

## LISTA 04 – GRANDEZAS PROPORCIONAIS

1. (G1 - epcar (Cpcar) 2013) Uma mãe dividiu a quantia de R\$ 2100,00 entre seus três filhos de 3, 5 e 6 anos. A divisão foi feita em partes inversamente proporcionais às idades de cada um.

Dessa forma, é verdade que

- a) o filho mais novo recebeu 100 reais a mais que a soma dos valores recebidos pelos outros dois filhos.
- b) o filho mais velho recebeu 20% a menos que o filho do meio.
- c) a quantia que o filho do meio recebeu é 40% do que recebeu o mais novo.
- d) se a divisão fosse feita em partes iguais, o filho mais velho teria sua parte acrescida de 40% em relação ao que realmente recebeu.

2. (Ufpa 2013) Na paralimpíada de 2012, o corredor paraense Alan Fonteles ganhou medalha de ouro nos 200 m rasos na categoria T44. Usou novas próteses, que alongaram o comprimento de seus membros inferiores em 6 cm. O comprimento de seus membros inferiores com as antigas próteses era de 79 cm e, com estas, ele corria os 200 m em 23 s. Considerando que os outros fatores (peso, preparo físico, etc.) não se alterem, seu tempo ao correr os 200 m rasos com as novas próteses deve diminuir, em segundos, aproximadamente:

- a) 1,0    b) 1,2    c) 1,4    d) 1,6    e) 2,8

3. (Unicamp 2013) Para repor o teor de sódio no corpo humano, o indivíduo deve ingerir aproximadamente 500 mg de sódio por dia. Considere que determinado refrigerante de 350 mL contém 35 mg de sódio. Ingerindo-se 1.500 mL desse refrigerante em um dia, qual é a porcentagem de sódio consumida em relação às necessidades diárias?

- a) 45%.    b) 60%.    c) 15%.    d) 30%.

4. (Ufpr 2013) De acordo com a Organização Mundial de Saúde, um Índice de Massa Corporal inferior a 18,5 pode indicar que uma pessoa está em risco nutricional. Há, inclusive, um projeto de lei tramitando no Senado Federal, e uma lei já aprovada no Estado de Santa Catarina, proibindo a participação em eventos de modelos que apresentem esse índice inferior a 18,5. O Índice de Massa Corporal de uma pessoa, abreviado por IMC, é calculado através da expressão

$$IMC = \frac{m}{h^2}$$

em que  $m$  representa a massa da pessoa, em quilogramas, e  $h$  sua altura, em metros. Dessa forma, uma modelo que possui  $IMC = 18,5$  e massa corporal de 55,5 kg, tem aproximadamente que altura?

- a) 1,85 m.    b) 1,81 m    c) 1,77 m.    d) 1,73 m.    e) 1,69 m.

5. (G1 - epcar (Cpcar) 2013) Maria Fernanda utiliza um balde com capacidade igual a 0,028 hL para aguar as 16 roseiras de seu jardim. Ela enche o balde, inicialmente vazio, e vai, de roseira em roseira, sem desperdício de água, jogando exatamente  $800 \text{ cm}^3$  em cada uma.

Toda vez que o líquido não é suficiente para continuar, Maria Fernanda retorna e completa a capacidade do balde. Ela faz isso até que tenha agurado todas as roseiras. É correto afirmar que, para Maria Fernanda aguar todas as roseiras,

- a) o volume de água que sobra no balde é maior que  $\frac{5}{7}$  do total de sua capacidade.
- b) o total de água gasto não chega a 15 L.
- c) é necessário encher o balde somente 5 vezes.
- d) o volume de água que sobra no balde é menor que 10% do total de água gasto.

6. (G1 - epcar (Cpcar) 2013) Para encher um reservatório com água, pode-se usar duas torneiras. A primeira torneira enche esse reservatório em 36 minutos. A segunda enche o mesmo reservatório em 24 minutos.

Certo dia, em que esse reservatório estava vazio, a primeira torneira é aberta durante um período de  $k$  minutos. Ao fim de  $k$  minutos, a primeira torneira é fechada e abre-se, imediatamente, a segunda, que fica aberta por um período de  $(k + 3)$  minutos.

Se o volume de água atingido corresponde a  $\frac{2}{3}$  da

capacidade do reservatório, então o tempo total gasto foi

- a) 31% de hora    b) 30% de hora
- c) 28% de hora    d) 27% de hora

7. (G1 - epcar (Cpcar) 2013) Analise as proposições abaixo.

I. Uma jarra cheia de leite pesa  $235 \text{ dag}$ , com  $\frac{3}{4}$  de leite

a jarra pesa  $19,5 \text{ hg}$ . O peso da jarra com  $\frac{5}{8}$  de leite é  $y$  gramas. A soma dos algarismos de  $y$  é igual a 13.

II. Com  $\frac{3}{5}$  de  $0,6$  da metade de 1 lata que comporta 20 L de tinta, um pintor consegue pintar uma área de  $16 \text{ m}^2$ . Para pintar uma área 25% menor, são necessários,  $0,003 \text{ m}^3$  de tinta.

III. Um pedreiro prepara uma mistura com 1 kg de cimento e 600 mL de água. Em seguida, ele aumenta em 50% a quantidade de cimento e mexe até ficar homogênea a mistura, obtendo 1800 mL dessa mistura. Se a densidade da água é 1 g/mL, então a densidade do cimento é igual a 1,25 kg/L.

Tem-se que

- a) apenas I é verdadeira.
- b) apenas II é falsa.
- c) apenas I e II são falsas.
- d) I, II e III são verdadeiras.

8. (G1 - epcar (Cpcar) 2013) Uma empresa foi contratada para executar serviço de pintura no alojamento dos alunos do 1º ano CPCAR. O prazo estabelecido no contrato para a conclusão do serviço foi de 10 dias.

O serviço começou a ser executado por uma equipe de 6 funcionários da empresa, cada um trabalhando 6 horas por dia.

Ao final do 8º dia de serviço somente  $\frac{3}{5}$  do serviço de pintura havia sido executado.

Para terminar o serviço dentro do prazo, a equipe de serviço recebeu mais 2 funcionários e todos passaram a trabalhar 9 horas por dia. Com isso a produtividade da equipe duplicou. A nova equipe, para concluir o trabalho, gastou mais de 1 dia, porém menos de 2 dias.

Se  $h$  representa o número de horas que cada funcionário da nova equipe trabalhou no 10º dia de trabalho, então  $h$  é um número compreendido entre

- a) 0 e 2    b) 2 e 4    c) 4 e 6    d) 6 e 8

9. (Enem 2012) Há, em virtude da demanda crescente de economia de água, equipamentos e utensílios como, por exemplo, as bacias sanitárias ecológicas, que utilizam 6 litros de água por descarga em vez dos 15 litros utilizados por bacias sanitárias não ecológicas, conforme dados da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Qual será a economia diária de água obtida por meio da substituição de uma bacia sanitária não ecológica, que gasta cerca de 60 litros por dia com a descarga, por uma bacia sanitária ecológica?

- a) 24 litros    b) 36 litros    c) 40 litros  
d) 42 litros    e) 50 litros

10. (Epcar (Afa) 2012) Três carros,  $a$ ,  $b$  e  $c$ , com diferentes taxas de consumo de combustível, percorrerão, cada um, 600 km por um mesmo caminho. No ponto de partida, os três estão com tanque cheio.

Após terem percorrido, cada um,  $\frac{1}{5}$  do total previsto, os

carros  $b$  e  $c$  foram abastecidos completando novamente seus tanques e gastaram, juntos, R\$ 66,00.

Ao final dos 600 km, os três carros foram abastecidos, completando seus tanques, e, nesse abastecimento, juntos, gastaram R\$ 384,00.

Considerando o preço do litro do combustível usado pelos três carros a R\$ 3,00, a distância que o carro  $a$  percorre, em média, com um litro de combustível é

- a) 12 km    b) 15 km    c) 16 km    d) 18 km

11. (G1 - ifsp 2012) O joalheiro utiliza uma medida de pureza do ouro, o quilate. Sabe-se que uma peça de ouro terá 18 quilates se, dividindo seu peso em 24 partes, 18 partes corresponderem a ouro puro, e o restante, a outros metais. Uma pessoa pediu para um ourives avaliar sua joia e ficou sabendo que ela tinha aproximadamente 58% de ouro puro. Isso significa que é uma joia de

- a) 14 quilates.  
b) 16,5 quilates.  
c) 18 quilates.  
d) 19 quilates.  
e) 19,2 quilates.

12. (G1 - utfpr 2012) Paula, Flávia e Olga se uniram para comprar uma confecção. Paula entrou com R\$ 36.000,00, Flávia com R\$ 45.000,00 e Olga com R\$ 63.000,00. Um ano após o início desta sociedade, constatou-se que a confecção havia dado a elas um lucro de R\$ 19.200,00. Dividindo esse lucro proporcionalmente ao investimento inicial das sócias, quanto Paula, Flávia e Olga deverão receber, respectivamente?

- a) R\$ 4.800,00, R\$ 6.000,00 e R\$ 8.400,00.  
b) R\$ 3.400,00, R\$ 6.500,00 e R\$ 9.300,00.  
c) R\$ 5.200,00, R\$ 6.400,00 e R\$ 7.600,00.  
d) R\$ 4.200,00, R\$ 6.800,00 e R\$ 8.200,00.  
e) R\$ 5.400,00, R\$ 6.850,00 e R\$ 6.950,00.

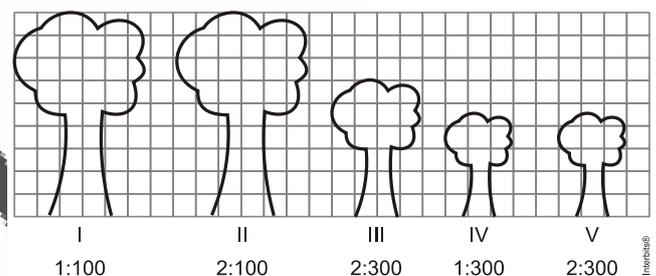
13. (G1 - ifpe 2012) Nos mapas usados nas aulas de Geografia encontramos um tipo de razão chamada de escala. Uma escala é a relação matemática entre o comprimento ou a distância medida sobre um mapa e a sua medida real na superfície terrestre. Em um mapa encontramos a escala 1 : 200.000. Se nesse mapa a distância entre duas cidades é igual a 65 cm, então a distância real, em km, entre as cidades é igual a:

- a) 100    b) 105    c) 110    d) 120    e) 130

14. (G1 - cftmg 2012) Uma fábrica de calçados, localizada em Nova Serrana, emprega 16 operários, os quais produzem 120 pares de calçados em 8 horas de trabalho diárias. A fim de ampliar essa produção para 300 pares por dia, a empresa mudou a jornada de trabalho para 10 horas diárias. Nesse novo contexto, o número de operários será igual a

- a) 16.    b) 24.    c) 32.    d) 50.

15. (Enem 2012) Um biólogo mediu a altura de cinco árvores distintas e representou-as em uma mesma malha quadriculada, utilizando escalas diferentes, conforme indicações na figura a seguir.



Qual é a árvore que apresenta a maior altura real?

- a) I    b) II    c) III    d) IV    e) V

**GABARITO:** 01) [D] 02) [D] 03) [D] 04) [D]  
05) [B] 06) [A] 07) [D] 08) [B] 09) [B] 10) [B]  
11) [A] 12) [A] 13) [E] 14) [C] 15) [D]