



## TE.S14.L1 – Números e Operações (Parte 2)

### Profs. Fredão e Lobo

Na Parte 2 de Números e Operações serão abordadas Porcentagens e Grandezas Proporcionais, tópicos referentes às aulas 11 e 12 do nosso material teórico, baseado nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Os tópicos trabalhados nessas aulas e que poderão aparecer na lista são os seguintes:

#### Porcentagem (Aula 11)

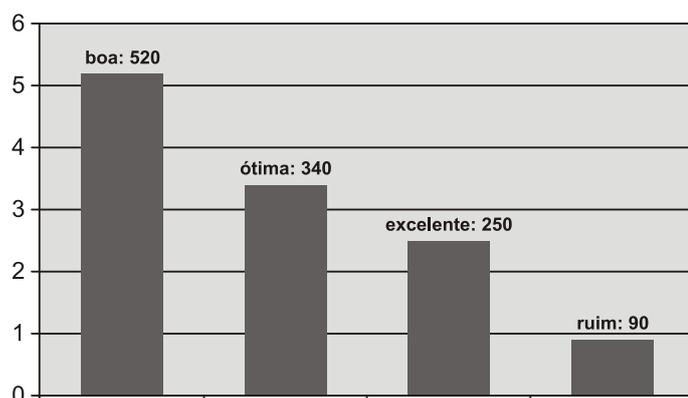
- Transformação em decimal
- Fatores multiplicativos
- Fatores de aumento e de redução
- Aumentos e descontos sucessivos
- Juros e investimentos

#### Grandezas Proporcionais (Aula 12)

- Proporção Direta
- Proporção Inversa
- Relações Múltiplas de Dependência

#### Item 01.

Numa pesquisa de opinião feita para verificar o nível de satisfação com a administração de um certo prefeito, foram entrevistadas 1.200 pessoas, que escolheram uma, e apenas uma, entre as possíveis respostas: excelente, ótima, boa e ruim. O gráfico a seguir mostra o resultado da pesquisa.



De acordo com o gráfico, é **CORRETO** afirmar que o percentual de entrevistados que consideram a administração do prefeito ótima ou boa é de, aproximadamente,

- a) 62,6%.
- b) 69,3%.
- c) 71,6%.
- d) 82,4%.
- e) 86,0%.

#### Item 02.

Os professores de matemática e educação física de uma escola organizaram um campeonato de damas entre os alunos.

Pelas regras do campeonato, cada colocação admitia apenas um ocupante. Para premiar os três primeiros colocados, a direção da escola comprou 310 chocolates, que foram divididos entre os 1.º, 2.º e 3.º colocados no campeonato, em quantidades inversamente proporcionais aos números 2, 3 e 5, respectivamente. As quantidades de chocolates recebidas pelos alunos premiados, em ordem crescente de colocação no campeonato, foram:

- a) 155, 93 e 62.
- b) 155, 95 e 60.
- c) 150, 100 e 60.
- d) 150, 103 e 57.
- e) 150, 105 e 55.

#### Item 03.

A empreiteira Boa Obra, contratada para fazer uma reforma nas dependências de uma escola, disponibilizou 22 pedreiros, com jornada de 8 horas diárias de trabalho, fixando o prazo de conclusão da obra em 30 dias. Contudo a escola solicitou que a obra fosse realizada em 25 dias. Mantendo-se a jornada de trabalho, o número mínimo de pedreiros necessário para atender o prazo da escola é

- a) 25.
- b) 26.
- c) 27.
- d) 28.
- e) 29.

#### Item 04.

Uma determinada receita de pão leva uma xícara e meia de chá de farinha de trigo. Para medir esse ingrediente, dispõe-se apenas de uma colher de sopa. Considere que uma xícara de chá de farinha de trigo equivale a 168 gramas e uma colher de sopa, a 12 gramas.

O número de colheres de sopa de farinha necessário para fazer essa receita é

- a) 15.   b) 18.   c) 19.   d) 21.   e) 24.

#### Item 05.

Na área médica, é comum o trabalho com radiações ionizantes para finalidades diagnósticas e terapêuticas, como, por exemplo, o trabalho com raios-X. Essas radiações possuem o poder de ionizar, ou seja, de remover elétrons da eletrosfera, tornando-os moléculas quimicamente ativas.

Se uma molécula de DNA de uma pessoa está exposta a uma radiação ionizante, há a possibilidade de alteração genética dessa molécula, o que pode ocasionar danos, como câncer, anemia e síndrome de down, às futuras células que serão geradas a partir daquela que ficou exposta.

A exposição de pessoas à radiação ionizante somente deve ocorrer mediante justificativas plausíveis, procurando-se preservar não só as regiões do corpo humano, mas também as pessoas que não necessitam de irradiação. Existem três fatores que, se trabalhados, podem contribuir para a redução da radiação recebida por um sujeito que se encontra exposto: aumento da distância, diminuição do tempo de exposição e blindagem.

- À medida que o indivíduo se afasta da fonte emissora, a intensidade da radiação ionizante diminui com o quadrado da distância;
- A dose de radiação recebida é diretamente proporcional ao tempo que o sujeito permanece exposto.
- A imposição de barreiras entre indivíduo e fonte emissora de radiação faz com que o feixe emitido chegue menos intenso até ele.

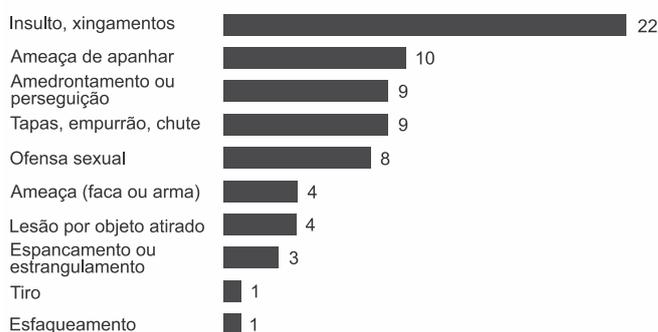
Considerando que um profissional da saúde reduza pela metade o seu tempo de exposição e triplique a distância entre ele e a fonte de radiação, pode-se dizer que, após esses cuidados, a radiação que ele receberá será:

- a) 4,5 vezes menor em relação à radiação inicial.
- b) 6 vezes menor em relação à radiação inicial.
- c) 18 vezes menor em relação à radiação inicial.
- d) 45 vezes menor em relação à radiação inicial.
- e) Igual à radiação inicial, pois o profissional não utilizou blindagem.

#### Item 06.

Em agosto de 2017 completaram-se 11 anos da promulgação da Lei Maria da Penha, lei criada para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher. A pesquisa *Visível e Invisível: a Vitimização de Mulheres no Brasil*, realizada em março de 2017 pelo Datafolha, a pedido do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, revelou que 29% das mulheres brasileiras sofreram violência física, verbal ou psicológica em 2016. Dados desta pesquisa podem ser acompanhados pelo gráfico abaixo.

#### % POR TIPO DE VIOLÊNCIA



(Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/03/1864564-uma-em-tres-brasileiras-diz-ter-sido-vitima-de-violencia-no-ultimo-ano.shtml>)

A partir das 2.073 mulheres ouvidas, em 130 municípios brasileiros, o estudo projetou que 503 mulheres foram vítimas de agressões físicas a cada hora no Brasil e que dois a cada três brasileiros (66%) presenciaram uma mulher sendo agredida física ou verbalmente no mesmo período. Os resultados da pesquisa sinalizaram, também, que a violência é algo socialmente tolerado e que, entre 2015 e 2017, foi registrado no país um aumento de 18% para 29% no número de mulheres que se declararam vítimas de violência, índice que se mantinha estável, entre 15% e 19% desde 2005.

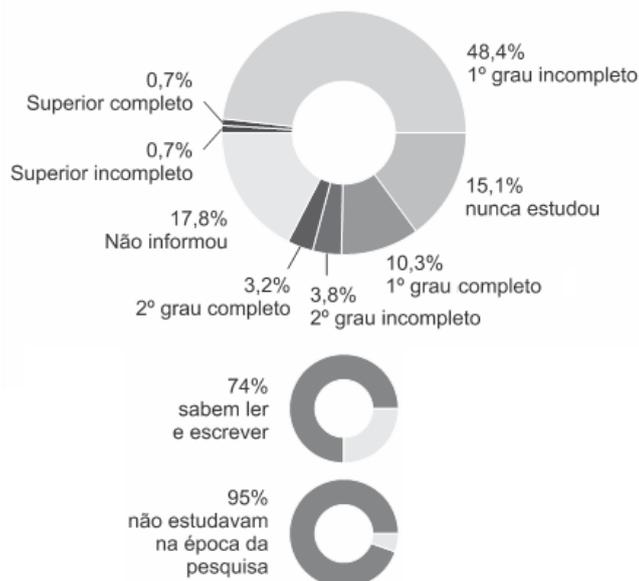
Considerando-se as mulheres ouvidas na pesquisa, quantas, aproximadamente, sofreram agressões por ofensa sexual?

- a) 8
- b) 40
- c) 146
- d) 166
- e) 601

#### Item 07.

Em março de 2019, em um dos seus portais, o Senado Federal publicou um artigo com dados estatísticos sobre a população em situação de rua. Um dos pontos investigados no perfil do morador de rua consiste na sua formação escolar como mostra o gráfico:

#### Formação escolar



Fonte: <https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/especial-cidadania-populacao-em-situacao-de-rua> (acesso em 15/09/2019)

Considerando que o entrevistado forneceu apenas uma resposta para cada um dos três quesitos (nível de formação acadêmica, sabe ou não ler e escrever, estudava ou não na época da pesquisa), é correto afirmar que:

- O percentual da população em situação de rua com Ensino Superior Completo ou Incompleto ou 2º grau completo ou incompleto é de 8,0%.
- A cada grupo de 100 mil pessoas em situação de rua, podemos supor, com base nos dados, que 7000 moradores de rua teriam Ensino Superior completo.
- 25% não sabem ler ou escrever.
- A cada grupo de 100 mil pessoas em situação de rua, podemos supor, com base nos dados, que 7000 moradores de rua teriam 2º grau completo ou incompleto.
- Com base nos dados, podemos supor que para cada grupo de 10 mil pessoas em situação de rua, 1.300 completaram o 1º grau.

#### Item 08.

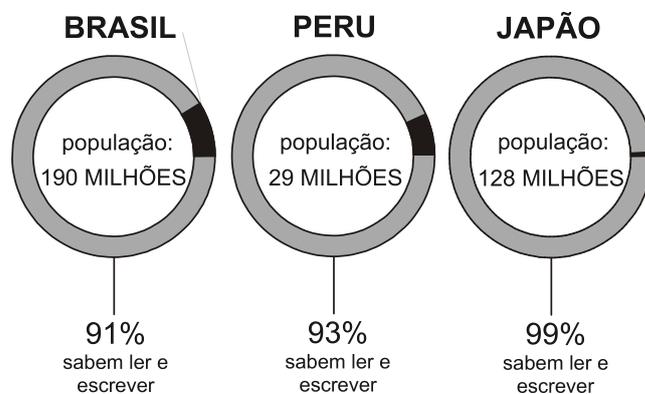
Maria quer comprar uma TV que está sendo vendida por R\$ 1.500,00 à vista ou em 3 parcelas mensais sem juros de R\$ 500,00. O dinheiro que Maria reservou para essa compra não é suficiente para pagar à vista, mas descobriu que o banco oferece uma aplicação financeira que rende 1% ao mês. Após fazer os cálculos, Maria concluiu que, se pagar a primeira parcela e, no mesmo dia, aplicar a quantia restante, conseguirá pagar as duas parcelas que faltam sem ter que colocar nem tirar um centavo sequer.

Quanto Maria reservou para essa compra, em reais?

- 1.450,20
- 1.480,20
- 1.485,20
- 1.495,20
- 1.490,20

#### Item 09.

Analise os gráficos a seguir.



SUPERINTERESSANTE, São Paulo, ed. 314, jan. 2013, p. 66. (Adaptado).

De acordo com os gráficos apresentados o número de pessoas que

- sabem ler e escrever no Brasil é maior que no Japão.
- sabem ler e escrever no Peru é maior que no Brasil.
- não sabem ler e escrever no Japão é maior que no Peru.
- não sabem ler e escrever no Japão é maior que no Brasil.
- não sabem ler e escrever no Peru é maior que no Brasil.



## TE.S14.L1 – Números e Operações (Parte 2)

### Profs. Fredão e Lobo

#### Item 10.

A taxa de analfabetismo representa a porcentagem da população com idade de 15 anos ou mais que é considerada analfabeta. A tabela indica alguns dados estatísticos referentes a um município.

Taxa de analfabetismo	População com menos de 15 anos	População com 15 anos ou mais
8%	2000	8000

Do total de pessoas desse município com menos de 15 anos de idade, 250 podem ser consideradas alfabetizadas.

Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que, da população total desse município, são alfabetizados:

- a) 76,1%      b) 66,5%      c) 94,5%  
d) 89,0%      e) 71,1%

#### Item 11.

A IMO premia a metade dos participantes com medalhas. Essas medalhas – ouro, prata e bronze – são concedidas, respectivamente, na proporção de 1:2:3. Para incentivar o maior número possível de alunos a resolverem problemas completos, são concedidos certificados de menção honrosa àqueles estudantes que não receberam medalha, mas obtiveram 7 (sete) pontos em pelo menos um problema.

Adaptado de: <https://www.imo2017.org.br/sobre-a-imo.html>

Obedecidas as regras, o percentual de candidatos que faz jus à medalha de bronze na IMO é

- a) 12,5%      b) 16,7%      c) 20%.  
d) 25%.      e) 33%.

#### Item 12.

Uma organização não governamental acolhe e alimenta gatos em situação de rua e abandono. João arrecadou junto às empresas preocupadas com o bem-estar dos animais dinheiro suficiente para comprar ração que alimente os 40 gatos acolhidos por 90 dias. A ração seria usada a partir do dia 1º de abril. Nesse dia, porém, 10 outros gatos foram colhidos e alimentados diariamente com a mesma porção que os demais gatos já acolhidos.

A ração comprada com a arrecadação de João seria suficiente para alimentar todos os gatos até o dia:

- a) 10 de junho de 2018.      b) 11 de junho de 2018.  
c) 12 de junho de 2018.      d) 13 de junho de 2018.  
e) 14 de junho de 2018.

#### Item 13.

Um filtro caseiro era capaz de filtrar 400 mL de água em 1 min 36 s. Após ter sido feita a troca de sua unidade purificadora, sua velocidade de filtragem dobrou.

Portanto, para filtrar 1 L de água, esse filtro agora levará

- a) 48 s.  
b) 1 min 12 s.  
c) 2 min.  
d) 2 min 24 s.  
e) 3 min 12 s.

#### Item 14.

Um estudo feito com 2 mil pessoas em sete capitais mostra que 17,7% dos entrevistados que pretendem viajar nos próximos seis meses irão sem ninguém. Há um ano, em fevereiro de 2013, esse valor era de 13,1%. [...] O resultado completo do levantamento será divulgado na próxima semana.

MANTOVANI, Flávia. Cresce o número de brasileiros que vão viajar sozinhos, diz governo.G1, 7 mar. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com>>. Acesso em: 25 mar. 2015. (adaptado)

De acordo com o texto, no período assinalado, o crescimento no número de pessoas que pretendem viajar sozinhas foi de cerca de

- a) 4,6%.  
b) 9,2%.  
c) 28,8%.  
d) 35,1%.  
e) 39,3%.

#### Item 15.

Uma torneira está gotejando de maneira regular e uniforme. Observa-se que a cada 12 minutos o gotejamento enche um recipiente com volume de 0,000020 m<sup>3</sup>. Considerando um litro equivalente ao volume de 1 dm<sup>3</sup>, é correto afirmar que o volume, em litros, do gotejamento ao final de 30 minutos é

- a) 0,15.      b) 0,36.      c) 0,24.  
d) 0,05.      e) 0,72.