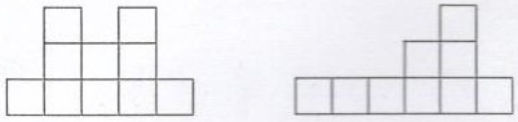


Sabendo-se que Marta fez a representação correta, qual das opções abaixo apresenta, respectivamente, a vista frontal e a vista lateral direita representadas por Marta?

A ( )



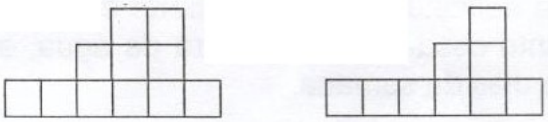
B ( )



C ( )

D ( )

E ( )



QUESTÃO 16. Para finalizar as aulas sobre Educação Financeira, o Colégio Militar de Brasília realizou uma feira cultural com *stands* de diferentes países. Nessa atividade, os alunos poderiam comprar produtos específicos de cada país, utilizando a moeda do país de origem de cada *stand*. As moedas eram sem valor real e havia um *stand* de trocas monetárias, conforme a tabela abaixo:

Dólar (EUA)	Ienes (Japão)	Libra (Reino Unido)	Peso (Argentina)
1 real = 0,4 dólar	1 real = 45 Ienes	1 real = 0,20 libra	1 real = 4 pesos

Cada aluno recebeu 50 reais e poderia gastar livremente. Após receber sua quantia, Felipe realizou algumas trocas e deu início às suas compras.

1º) No *stand* dos Estados Unidos, ele comprou cachorro-quente e batatas fritas pagando um total de 6 dólares.
2º) No Japão, comprou 3 origamis, por 135 Ienes cada um.
3º) No Reino Unido, comprou cartões-postais utilizando para isso apenas 2 libras.
4º) No stand da Argentina, comprou alfajores utilizando para isso 28 pesos.

Finalizando a sua atividade, Felipe constatou que possuía ainda, exatamente, o valor monetário de

A ( ) 36 pesos.
B ( ) 40 pesos.
C ( ) 44 pesos.
D ( ) 48 pesos.
E ( ) 52 pesos.

QUESTÃO 17. Diante da seca incomum em todo o país e em razão de problemas estruturais de variadas ordens, o Brasil vive um novo risco de crise energética e falta de água em 2014. O racionamento de água em algumas cidades brasileiras já é uma realidade. Em algumas ações feitas em casa, cotidianamente, desperdiçamos água, muitas vezes, sem percebermos. Observe três ações simples do nosso dia e o quanto gastamos de água em cada uma delas:

- Uma torneira, pingando um dia todo: 46 litros (L).
- Um banho de 10 minutos (min): 110 000 mililitros (mL).
- Escovar os dentes deixando a torneira aberta: 120 decilitros (dL).

Considerando que uma pessoa tome dois banhos por dia, de 10 minutos (min) cada, que escove os dentes três vezes por dia deixando a torneira aberta e que haja uma torneira pingando o dia todo em sua casa, quanto essa pessoa gastará de água, em litros (L), em uma semana? Considere a totalidade de dias da semana.

A ( ) 168 litros
B ( ) 302 litros
C ( ) 626 litros
D ( ) 1 176 litros
E ( ) 2 114 litros

QUESTÃO 18. Mariana decidiu fazer bombons para vender. Para se organizar, elaborou uma tabela com os materiais necessários para a confecção dos bombons e seus preços de custo.

MATERIAL	PREÇO
Barra de chocolate de 1quilograma (kg)	R$ 12,80
Lata de leite condensado 390 gramas (g)	R$ 3,20
Nozes pacote com 1quilograma (kg)	R$ 90,00
Papel chumbo pacote com 300 folhas	R$ 9,00

Conversando com alguns vendedores, descobriu que, somando o preço de custo com o valor do lucro, obtém-se o preço de venda.

A receita que Mariana vai utilizar tem rendimento de 20 bombons, sendo necessários: 250 g de chocolate em barra, 390 g de leite condensado e 100 g de nozes para o recheio e 20 folhas de papel chumbo para embalar os bombons. Desejando obter 150% de lucro sobre o preço de custo, por quanto ela deverá vender cada bombom?

A ( ) R$ 1,00
B ( ) R$ 1,20
C ( ) R$ 1,40
D ( ) R$ 2,00
E ( ) R$ 2,20

QUESTÃO 19. Um trenzinho de controle remoto anda sobre um trilho sempre em linha reta. Partindo da estação A em direção à estação C, passando pela estação B, percorre $\frac{3}{4}$ da distância entre as estações A e C e para. Por algum problema no controle remoto, volta, de ré, $\frac{2}{3}$ do que havia percorrido, atingindo a estação B e para. Em seguida, anda novamente para frente, em direção à estação C, percorrendo $\frac{1}{3}$ da distância entre as estações B e C e, para, definitivamente. Desconsiderando-se as dimensões do trenzinho, a que fração da distância entre as estações A e C ele se encontra nesse exato momento da parada definitiva?

A ( ) $\frac{1}{12}$
B ( ) $\frac{1}{2}$
C ( ) $\frac{1}{4}$
D ( ) $\frac{1}{3}$
E ( ) $\frac{1}{8}$

QUESTÃO 20. Certa vez, uma formiga saiu em busca de alimento. Na volta, estava carregando uma folha muito pesada. Ao começar sua subida ao formigueiro, partindo do ponto A, como mostra a figura, escorregava sempre um pouquinho da seguinte maneira: a cada 3 centímetros (cm) andados no sentido de A para B, ela escorregava o equivalente a 2 centímetros (cm) no sentido de B para A. E assim seguiu, na sua luta de andar e escorregar um pouco, tentando atingir seu objetivo, o topo do formigueiro, representado pelo ponto C na figura.

Ao alcançar o ponto B, a formiga parou de escorregar, pois atingiu uma superfície plana. Sabe-se que o trajeto do ponto A até o ponto B é de 7 decímetros (dm) e, o trajeto entre os pontos B e C é de 1 centímetro (cm). Desconsiderando-se os centímetros (cm) escorregados, quanto ela andou em centímetros (cm), ao todo, para enfim chegar ao ponto C?

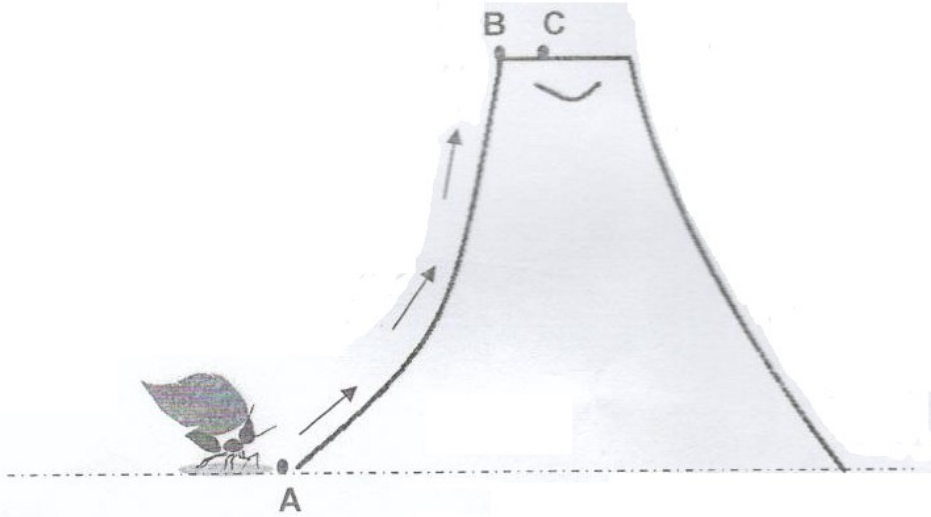


Figura Ilustrativa

A ( ) 70 cm
B ( ) 144 cm
C ( ) 201 cm
D ( ) 204 cm
E ( ) 205 cm