



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)

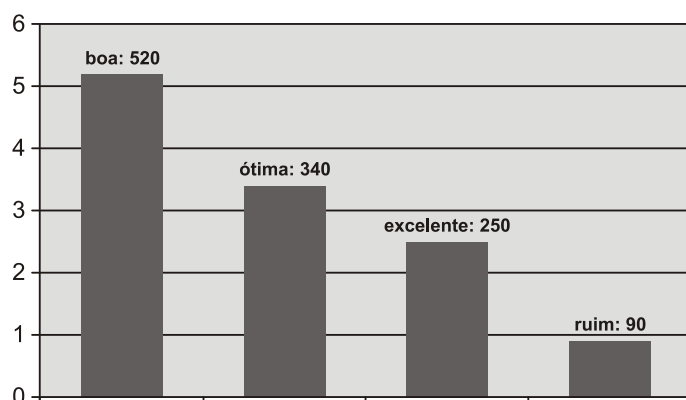
- Transformação em decimal
- Fatores multiplicativos
- Fatores de aumento e de redução
- Aumentos e descontos sucessivos
- Juros e investimentos

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.

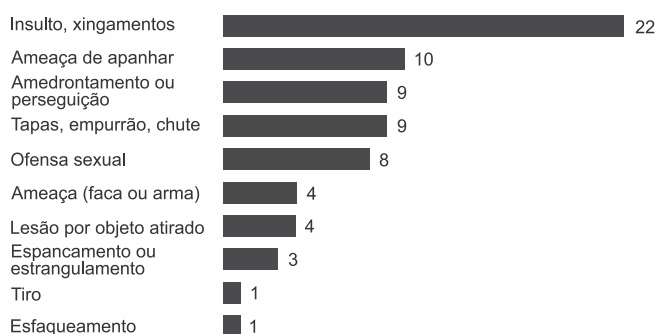
Considerando que um profissional da saúde reduza pela metade o seu tempo de exposição e triplique a distância entre ele e a fonte de radiação, pode-se dizer que, após esses cuidados, a radiação que ele receberá será:

- 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.

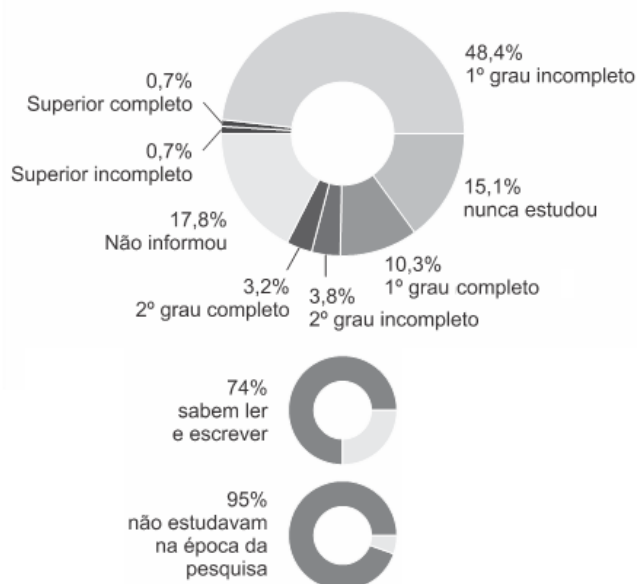
Considerando-se as mulheres ouvidas na pesquisa, quantas, aproximadamente, sofreram agressões por ofensa sexual?

- 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.

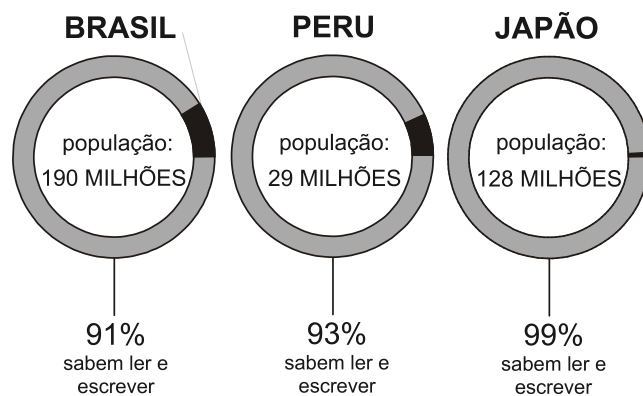
Maria quer comprar uma TV que está sendo vendida por R\$ 1.500,00 à vista ou em 3 parcelas mensais sem juros de R\$ 500,00. O dinheiro que Maria reservou para essa compra não é suficiente para pagar à vista, mas descobriu que o banco oferece uma aplicação financeira que rende 1% ao mês. Após fazer os 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 m³. Considerando um litro equivalente ao volume de 1 dm³, 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.