LABORATÓRIO DE FORMAÇÃO GERAL (LABFORM) - 12º CICLO DE ATIVIDADES

1º SÉRIE

Disciplina: Matemática (Daniel Frota)

Professor: Daniel Frota

Orientações: Leia as informações abaixo

CICLO DE ATIVIDADES
PRODUTOS NOTÁVEIS

É comum alguns casos que envolvem produtos algébricos onde em seus resultados seguem um padrão. É importante conhecê-los no intuito de economizar seus cálculos. Vamos estudar os seguintes produtos notáveis: *Quadrado da soma de dois termos, quadrado da diferença de dois termos, produto da soma pela diferença de dois termos, cubo da soma de dois termos e cubo da diferença de dois termos.*

AULA 1

Olá prezado estudante, para facilitar a compreensão da **aula 3** e **aula 4**, assista através do link abaixo a vídeo aula que ensina a demonstração e traz alguns exemplos da soma/diferença do cubo de dois termos.

https://www.youtube.com/watch?v=i48MouWbMCo&t=14s

Bons estudos

1 - QUADRADO DA SOMA DE DOIS TERMOS

$$(a+b)^2 = (a+b)\cdot(a+b) = a^2 + ab + ba + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Então:
$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

EXERCÍCIO
01. Calcule os produtos abaixo:
a) $(x+3)^2 =$

b) $(y+6)^2 =$

c) $(3x+5)^2 =$

d) $(4+7a)^2 =$

2 - QUADRADO DA DIFERENÇA DE DOIS TERMOS

$$(a-b)^2 = (a-b)\cdot(a-b) = a^2 - ab - ba + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Logo:
$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

EXERCÍCIO
02. Calcule os produtos abaixo:
a) $(x-2)^2 =$

b) $(3a-2)^2 =$

c) $(5x-y)^2 =$

d) $(2x-a)^2 =$

AULA 2

3 - PRODUTO DA SOMA PELA DIFERENÇA DE DOIS TERMOS

$$(a+b)\cdot(a-b) = a^2 - ab + ba - b^2 = a^2 - b^2$$

Portanto:

$$(a+b)\cdot(a-b) = a^2 - b^2$$

EXERCÍCIO
03. Calcule os produtos abaixo:
a) $(x-2)(x+2) =$

b) $(x+10)(x-10) =$

c) $(a+5b)(a-5b) =$

d) $(4x-6)(4x+6) =$

04. Calcule os produtos notáveis utilizando os já vistos até aqui:
a) $(5x-8)^2 =$

b) $(7x+2y)(7x-2y) =$

c) $(6a+9b)^2 =$

d) $\left(x-\frac{2}{3}\right)^2 =$

AULA 3

Olá prezado estudante, para facilitar a compreensão da **aula 3** e **aula 4**, assista através do link abaixo a vídeo aula que ensina a demonstração e traz alguns exemplos da soma/diferença do cubo de dois termos.

https://www.youtube.com/watch?v=7pueb_lKwok

Bons estudos!

4 - CUBO DA SOMA DE DOIS TERMOS

$$(a+b)^3 = (a+b)\cdot(a+b)^2 = (a+b)\cdot(a^2+2ab+b^2) =$$

$$= a^3 + 2a^2b + ab^2 + a^2b + 2ab^2 + b^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Assim:

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

EXERCÍCIO

05. Efetue os produtos abaixo:

a) $(x+2)^3 =$

b) $(x+3)^3 =$

c) $(2a+b)^3 =$

d) $(3a+2b)^3 =$

AULA 4

CUBO DA DIFERENÇA DE DOIS TERMOS

$$(a-b)^3 = (a-b)\cdot(a-b)^2 = (a-b)\cdot(a^2-2ab+b^2) =$$

$$= a^3 - 2a^2b + ab^2 - a^2b + 2ab^2 - b^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Então:

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

EXERCÍCIO

06. Calcule os produtos abaixo:

a) $(x-2)^3 =$

b) $(x-3)^3 =$

c) $(2x-y)^3 =$

d) $(3x-4y)^3 =$

Disciplina: História

Professor: Carolina Dantas

Orientações: Leia as informações abaixo

MATERIAL DE ESTUDO DE HISTÓRIA PARA A 1ª série
- 7º CICLO -

Olá! Espero que você esteja bem, apesar de tudo.

Daremos continuidade ao último material de estudo enviado abordando agora como epidemias (e as formas de lidar com ela) foram encaradas ao longo da História.

O objetivo desse ciclo é que você faça uma leitura do texto abaixo, buscando comparar as informações históricas citadas com a nossa realidade atual. No próximo ciclo, continuaremos a trabalhar com esse texto

Boa leitura!

Epidemias* – Por Rita de Cássia Barradas Barata (Medicina Social - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo)

O caráter distintivo das Epidemias está em sua manifestação coletiva e singular; coletiva enquanto fenômeno que atinge grupos de indivíduos provocando alterações no modo de "andar a vida" e singular enquanto ocorrência única na unidade de tempo e espaço em que ocorre.[3]

As práticas de intervenção utilizadas para o combate às epidemias refletem, de um lado o conhecimento que se tem do fenômeno e de outro lado, as formas de atuação do Estado em cada período histórico.

As epidemias estiveram sempre presentes na História do homem na Terra, intensificando-se nas épocas de transição entre os modos de produção e nos momentos de crise social.

Inúmeros são os relatos de epidemias durante a Antigüidade e a Idade Média, entretanto, é no período de transição entre o modo de produção feudal e o modo de produção capitalista (mercantilismo) que as "pestes" assumem proporções devastadoras.

As palavras latinas "pestes" e "pestilentia" são usadas para indicar qualquer doença com mortalidade elevada que acomete um grande número de pessoas ao mesmo tempo, sem indicar, obrigatoriamente, a doença em questão.

A Peste Negra, pandemia de peste bubônica, do século XIV, provocou grande impacto na população dos países europeus. As citações seguintes demonstram as concepções à cerca dessa epidemia e as práticas preventivas e terapêuticas da época.

"Devido a uma infecção do hálito que se espalhou em torno deles enquanto falavam um infectava o outro. . . . e não só faziam morrer quem quer que falasse com eles como também quem quer que comprasse, tocasse ou tirasse alguma coisa que lhes pertencesse. " (Michele Piazza, monge franciscano)

"Como autodefesa não havia nada melhor que fugir da região antes que ficasse infectada e tomar purgativos de pípulas de aloés, diminuir o sangue pela flebotomia e purificar o ar pelo fogo, reconfortar o coração com o sene e coisas perfumadas e abrandar os humores com terra da Armênia e resistir à putrefação por meio de coisas ácidas. " (Guy de Chauliac, médico)

"Em meio a tanta aflição e a tanta miséria da nossa cidade (Florença) a reverenda autoridade das leis, tanto divinas como humanas, caia e dissolvia-se. Os ministros e executores das leis, assim como os outros homens estavam todos mortos, ou enfermos ou tinham perdido os seus familiares, de modo que não podiam desempenhar função alguma. Por decorrência deste estado, era lícito a todos fazer o que bem lhes agradasse. " (Boccacio)

As medidas profiláticas recomendadas pela Faculdade de Paris, em 1348, compreendiam a fumigação dos domicílios com incenso de flores de camomila bem como as praças e lugares públicos. As pessoas deveriam abster-se de comer galinha ou carnes gordas e azeite. Não deveriam dormir após a aurora, os banhos eram considerados perigosos e as relações sexuais, fatais. O quarto dos doentes deveria ser lavado com vinagre e água de rosas.[2]

Apesar do conhecimento existente a respeito do contágio, derivado das observações empíricas, ser relativamente bom, o desconhecimento sobre os mecanismos da doença e sobre as medidas terapêuticas levava à adoção de práticas absolutamente ineficazes revestidas apenas de valor ritual.

Ainda no século XIV foi instituída, em alguns portos italianos, a quarentena que consistia no isolamento de marinheiros provenientes de áreas endêmicas ou epidêmicas, durante 40 dias, antes de poderem penetrar nas cidades.[2]

No século XVII a *teoria miasmática* é apresentada de forma mais elaborada por Boyle e Sydehan. Para explicar o aparecimento das epidemias Sydehan utilizou o conceito de *constituição epidêmica:*

"Há diferentes constituições em diferentes anos. Elas se originam, nem do calor nem do frio, nem da umidade nem da secura mas elas dependem de certas misteriosas e inexplicáveis alterações nas entranhas da Terra. Pelos seus eflúvios, a atmosfera torna-se contaminada e os organismos dos homens são predispostos e determinados."

"Se as entranhas da Terra, sob várias alterações, pelo vapores que exala, contaminam o ar, ou se a atmosfera está modificada por algumas alterações induzidas por conjunções peculiares de algum corpo celeste, a verdade é que em um certo momento, o ar é material cheio de partículas que são hostis à economia do corpo humano, assim como em outras vezes ele está impregnado com partículas provenientes da desagregação dos corpos de diferentes espécies de animais selvagens. Sempre que recolhemos, com nossa respiração, tais miasmas nocivos e naturais,

misturando-os ao nosso sangue, caindo em doenças epidêmicas que eles são aptos em engendrar, a Natureza chama a febre como seu instrumento usual para expelir do sangue qualquer material hostil que possa emboscá-lo. Essas doenças são usualmente chamadas epidêmicas."[4]

As doenças epidêmicas são vistas como entidades qualitativamente diferentes daquelas doenças não epidêmicas. É um certo estado, da atmosfera, a causa de tais doenças. A noção de contágio está presente, por meio da idéia de partículas que são aspiradas. A compreensão das causas dos miasmas não é absolutamente clara, porém, a idéia do miasma e de seu mecanismo de ação sobre o indivíduo é suficientemente lógica para ser aceita. As medidas profiláticas vão estar voltadas para a higiene e o saneamento ambiental. A obrigatoriedade do sepultamento, por exemplo, evitaria a contaminação da atmosfera pelas partículas provenientes da decomposição dos corpos.

Foucault, comentando a concepção de epidemia, da medicina das espécies, no século XVIII afirma:

"Nem toda constituição é epidemia mas a epidemia é uma constituição de tessitura mais compacta de fenômenos constantes e mais homogêneos ... a epidemia é mais do que uma forma particular de doença. E, no século XVIII, um modo autônomo, coerente e suficiente de ver a doença... Não há diferenças de natureza ou espécie entre uma doença individual e um fenômeno epidêmico; basta que uma afecção esporádica se reproduza algumas vezes e simultaneamente, para que haja epidemia. Problema puramente aritmético de limiar, o esporádico é apenas uma epidemia infraliminar. Trata-se de uma percepção não mais essencial e ordinal como a da medicina das espécies, mas quantitativa e cardinal."[3]

Assim, a essência da epidemia não está mais nessa ou naquela doença mas seu suporte é dado por um conjunto de circunstâncias existentes em um lugar, em um certo tempo. A doença sempre se repete, enquanto a epidemia, nesse sentido, é única. O que faz da epidemia um fato único é a especificidade do contexto no qual ela ocorre e não a essência da doença em questão.

Paralelamente, desenvolve-se no século XVIII, o conjunto de ações estatais sobre a saúde pública, que se convencionou chamar de "Polícia Médica". A intervenção do Estado no que diz respeito à saúde se amplia, incluindo a fiscalização dos locais de trabalho, a obrigatoriedade da incineração ou sepultamento dos cadáveres, controle sobre o comércio de alimentos, saneamento das habitações e outras medidas visando a melhoria das condições de vida urbana.[5]

No século XIX, como um desdobramento das idéias desenvolvidas durante a Revolução Francesa a respeito das relações entre condições sócio-econômicas e saúde, consolida-se a concepção de Medicina Social, principalmente na França e na Alemanha, por influência do próprio desenvolvimento das ciências humanas nesses países.

Virchow, um dos principais expoentes dessa corrente, desenvolveu uma teoria das doenças epidêmicas a partir do estudo da epidemia de tifo na Silésia em 1847.

A investigação dessa epidemia levou-o a concluir que as causas eram sociais, políticas e econômicas mais do que biológicas e físicas. A epidemia é vista, então, como uma manifestação do desajustamento social e cultural.[5]

"Se a doença é uma expressão de vida individual sob condições desfavoráveis, a epidemia deve ser indicativa de distúrbios em maior escala da vida da massa."

"As epidemias não apontarão sempre para deficiências da sociedade? Pode-se apontar como causas as condições atmosféricas, as mudanças cósmicas gerais e coisas parecidas, mas em si e por si estes problemas nunca causam epidemias. Só podem produzi-las onde devido a condições sociais de pobreza, o povo viveu durante muito tempo em uma situação anormal."[5]

Virchow classificava as epidemias em naturais e artificiais conforme fossem causadas por mudanças nas condições de vida ocorridas espontaneamente, através de acontecimentos naturais ou artificialmente devido ao modo de vida. As epidemias artificiais, segundo ele, eram produzidas pela falsa cultura, isto é, a cultura não acessível a todas as classes. Portanto, a existência de tais epidemias indicava as falhas da organização política e social afetando, predominantemente, as classes dominadas. Também podiam ser tomadas como manifestação do processo histórico em transformação.

"A história mostrou mais de uma vez como os destinos dos maiores impérios foram decididos pela saúde de seu povo e de seu exército; não há mais dúvida de que a história das crenças epidêmicas deve ser uma parte inseparável da história cultural da humanidade. As epidemias correspondem a grandes sinais de alerta que mostram ao verdadeiro estadista que um distúrbio ocorreu no desenvolvimento de seu povo, que nem mesmo uma política caracterizada pelo desinteresse pode negar."[5]

Diante de tal concepção, a prática de intervenção não poderia continuar sendo a da "Polícia Médica". Os defensores da Medicina Social atribuíam ao Estado o cuidado à saúde, mas propunham profundas alterações na organização política e social.

"A primeira tarefa do medico é política; a luta contra a doença deve começar por uma guerra contra os maus governos; o homem só será total e definitivamente sadio se for primeiramente liberto."[3]

Concomitantemente ao desenvolvimento da Medicina Social na França e Alemanha, começa a tomar forma na Inglaterra a reforma sanitária que, sem negar as relações existentes entre as condições de vida e a presença de doenças, propõe-se a intervir sobre certos aspectos da vida urbana sem modificar a organização social.

Com a derrota dos movimentos políticos aos quais se vinculavam os defensores da Medicina Social e com as descobertas bacteriológicas, a corrente reformista consolidou-se. Os problemas são deslocados da esfera da produção para os "hábitos morais" da população trabalhadora e a prática educativa baseada na transmissão de principios higiênicos adequados.

Snow, em seus famosos estudos das epidemias de cólera em Londres, publicados em "Sobre a maneira de transmissão da cólera" afirma:

". . . nada favorece mais a propagação da cólera que a ausência de asseio pessoasl, seja proveniente de hábito ou de escassez de água ... a menos que tais pessoas (as que cuidam dos doentes) sejam extremamente limpas em seus hábitos e lavem as mãos antes de comer, é inevitável que acidentalmente engulam um pouco de excreção e depositem alguma no alimento em que tocam ou preparam, alimento esse que é comido pelo resto da família, a qual, em se

tratando da classe trabalhadora — freqüentemente é obrigada a fazer as refeições no quarto do doente."[6]

Entre as providências a serem adotadas durante as epidemias de cólera Snow propõe: asseio escrupuloso das pessoas que cuidam dos doentes, lavagem imediata das roupas dos doentes, ferver e filtrar a água para beber, comer apenas alimentos cozidos ou fritos, isolamento do doente, informação ao povo sobre a transmissibilidade da doença.

Para prevenir a ocorrência de epidemias o autor propõe um sistema eficiente de drenagem, abastecimento de água de boa qualidade, criação de hospedarias para indigentes pobres em geral, inculcar hábitos de asseio pessoal em todos, manter vigilância sobre as pessoas e navios provenientes de regiões infectadas.

O caráter da reforma sanitária está presente nessas medidas assim como a redução da determinação social aos hábitos e modos de vida das populações pobres está evidente na discussão sobre o modo de transmissão da doença.

A crítica que aqui está sendo feita ao trabalho de Snow não pretende invalidar a grande contribuição, por ele dada ao conhecimento da cólera e de seu mecanismo de transmissão, bem como ao desenvolvimento do método de investigação epidemiológica; pretende apenas ressaltar a reformulação sofrida pela concepção de causação social das epidemias, ocorridas na Inglaterra.

No final do século XIX e início do século XX as epidemias aparecem relacionadas, inicialmente, à expansão imperialista das potências européias e dos Estados Unidos e, posteriormente, nos países do Terceiro Mundo.

A respeito desse período *Breilh* comenta:

"Em vez de incorporar achados como os microbiológicos ao enfoque integrador dos anticontagionistas (defensores da Medicina Social) situando os germes como uma condição necessária mas insuficiente, se desfigurou o processo, convertendo os germes e alterações funcionais na causa única das doenças. O capitalismo logrou assim mistificar a saúde-doença, escondeu sob o tapete da unicausalidade a epidemiologia Virchowiana mais ampla. . . ."[1]

As dificuldades encontradas pelos conquistadores no desbravamento das colônias tornaram prioritários os estudos das "moléstias tropicais". O enfoque dado a essas pesquisas visava tornar claro que as agressões sofridas pelos homens eram provenientes de causas naturais e totalmente desvinculadas da forma de organização social dominante.

Até a década de 40 deste século, vários projetos financiados por fundações americanas ou patrocinadas por instituições internacionais foram levados a cabo no sentido de erradicar doenças como a malária, a febre amarela e a oncocercose.

Bastante ilustrativas com relação aos objetivos de tais projetos são as palavras do Vice-Presidente da "United Fruit Company" citadas por Breilh:

"Nas áreas subdesenvolvidas em que têm se instalado as companhias norte-americanas, obtendo sucesso de grandes empresas, e onde ainda hoje continuam, um dos principais fatores

foi o estabelecimento de condições de saúde sob as quais as pessoas pudessem não apenas existir mas trabalhar . . . não teria sido possível extrair minérios, plantar bananas, nem retirar petróleo se este aspecto fundamental não houvesse sido considerado"[1]

A adoção do modelo unicausal determinou que os programas de intervenção da época, estivessem voltados para a erradicação das doenças. Imaginava-se que os desenvolvimentos científico e tecnológico propiciariam os instrumentos necessários a esse fim.

Na década de 30, Soper ratificou a impossibilidade de tais medidas sugerindo a adoção de metas como "controle, em nível razoável, dessas doenças", ao invés da erradicação.

No pós-guerra surgem os conceitos de contenção e vigilância de clara inspiração militar. A Saúde Pública passa a adotar a visão do "inimigo" e de sua "contenção" Para ilustrar o fenômeno Garcia cita o trecho de relatório referente ao controle de *Anopheles gambiae:*

"A estratégia da campanha foi como a estratégia da batalha de Bulge. O inimigo teve que ser inicialmente contido dentro da área em que havia assestado seu domínio para então ser cercado e eliminado."

O mesmo relatório termina afirmando:

"... o preço da liberdade é a eterna vigilância, sejam os mosquitos a ameaça, ou as vis intenções do homem."[1]

No final dos anos 60 e início da década de 70 a noção de contenção é substituída pela "Vigilância Epidemiológica" que pressupõe o alerta constante e o desencadeamento de ações de controle imediatas a fim de circunscrever o problema em sua fase inicial.

As sucessivas alterações da estrutura social, principalmente nos países não desenvolvidos, na conjuntura de crise dos anos 70 propiciaram a reinstalação de muitos problemas cujo controle era tido como satisfatório. Nessa condição incluímos as recentes epidemias de malária, febre amarela silvestre e dengue, que vêm acometendo vários países da América Latina.

Desta forma, a questão das epidemias torna-se mais uma vez presente, pondo em cheque, a maneira habitual de concebê-las e controlá-las.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BREILH, Jaime *Epidemiologia: economia, medicina e política* Santo Domingo SESPAS 1980. [Links]

2. CASTIGLIONE, Arturo *História da Medicina* Rio de Janeiro Companhia Editora Nacional 1947. [Links]

3. FOUCAULT, Michel *O Nascimento da Clínica* Rio de Janeiro Ed. Forense Universitaria, 1977. [Links]

4. KEELE, Kenneth D. The Sydehan — Boyle Theory of morbific particles *Medical History*, 18; 240-248. [Links]

5. ROSEN, George *Da polícia médica à medicina social*. Rio de Janeiro, Ed. Graal, 1979. [Links]

6. SNOW, John *Sobre a maneira de transmissão da cólera*. Rio de Janeiro, USAID, 1967. [Links]

* ". . . a epidemia tem uma espécie de individualidade histórica. Daí a necessidade de usar com ela, um método complexo de observação. Fenômeno coletivo, ela exige um olhar múltiplo; processo único,é preciso descrevê-la no que tem de singular, acidental e imprevisto." MICHEL FOUCAULT (O Nascimento da Clínica)

Fonte: BARATA, Rita de Cássia Barradas. Epidemias. *Cad. Saúde Pública* [online]. 1987, vol.3, n.1 [cited 2020-09-08], pp.9-15. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1987000100002&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1678-4464. https://doi.org/10.1590/S0102-311X1987000100002.

Disciplina: Mastemática (Gerência)

Professor: Felipe Granato

Orientações: Leia as orientações abaixo

Olá, queridos. Mais uma quinzena de atividades está iniciando. Estou enviando para vocês o gabarito da lista de Razões e Proporções – Regra de três simples e Composta.
Além do gabarito para leitura e verificação dos erros gostaria que vocês fizessem o seguinte:

- Formular um relatório com as dificuldades encontradas ao trabalharem com as listas de exercícios enviadas. As dificuldades dissertadas podem ser específicas como um exercício de uma lista por exemplo.
- Leitura da matéria que estou enviando com o **link** abaixo

Link: https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/31/crescimento-exponencial-e-curva-epidemica-entenda-os-principais-conceitos-matematicos-que-explicam-a-pandemia-de-coronavirus.ghtml

GABARITO

Respostas e Soluções.

1. (Adaptado do vestibular da UNCISAL (AL) – 2014)
Fazendo uma regra de três simples com grandezas diretamente proporcionais teremos que

$$\frac{2,43}{2,24} = \frac{3,05}{x}$$
$$2,43 \cdot x = 3,05 \cdot 2,24$$
$$x \cong 2,81 \text{ m.}$$

2. (Adaptado do vestibular do IFSP (SP) – 2015)
Fazendo uma regra de três simples com grandezas inversamente proporcionais teremos que

$$\frac{5}{12} = \frac{x}{4}$$
$$x = \frac{20}{12} = \frac{5}{3} = 1 \text{ hora e } 40 \text{ minutos.}$$

3. (Adaptado do vestibular da PUC Campinas (SP) – 2015)
Para dobrar a velocidade de digitalização, o estagiário precisa fazer 60 páginas em 28 minutos. Destacando que em 4 horas e 40 minutos há 280 minutos, podemos fazer uma regra de três simples com grandezas diretamente proporcionais, e teremos que

$$\frac{60}{x} = \frac{28}{280}$$
$$x = 600 \text{ páginas.}$$

4. Podemos aplicar a regra de três composta. Assim, como número de letras por linha é inversamente proporcional ao número de páginas (mais letras por linha, menos páginas), e o número de letras por linha é também inversamente proporcional ao número de linhas páginas (mais letras por linha, menos linhas) é inversamente proporcional ao número de linhas por página, fazemos

$$\frac{50}{x} = \frac{250}{150} \cdot \frac{30}{36}$$
$$\frac{50}{x} = \frac{5}{3} \cdot \frac{5}{6}$$
$$x = 36 \text{ letras por linhas.}$$

5. (Extraído do vestibular da UEG (GO) – 2014)
Podemos aplicar a regra de três composta. Assim, como tempo é diretamente proporcional à distância a ser percorrida (quanto maior o tempo, maior a distância percorrida), e o tempo inversamente proporcional ao número de pessoas para realizar uma tarefa (mais pessoas, menos tempo), fazemos

$$\frac{30}{x} = \frac{125}{150} \cdot \frac{4}{5}$$
$$\frac{30}{x} = \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{5}$$
$$x = \frac{30 \cdot 6 \cdot 5}{5 \cdot 4}$$
$$x = 45 \text{ minutos.}$$

6. (Adaptado do vestibular da UFAM (AM) – 2015)
Podemos aplicar a regra de três composta ou duas regras de três simples. Vamos pelo segundo caminho. Do enunciado, podemos concluir que uma máquina, faz dez peças em 4 dias. Assim, 8 máquinas produzem 80 peças em 4 dias. Agora, como a quantidade de peças é diretamente proporcional à quantidade dias, temos que

$$\frac{80}{300} = \frac{4}{x}$$
$$80x = 300 \cdot 4$$
$$x = \frac{300 \cdot 4}{80}$$
$$x = 15 \text{ dias.}$$

7. (Adaptado do vestibular da UNIFOR (CE) – 2015)
Vamos usar agora um sucessão de regras de três observando as relações entre as grandezas (poderíamos usar um regra de três composta, mas vamos diversificar!). De início, perceba que 5 digitadores concluem $\frac{1}{5}$ do livro, trabalhando 8 horas num dia por 10 dias. Assim, 15 finalizariam os $\frac{3}{5}$ restantes no tempo dado ou 8 trabalhadores numa jornada de 15 horas 25 dias.

8. Aplicado uma regra de três simples observando as grandezas inversamente proporcionais (consumo *vs* quantidade de pessoas), temos:

a) Temos $7 \cdot 3,5 = 24,5$ litros por dia para todos, ou seja, $2,45$ litros para cada.

b) Restaria água para 30 dias de viagem para 7 pessoas, com os 3 novos devemos fazer

$$\frac{7}{10} = \frac{x}{30}$$
$$x = 21 \text{ dias.}$$

9. (Adaptado do vestibular do IFPE (PE) – 2015)
Observe que 1 cavalo come 60 kg de ração em 6 dias, ou melhor 1 cavalo come 10 kg por dia. Assim, 12 cavalos comem 120 kg/dia, e os 240 kg só garantem dois dias.

10. (Adaptado do vestibular da USP – 2014)
Perceba que 4 máquinas trabalhando 18 horas por dia, cumprem a tarefa nos dias dados, ou seja, as 8 que ficaram devem trabalhar 9 horas por dia para manter o serviço. Mas como só podem trabalhar por oito horas, devemos multiplicar a quantidade de horas por $\frac{8}{9}$. Sendo a quantidade de dias inversamente proporcional à de horas, vamos fazer em $16 \cdot \frac{9}{8} = 18$ dias.

11. Observe que 1 saco equivale a 8 tijolos. Sendo assim, 32 sacos correspondem a $8 \cdot 32 = 256$ tijolos e isso nos permite carregar ainda $400 - 256 = 144$ tijolos.

12. (Adaptado do vestibular do IFSP (SP) – 2015)
Acompanhe a tabela abaixo com as proporções adequadas em cada passagem observando as grandezas diretas e inversas, destacadas na última coluna pelas respectivas iniciais e os símbolos (a) para diretas e (a^{-1}) para as inversas.

C	P	L	O	D	a
300	2	80	25	40	Oa^{-1}D (: 5)
300	2	80	5	200	Oa^{-1}D (×4)
300	2	80	20 (ok)	50	PaD (: 2)
300	1	80	20	25	PaD (×3)
300	3 (ok)	80	20	75	CaD (: 75)
4	3	80	20	1	CaD (×40)
160 (ok)	3	80	20	40	LaD (: 40)
160	3	2	20	1	LaD (×30)
160	3	60 (ok)	20	30	FIM

Sendo assim, ficamos com 30 dias para a nova obra.

13. (Adaptado do PAPMEM – 2013.2)
Já podemos concluir que 1 camponês corta 10 hectares em 7 dias com 6 horas de trabalho. Ou que 18 deles cumprem os 180 pedidos no período inicial. Agora, $18 \cdot 7 \cdot 6$ cumpririam a nova tarefa em um dia e uma hora. Mas como tempos 5 dias e 8 horas por dia, são necessários $\frac{18 \cdot 7 \cdot 6}{5 \cdot 8} = 18,9 \cong 19$ pessoas, ou seja, são necessárias mais 7 a serem contratadas.

14. Acompanhe a tabela abaixo com as proporções adequadas em cada passagem.

T	D	H	P	a
16	2	10	20%	DaP (×4)
16	8	10	80% (ok)	Da^{-1}H (×2)
16	16 (ok)	5	80%	Da^{-1}H (×2)
16	8	10	80%	Ta^{-1}H (troca)
5	8	16	80%	Ta^{-1}H (×2)
10 (ok)	8	8	80%	FIM

Sendo assim, serão 8 horas de trabalho por dia.

19. (Extraído do Exame de Acesso do PROFMAT – 2014)
O custo c pago ao todo pelo ônibus pelos x alunos pode ser escrito de duas maneiras, a saber:

$$\begin{cases} \frac{c}{x} = 30 \\ \frac{c}{x-8} = 37,5 \end{cases}$$

Assim, $c = 30x$ e $c = 37,5x - 300$, comparando as duas equações concluímos que $x = 40$.

15. Em um dia os operários farão $\frac{1}{19}$ da obra. Assim, após 13 dias a parte executada da obra foi $\frac{13}{19}$. Saindo 5 operários, os 10 restantes farão por dia $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{19}$ da obra pois, a parte executada é proporcional a quantidade de operários assim, em 3 dias os 10 operários farão da obra uma parte correspondente a:

$$3 \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{19}\right) = \frac{2}{19}.$$

Faltando ainda

$$1 - \left(\frac{13}{19} + \frac{2}{19}\right) = \frac{4}{19}.$$

Agora, acompanhe a tabela abaixo para finalizar o entendimento.

D	Op	Fração da Obra	Dias Transcorridos
19	15	$\frac{19}{19}$	
1	15	$\frac{1}{19}$	
6	15	$\frac{6}{19}$	13
18	5	$\frac{6}{19}$	
9	10	$\frac{6}{19}$	3
3	10	$\frac{3}{19}$	
6	10	$\frac{4}{19}$	
3	20	$\frac{4}{19}$	3 e FIM

16. O fator de produtividade de João é 1 e o de José é 1,5, pois ele é 50% mais eficiente. Assim, fazendo uma regra de três simples e destacando que as grandezas são inversamente proporcionais, o tempo de José será

$$\frac{x}{12} = \frac{1}{1,5}$$

$x = 8$ horas.

17. Digamos que há 300 mantimentos para os 20 dias. Assim cada bombeiro come um desses por dia, após 5 dias, já foram-se $15 \cdot 5 = 75$ desses, sobrando 225. Agora, temos 25 homens que poderão comer por $\frac{225}{25} = 9$ dias.

18. (Extraído do Exame de Acesso do PROFMAT – 2013)
Perceba que o custo de cada pacote é $\frac{3}{4}$ de 5 reais, ou seja, $\frac{15}{4}$ reais. Vendendo-os a 5, o lucro percebido é $5 - \frac{15}{4} = \frac{5}{4}$ real por pacote. Ele chegará a 100 de lucro após vender $\frac{100}{\frac{5}{4}} = 80$ pacotes.

Disciplina: Matemática (Biotecnologia)

Professor: Felipe Granato

Orientações: Leia as orientações abaixo

Olá, queridos. Mais uma quinzena de atividades está iniciando. Estou enviando para vocês o gabarito da lista de Razões e Proporções – Regra de três simples e Composta
Além do gabarito para leitura e verificação dos erros gostaria que vocês fizessem o seguinte:

- Formular um relatório com os conceitos que aprenderam com o experimento da duplicação do cubo com massa de modelar.
- Formular um relatório com as dificuldades encontradas ao trabalharem com as listas de exercícios enviadas. As dificuldades dissertadas podem ser específicas como um exercício de uma lista por exemplo.
- Leitura da matéria que estou enviando com o **link** abaixo

Link: https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/31/crescimento-exponencial-e-curva-epidemica-entenda-os-principais-conceitos-matematicos-que-explicam-a-pandemia-de-coronavirus.ghtml

---

Disciplina: Química

Professor: Tânia Câmel

Orientações: Leia as orientações abaixo

Prezados alunos, espero que estejam bem junto aos seus queridos.

Conforme apontado nas atividades anteriores, vocês devem explorar o mesmo texto sobre modelos atômicos para refletir e responder a proposta que se segue.
Nessa atividade, o objetivo é que os alunos realizem pesquisas e produzam algum material sobre o contexto do final do século XIX e início do século XX, as principais inovações e temas da época. Sugere-se que o estudante escolha 1 tema e pesquise sobre, elaborando uma apresentação digital curta (slides, por exemplo) que deve ser apresentada oportunamente. O período pesquisado deve corresponder ao intervalo que vai de 1880 a 1913.

Grupo 1: Mulheres na Ciência: que mulheres se destacaram no campo científico nesse período? Escolha alguns casos para falar sobre a vida, carreira, curiosidades e a que desenvolvimento científico elas estiveram relacionadas.

Grupo 2: As artes plásticas no final do século XIX: quais foram os principais movimentos artísticos e quadros de destaque no período? Fale também sobre os artistas e um pouco do contexto em que viveram.
Grupo 3: Artes Visuais não-plásticas (fotografia, cinema, etc): que inovações estiveram presentes nas artes visuais como fotografia e cinema? Comente os principais marcos da época.
Grupo 4: Física: Quais foram os principais marcos da pesquisa em Física da época?

Cuidem se e bom estudo!