

1. Para construir um contrapiso, é comum, na constituição do concreto, se utilizar cimento, areia e brita, na seguinte proporção: 1 parte de cimento, 4 partes de areia e 2 partes de brita. Para construir o contrapiso de uma garagem, uma construtora encomendou um caminhão betoneira com 14 m^3 de concreto.

Qual é o volume de cimento, em m^3 , na carga de concreto trazido pela betoneira?

(A) 1,75

(C) 2,33

(E) 8,00

(B) 2,00

(D) 4,00

Resposta da questão 1 :

1 parte de cimento
4 partes de areia
2 partes de brita

} Total = 7 partes

$$\frac{14 \text{ m}^3}{7 \text{ partes}} = \frac{2 \text{ m}^3}{1 \text{ parte}} = 1 \text{ parte de cimento é igual a } 2 \text{ m}^3.$$

Alternativa correta letra B

2. Cinco empresas de gêneros alimentícios encontram-se à venda. Um empresário, almejando ampliar os seus investimentos, deseja comprar uma dessas empresas. Para escolher qual delas irá comprar, analisa o lucro (em milhões de reais) de cada uma delas, em função de seu tempo (em anos) de existência, decidindo comprar a empresa que apresente o maior lucro médio anual.

O quadro apresenta o lucro (em milhões de reais) acumulado ao longo do tempo (em anos) de existência de cada empresa.

| Empresa | Lucro (em milhões de reais) | Tempo (em anos) |
|---------|-----------------------------|-----------------|
| F | 24 | 3,0 |
| G | 24 | 2,0 |
| H | 25 | 2,5 |
| M | 15 | 1,5 |
| P | 9 | 1,5 |

O empresário decidiu comprar a empresa

(A) F.

(C) H.

(E) P.

(B) G.

(D) M.

Resposta da questão 2:

Através dos dados do enunciado, podemos concluir que a empresa G obteve um lucro de 24 milhões de reais em 2 anos.

Portanto: $\frac{24 \text{ milhões}}{2 \text{ anos}} = 12 \text{ milhões}$ é o lucro anual da empresa.

Alternativa correta letra B

3.

Para aumentar as vendas no início do ano, uma loja de departamentos remarcou os preços de seus produtos 20% abaixo do preço original. Quando chegam ao caixa, os clientes que possuem o cartão fidelidade da loja têm direito a um desconto adicional de 10% sobre o valor total de suas compras.

Um cliente deseja comprar um produto que custava R\$ 50,00 antes da remarcação de preços. Ele não possui o cartão fidelidade da loja.

Caso esse cliente possuísse o cartão fidelidade da loja, a economia adicional que obteria ao efetuar a compra, em reais, seria de

(A) 15,00.

(C) 10,00.

(E) 4,00.

(B) 14,00.

(D) 5,00.

Resposta da questão 3 :

O produto custa R\$ 50,00; se ela não tiver o cartão fidelidade, terá 20% de desconto com a remarcação:

Portanto, terá um desconto de R\$ 10,00, pagando pelo produto R\$ 40,00.

Com o cartão fidelidade, que lhe dará mais 10%, terá um desconto adicional de R\$ 4,00, pagando pelo produto R\$ 36,00.

Alternativa correta letra E

4.

Um dos grandes problemas enfrentados nas rodovias brasileiras é o excesso de carga transportada pelos caminhões. Dimensionado para o tráfego dentro dos limites legais de carga, o piso das estradas se deteriora com o peso excessivo dos caminhões. Além disso, o excesso de carga interfere na capacidade de frenagem e no funcionamento da suspensão do veículo, causas frequentes de acidentes.

Ciente dessa responsabilidade e com base na experiência adquirida com pesagens, um caminhoneiro sabe que seu caminhão pode carregar no máximo 1.500 telhas ou 1.200 tijolos.

Considerando esse caminhão carregado com 900 telhas, quantos tijolos, no máximo, podem ser acrescentados à carga de modo a não ultrapassar a carga máxima do caminhão?

(A) 300 tijolos

(C) 400 tijolos

(E) 600 tijolos

(B) 360 tijolos

(D) 480 tijolos

Resposta da questão 4 :

De acordo com os dados, temos:

1.500 telhas – 900 telhas = total 600 telhas.

O número de tijolos equivalente às 600 telhas é dado por:

Tijolos ____ Telhas

1.200 ____ 1.500

X ____ 600

X = 480

Alternativa correta letra D

5. As projeções para a produção de arroz no período de 2012–2021, em uma determinada região produtora, apontam para uma perspectiva de crescimento constante da produção anual. O quadro apresenta a quantidade de arroz, em toneladas, que será produzida nos primeiros anos desse período, de acordo com essa projeção.

| Ano | Projeção da produção (t) |
|------|--------------------------|
| 2012 | 50,25 |
| 2013 | 51,50 |
| 2014 | 52,75 |
| 2015 | 54,00 |

A quantidade total de arroz, em toneladas, que deverá ser produzida no período de 2012 a 2021 será de

- (A) 497,25. (C) 502,87. (E) 563,25.
(B) 500,85. (D) 558,75.

Resposta da questão 5 :

A quantidade da produção de arroz em toneladas cresce em progressão aritmética de 1,25 toneladas por ano.

Admitindo que as projeções para os anos de 2016 a 2021 sejam dessas mesmas progressões, temos:

$$a_{10} = a_1 + (10 - 1) \cdot 1,25 = 50,25 + 9 \cdot 1,25 = 61,50$$

Portanto, durante esse período, a quantidade de arroz produzida seria de:

$$\frac{(50,25 + 61,50)}{2} \cdot 10 = 558,75 \text{ toneladas}$$

Alternativa correta D

6. Numa escola com 1.200 alunos foi realizada uma pesquisa sobre o conhecimento destes em duas línguas estrangeiras, inglês e espanhol.

Nessa pesquisa constatou-se que 600 alunos falam inglês, 500 falam espanhol e 300 não falam qualquer um desses idiomas.

Escolhendo-se um aluno dessa escola ao acaso e sabendo-se que ele não fala inglês, qual a probabilidade de que esse aluno fale espanhol?

(A) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{4}$

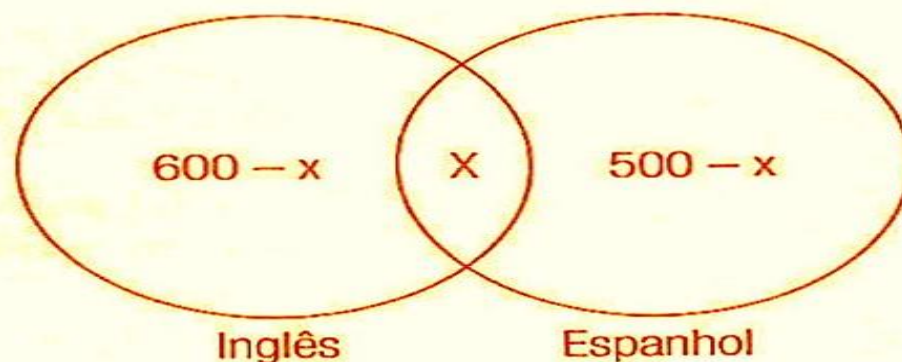
(E) $\frac{5}{14}$

(B) $\frac{5}{8}$

(D) $\frac{5}{6}$

Resposta da questão 6 :

Representamos por X o número de alunos pesquisados que falam inglês e espanhol. Utilizando o diagrama do enunciado, temos:



$$(600 - X) + X + (500 - X) + 300 = 1.200 \leftrightarrow X = 200$$

Alunos que não falam inglês: $1.200 - 600 = 600$. Desses 600 alunos, 300 falam espanhol.

Assim, a probabilidade de um aluno que não fala inglês falar espanhol é de:

$$\frac{300}{600} = \frac{1}{2}$$

Alternativa correta letra A

7. Uma torneira não foi fechada corretamente e ficou pingando, da meia-noite às seis horas da manhã, com a frequência de uma gota a cada três segundos. Sabe-se que cada gota d'água tem volume de 0,2 mL

Qual foi o valor mais aproximado do total de água desperdiçada nesse período, em litros?

(A) 0,2

(C) 1,4

(E) 64,8

(B) 1,2

(D) 12,9

7. Uma torneira não foi fechada corretamente e ficou pingando, da meia-noite às seis horas da manhã, com a frequência de uma gota a cada três segundos. Sabe-se que cada gota d'água tem volume de 0,2 mL

Qual foi o valor mais aproximado do total de água desperdiçada nesse período, em litros?

(A) 0,2

(C) 1,4

(E) 64,8

(B) 1,2

(D) 12,9

8.

Nos Estados Unidos a unidade de medida de volume mais utilizada em latas de refrigerante é a onça fluida (fl oz), que equivale a aproximadamente 2,95 centilitros (cL).

Sabe-se que o centilitro é a centésima parte do litro e que a lata de refrigerante usualmente comercializada no Brasil tem capacidade de 355 mL.

Assim, a medida do volume da lata de refrigerante de 355 mL, em onça fluida (fl oz), é mais próxima de

(A) 0,83.

(C) 12,03.

(E) 120,34.

(B) 1,20.

(D) 104,73.

Resposta da questão 8 :

Do enunciado, obtemos os seguintes dados:

$$1 \text{ fl oz} = 2,95 \text{ cL} = 29,5 \text{ mL}$$

$$1 \text{ fl oz} \text{ _____ } 29,5 \text{ mL}$$

$$X \text{ fl oz} \text{ _____ } 35,5 \text{ mL}$$

$$X = \frac{35,5 \cdot 1}{2,95} = 12,03 \text{ fl oz}$$

Alternativa correta letra C

9. O ciclo de atividade magnética do Sol tem um período de 11 anos. O início do primeiro ciclo registrado se deu no começo de 1755 e se estendeu até o final de 1765. Desde então, todos os ciclos de atividade magnética do Sol têm sido registrados.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 27 fev. 2013.

No ano de 2101, o Sol estará no ciclo de atividade magnética de número

(A) 32.

(C) 33.

(E) 31.

(B) 34.

(D) 35.

Resposta da questão 9:

Do enunciado, temos que a atividade magnética do Sol tem um período de 11 anos.

O início do primeiro ciclo se deu em 1755; até o ano 2101, passarão 347

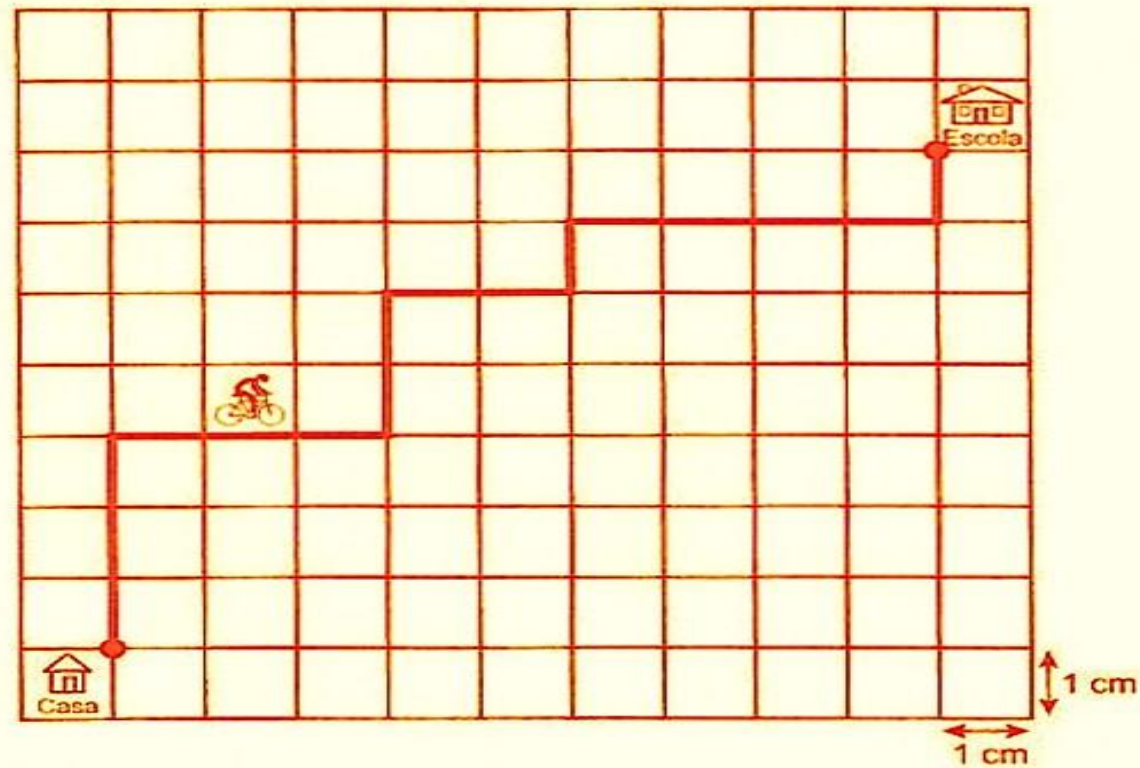
anos; dividindo 347 anos pelo número de ciclos, teremos: $\frac{347}{11} = 31,54$.

Como 31 é menor que 31,54, e 31,54 é menor que 32. Portanto, no ano de 2101, o Sol estará no ciclo de número 32.

Alternativa correta letra A

10.

A Secretaria de Saúde de um município avalia um programa que disponibiliza, para cada aluno de uma escola municipal, uma bicicleta, que deve ser usada no trajeto de ida e volta, entre sua casa e a escola. Na fase de implantação do programa, o aluno que morava mais distante da escola realizou sempre o mesmo trajeto, representado na figura, na escala 1 : 25 000, por um período de cinco dias.



Quantos quilômetros esse aluno percorreu na fase de implantação do programa?

(A) 4

(C) 16

(E) 40

(B) 8

(D) 20

Resposta da questão 10 :

De acordo com a escala fornecida:

Escala 1: 25.000, e com a figura temos:

$$1 \text{ cm} \text{ ---- } 25.000 \text{ cm}$$

$$16 \text{ cm} \text{ ---- } X$$

$$X = 400.000 \text{ cm} = 4 \text{ km}$$

Se o aluno vai e volta: $4 \times 2 = 8 \text{ km}$ por dia.

Durante 5 dias: $5 \times 8 = 40 \text{ km}$.

Alternativa correta letra E

Resposta da questão 11 :

O baralho tem 52 cartas organizadas em 7 colunas.

1ª coluna: 1 carta

2ª coluna: 2 carta

⋮

7ª coluna: 7 carta

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ cartas.

52 cartas $- 28$ cartas $= 24$ cartas.

Alternativa correta letra B

Resposta da questão 11 :

O baralho tem 52 cartas organizadas em 7 colunas.

1ª coluna: 1 carta

2ª coluna: 2 carta

⋮

7ª coluna: 7 carta

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ cartas.

52 cartas $- 28$ cartas = 24 cartas.

Alternativa correta letra B

12.

Arthur deseja comprar um terreno de Cléber, que lhe oferece as seguintes possibilidades de pagamento:

- Opção 1: Pagar à vista, por R\$ 55 000,00;
- Opção 2: Pagar a prazo, dando uma entrada de R\$ 30 000,00, e mais uma prestação de R\$ 26 000,00 para dali a 6 meses.
- Opção 3: Pagar a prazo, dando uma entrada de R\$ 20 000,00, mais uma prestação de R\$ 20 000,00, para dali a 6 meses e outra de R\$ 18 000,00 para dali a 12 meses da data da compra.
- Opção 4: Pagar a prazo dando uma entrada de R\$ 15 000,00 e o restante em 1 ano da data da compra, pagando R\$ 39 000,00
- Opção 5: pagar a prazo, dali a um ano, o valor de R\$ 60 000,00.

Arthur tem o dinheiro para pagar à vista, mas avalia se não seria melhor aplicar o dinheiro do valor à vista (ou até um valor menor) em um investimento, com rentabilidade de 10% ao semestre, resgatando os valores à medida que as prestações da opção escolhida fossem vencendo.

Após avaliar a situação do ponto financeiro e das condições apresentadas, Arthur concluiu que era mais vantajoso financeiramente escolher a opção:

(A) 1

(C) 3

(E) 5

(B) 2

(D) 4

Resposta da questão 12:

Opção 1 — pelo enunciado Arthur possui R\$ 55.000,00

Opção 2 — Entrada R\$ 30.000,00

Aplica R\$ 25.000,00 por 6 meses, o que lhe rende 1,10

$R\$ 25.000,00 \times 1,10 = R\$ 27.500,00$

Valor da prestação R\$ 26.000,00, sobrar-lhe-á a quantia de R\$ 1.500,00.

Opção 3 — Entrada R\$ 20.000,00

Aplica R\$ 35.000,00 por 6 meses, o que lhe rende:

$R\$ 35.000,00 \times 1,10 = R\$ 38.500,00$

Valor da prestação R\$ 20.000,00, sobrar-lhe-á a quantia de R\$ 18.500,00.

R\$ 18.500,00 aplicado por 6 meses.

$R\$ 18.500,00 \times 1,10 = R\$ 20.350,00$

Após pagará a parcela de R\$ 18.000,00, sobrar-lhe-á a quantia de R\$ 2.350,00

Opção 4 — Entrada de R\$ 15.000,00

Aplica R\$ 40.000,00 por 1 ano, o que lhe rende

$R\$ 40.000,00 \times 1,21 = R\$ 48.400,00$

Valor da prestação R\$ 39.000,00, sobrar-lhe-á a quantia de R\$ 9.000,00

Opção 5 — Aplica R\$ 55.000,00 por 1 ano

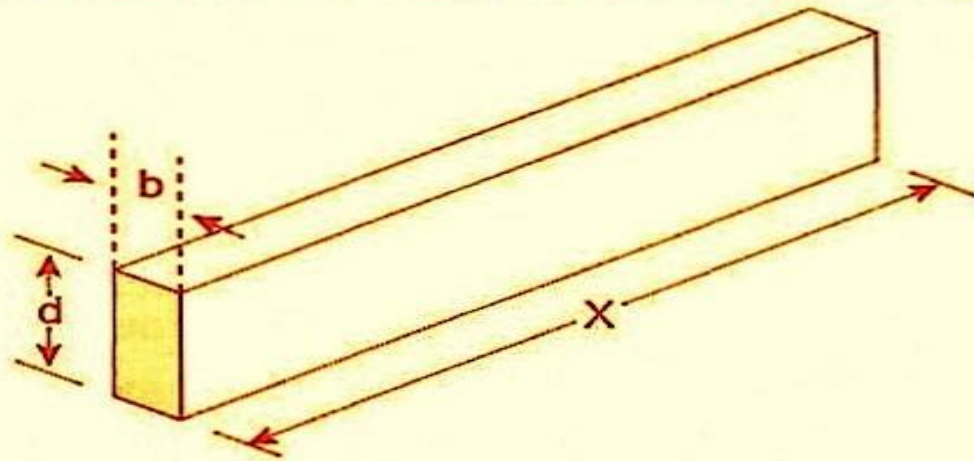
$R\$ 55.000,00 \times 1,21 = R\$ 65.550,00$

Assim a opção 4 é a mais favorável ao comprador.

Alternativa correta letra D

13.

A resistência mecânica S de uma viga de madeira, em forma de um paralelepípedo retângulo, é diretamente proporcional à largura (b) e ao quadrado de sua altura (d) e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre os suportes da viga, que coincide com o seu comprimento (x), conforme ilustra a figura. A constante de proporcionalidade k é chamada de resistência da viga.



A expressão que traduz a resistência S dessa viga de madeira é:

(A) $S = \frac{k \cdot b \cdot d^2}{x^2}$

(D) $S = \frac{k \cdot b^2 \cdot d}{x}$

(B) $S = \frac{k \cdot b \cdot d}{x^2}$

(E) $S = \frac{k \cdot b \cdot 2d}{2x}$

(C) $S = \frac{k \cdot b \cdot d^2}{x}$

Resposta da questão 13 :

S é diretamente proporcional a b

S é diretamente proporcional ao quadrado de d = (d^2)

S é inversamente proporcional ao quadrado de (X^2)

$$\text{Portanto } S = \frac{K \cdot b \cdot d^2}{X^2}$$

Alternativa correta letra A

14.

Nos *shoppings centers* costumam existir parques com vários brinquedos e jogos. Os usuários colocam créditos em um cartão, que são descontados por cada período de tempo de uso dos jogos. Dependendo da pontuação da criança no jogo, ela recebe um certo número de tíquetes para trocar por produtos nas lojas dos parques.

Suponha que o período de uso de um brinquedo em certo *shopping* custa R\$ 3,00 e que uma bicicleta custa 9 200 tíquetes.

Para uma criança que recebe 20 tíquetes por período de tempo que joga, o valor, em reais, gasto com créditos para obter a quantidade de tíquetes para trocar pela bicicleta é:

(A) 153

(C) 1 218

(E) 3 066

(B) 460

(D) 1 380

14.

Nos *shoppings centers* costumam existir parques com vários brinquedos e jogos. Os usuários colocam créditos em um cartão, que são descontados por cada período de tempo de uso dos jogos. Dependendo da pontuação da criança no jogo, ela recebe um certo número de tíquetes para trocar por produtos nas lojas dos parques.

Suponha que o período de uso de um brinquedo em certo *shopping* custa R\$ 3,00 e que uma bicicleta custa 9 200 tíquetes.

Para uma criança que recebe 20 tíquetes por período de tempo que joga, o valor, em reais, gasto com créditos para obter a quantidade de tíquetes para trocar pela bicicleta é:

(A) 153

(C) 1 218

(E) 3 066

(B) 460

(D) 1 380

15.

João decidiu contratar os serviços de uma empresa por telefone através do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor). O atendente ditou para João o número de protocolo de atendimento da ligação e pediu que ele anotasse. Entretanto, João não entendeu um dos algarismos ditados pelo atendente e anotou o número 1 3 9
8 2 0 7, sendo que o espaço vazio é o do algarismo que João não entendeu.

De acordo com essas informações, a posição ocupada pelo algarismo que falta no número de protocolo é a de:

(A) centena

(C) centena de milhar

(E) centena de milhão

(B) dezena de milhar

(D) milhão

Resposta da questão 15 :

Número 1 3 9 8 2 0 7

7 – é a unidade

0 – é a dezena

2 – é a centena

8 – unidade de milhar

9 – dezena de milhar

 – centena de milhar

3 – milhão

1 – dezena de milha

Portanto a unidade faltante é a centena de milhar.

Alternativa correta letra C

16. Uma mãe recorreu à bula para verificar a dosagem de um remédio que precisava dar a seu filho. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 5 gotas para cada 2 kg de massa corporal a cada 8 horas.

Se a mãe ministrou corretamente 30 gotas do remédio a seu filho a cada 8 horas, então a massa corporal dele é de:

(A) 12 kg

(C) 24 kg

(E) 75 kg

(B) 16 kg

(D) 36 kg

Resposta da questão 16:

Dosagem contadas _____ massa-kg em gotas

5 gotas _____ 2 kg de massa

30 gotas _____ X de massa

$$5x = 30 \cdot 2$$

$$x = \frac{60}{5}$$

$$x = 12$$

Alternativa correta letra A