

LABORATÓRIO DE FORMAÇÃO GERAL (LABFORM) - 10º CICLO DE ATIVIDADES

1ª SÉRIE

Disciplina: História

Professor: Carolina Dantas

Orientações: Leia as orientações abaixo

MATERIAL DE ESTUDO DE HISTÓRIA PARA A 1ª série - 6º CICLO -

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

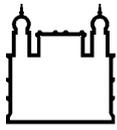
Daremos continuidade ao último material enviado aprofundando um pouco mais o conhecimento sobre a Idade Média.

O Objetivo principal desse ciclo é que você consiga argumentar historicamente de modo variado contra a ideia de que a Idade Média é única e exclusivamente a “Idade das Trevas”.

Em seguida, proponho leituras curtas sobre a peste negra com a intenção de iniciarmos um diálogo entre o passado e o presente, já que no próximo ciclo estudaremos mais sobre a peste, sobre outras epidemias ocorridas ao longo do tempo e a pandemia que estamos vivendo atualmente. Bom estudo!

1) Releia os textos complementares do ciclo anterior (“Não existia higiene na Idade Média?” e “A mulher na Idade Média”) e faça **uma lista** com fatos que **CONTRADIZEM** a noção do senso comum que vê a Idade Média como uma época na qual só havia barbárie, ignorância e trevas.

2) Faça uma pesquisa no *Google* sobre a Catedral de Chartres, que fica em Paris, na França, e que foi construída na Idade Média (entre 1145 e 1256). Essa catedral é um grande exemplar da arquitetura gótica que foi dominante no período final da Idade Média. Observe as suas principais características, as dimensões, as cores, os arcos, as torres, os vitrais e as sombras



Ministério da Saúde

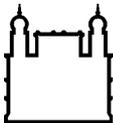
FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



de projetam e etc. Com base no que pesquisou responda: “*As catedrais góticas refletem uma época de barbárie?*” (MARQUES; BERUTTI, 2013, p. 109);

- 3) Leia os textos abaixo. Os três tratam da epidemia de peste negra da Idade Média. Anote suas impressões sobre cada um deles. Retomaremos o tema no próximo ciclo, refletindo sobre esses textos, sobre outras epidemias que ocorreram ao longo do tempo e sobre as semelhanças e diferenças entre a epidemia da peste negra e a atual pandemia do covid-19.



HIPERLINK

Diante da disseminação da peste negra, muitos médicos tentaram explicar quais eram as formas de contágio e mesmo os motivos pelos quais essa terrível peste se espalhou entre os homens. Para melhor se compreender essa questão, são apresentados duas fontes documentais e um texto analítico.

O primeiro documento indica a leitura claramente influenciada pelo misticismo, pela religião e pelo imaginário coletivo da época, embora se trate de observações feitas por médicos da Faculdade de Paris. O segundo documento, de autoria de Ibn Al-Khatib (1313-1374), poeta e modelo intelectual da época, cujos versos inclusive decoram as pare-

des do Alhambra, em Granada, na Espanha. Quando a peste negra atingiu a região da Andaluzia, então sob domínio muçulmano, Ibn Al-Khatib escreveu o tratado *Sobre a Peste*, no qual discute, dentre outros temas, as razões da proliferação da epidemia. Finalmente, o texto do historiador Georges Duby propõe um interessante exercício de imaginação a respeito de como as pessoas nos dias de hoje reagiriam diante de uma epidemia tão avassaladora quanto a peste negra do século XIV. Ao mesmo tempo, seu texto também indica, a partir do estudo das mentalidades, como as pessoas reagiram na época.

Texto 1

A peste negra segundo a Faculdade de Medicina de Paris

Digamos, antes de mais nada, que a causa longínqua e primeira dessa peste foi e é, ainda, alguma constelação celeste [...] a qual conjunção (dos astros), com outras conjunções e eclipses, causa real da corrupção mortífera do ar que nos rodeia, pressagia a mortalidade e a fome. [...]

Não queremos deixar de dizer que, quando a epidemia procede da vontade divina, não temos outro conselho a dar que o de recorrer humildemente a essa vontade, sem desprezar, contudo, as prescrições do médico.

(FREITAS, G. de. 900 textos e documentos de História. 2. ed. Lisboa: Plátano, 1977. v. 1, p. 176.)

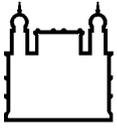
Texto 2

A peste negra segundo o muçulmano Ibn Al-Khatib

Para aqueles que dizem “Como poderemos nós admitir a possibilidade da infecção, quando a lei religiosa a nega”, replicamos que a existência do contágio é estabelecida pela experiência, a investigação, a evidência dos sentidos e os relatos dignos de fé.

Estes fatos constituem um argumento válido. O fenômeno do contágio torna-se claro para o investigador que verifica como aquele que entra em contato com os enfermos apanha a doença, enquanto o que não está em contato permanece são, e como a transmissão se efetua através do vestuário e de vasilhames.

(AL-KHATIB, I. apud ESPINOSA, F. *Antologia de textos históricos medievais*. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1972. p. 115.)



Texto 3

Pecado, culpa, peste: a cólera de Deus?

Imaginemos, tentemos imaginar, transpondo para os nossos dias: seriam, em aglomerações como as de Paris ou de Londres, quatro, cinco milhões de mortos em alguns meses de verão; os sobreviventes, estarrecidos após semanas de medo, partilham as heranças e veem-se, por consequência, metade menos pobres do que eram antes, apressando-se para se casar, procriar: verifica-se um aumento do número de nascimentos no ano que se segue à mortandade.

Nem assim os vazios são preenchidos: a doença havia se instalado, voltando a se manifestar periodicamente, a cada dez, vinte anos, e com igual fúria. Que fazer? Havia grandes médicos na corte do papa, e em Paris, junto ao rei de França; ansiosos, eles se interrogavam. Em vão. De onde vinha o mal? Do pecado? A culpa é dos judeus, eles envenenaram os poços; tudo é pretexto para massacrá-los.

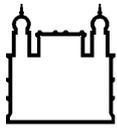
É a cólera de Deus: as pessoas flagelam-se para aplacá-la. As cidades encolhem-se no cinturão de suas muralhas, trancafiam-se. Matavam-se os que queriam, à noite, insinuar-se dentro dela; ou então, ao contrário, fugiam em bandos, sem uma direção definida, enlouquecidos. Em todo caso, o sobressalto, a brusca interrupção, a grande fratura.

Nos cinquenta, sessenta anos que se seguiram à loucura de 1348, e que foram sacudidos pelos ressurgimentos da peste, situa-se uma das grandes rupturas da história da nossa civilização. Dessa prova a Europa saiu aliviada. Ela era superpovoada. Restabeleceu-se o equilíbrio demográfico.

(DUBY, G. *A Europa na Idade Média*. São Paulo: Martins Fontes, 1988. p. 112-113.)

(MARQUES; BERUTTI; 2013, p. 154-155)





Disciplina: Química

Professor: Tânia Câmel

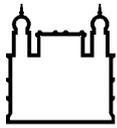
Orientações: Leia as orientações abaixo

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 as questões que se seguem.

- a) Qual a última descoberta científica que você ficou sabendo pelo noticiário? Escreva os detalhes que lembrar. Depois, faça uma pesquisa tentando reunir o máximo número de informações sobre essa descoberta, como: o gênero, a nacionalidade, etnia dos/as pesquisadores/as; as instituições participantes da pesquisa; como foi financiada; quais os principais resultados, etc.
- b) Compare a dinâmica de produção do conhecimento entre o período histórico estudado e o período atual. O que você acha que mudou em termos de: países produtores de conhecimento; formas de publicação de pesquisas; financiamento das pesquisas; participação de gênero, etnias, nacionalidades nas pesquisas. Converse com seu grupo e, se necessário, faça mais pesquisas na internet.

Cuidem se e bom estudo!



Disciplina: Matemática

Professor: Daniel Frota (1 análises)

Orientações: Leia as orientações abaixo

Prezado aluno(a), segue então mais um nosso ciclo de atividades. Como foi ponderado por uma quantidade significativa dos alunos, faremos uma oportuna recuperação de estudos do currículo do ensino fundamental centrada em conteúdos importantes de matemática no qual costumam ser cobrados com frequência no Exame nacional do ensino médio (ENEM). Caso tenha dificuldade de abrir esse arquivo, veja que o mesmo conteúdo está disponibilizado em PDF (textos e material de apoio – matemática – Daniel Frota (Ciclo 10)).

Neste estudo recomendo algumas sugestões:

- Acompanhar a vídeo aula recomendada;
- Estudar regularmente (3 horas por semana é suficiente);
- Fazer uma leitura no conteúdo teórico calmamente;
- Consultar o professor para esclarecer eventuais dúvidas;

O conteúdo deste material em matemática está centrado no estudo significativo do **conjunto dos números irracionais** e **conjunto dos números reais**. Os principais objetivos são:

- 1) Compreender e interpretar o conjunto dos números irracionais e conjunto dos números reais;
- 2) Interpretar e calcular situações problemas que envolvam as operações matemáticas;

Os conjuntos numéricos são assuntos de essencial importância a todas as ciências, portanto a vida de qualquer cidadão. Neste sentido, sua compreensão clássica é de grande valia. Primeiro, assista a vídeo aula citada abaixo:

Conjunto dos números irracionais e reais

<https://www.youtube.com/watch?v=J4vD5RpOqJY&t=45s>

Conte sempre com auxílio do professor. Meu e-mail de contato é:

daniel.frota@fiocruz.br

Bons estudos e até breve!

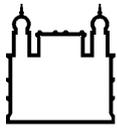
CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS

Como visto na aula anterior, há números decimais que podem ser escritos na forma de fração com numerador inteiro e denominador inteiro diferente de zero, chamados de números racionais. Entretanto, há números decimais que não podem ser escritos na forma fracionária, são os decimais infinitos e não periódicos. Esses números são chamados de **números irracionais** representados por \mathbb{I} .

Veja alguns exemplos:

$$\sqrt{2} = 1,414213 \dots$$

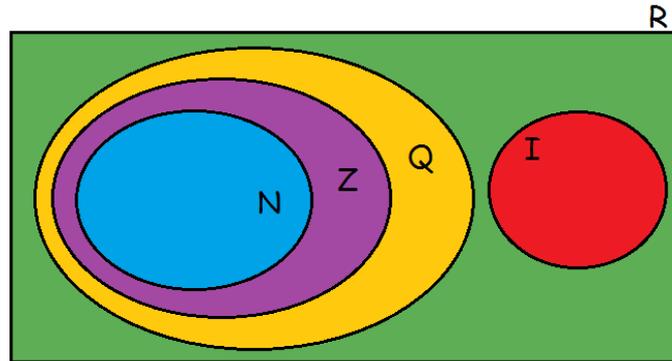
$$\sqrt{3} = 1,732050 \dots$$



$\pi = 3,141592 \dots$ “Letra grega π (lê-se: *pi*)”

CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS

O conjunto dos **números reais**, representado por \mathbb{R} , é formado pela reunião do conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais.



Assim, temos: $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$

Vamos representar alguns exemplos abaixo dos números reais, seja ele racional ou não, numa reta numérica:



Podemos destacar os seguintes subconjuntos de \mathbb{R} :

- $\mathbb{R}^* = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$ reais não nulos.
- $\mathbb{R}_+ = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$ reais não negativos.
- $\mathbb{R}_- = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\}$ reais não positivos.
- $\mathbb{R}_+^* = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$ reais positivos.
- $\mathbb{R}_-^* = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0\}$ reais negativos.

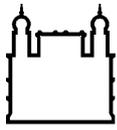
EXERCÍCIO

1. (UNIRIO) O valor de $\sqrt{15 - \sqrt{32 + \sqrt{25 - \sqrt{81}}}}$ é:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

2. (PUC) O valor de $\sqrt[3]{-8} \times \sqrt[2]{(-5)^2}$ é:

- (A) - 10
- (B) $-\sqrt{40}$
- (C) 40
- (D) $\sqrt{40}$
- (E) $2\sqrt{5}$



3. (PUC) o valor de $\sqrt{0,444 \dots}$ é:

- (A) 0,222...
- (B) 0,333...

- (C) 0,444...
- (D) 0,555...
- (E) 0,666...

4. (PUC) o valor de $\sqrt{2,777 \dots}$ é:

- (A) 1,2
- (B) 1,666...
- (C) 1,5
- (D) um número entre $\frac{1}{2}$ e 1
- (E) 3,49

5. (UFF) a expressão abaixo equivalente a:

$$\frac{10^{10} + 10^{20} + 10^{30}}{10^{20} + 10^{30} + 10^{40}}$$

- (A) $1+10^{10}$
- (B) $\frac{10^{10}}{2}$
- (C) 10^{-10}
- (D) 10^{10}
- (E) $\frac{10^{10}-1}{2}$

6. (UFF) Se $A = \frac{x-y}{xy}$, $x = \frac{2}{5}$ e $y = \frac{1}{2}$, então A é igual a:

- (A) - 0,1
- (B) + 0,2
- (C) - 0,3
- (D) + 0,5
- (E) - 0,5

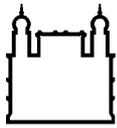
7. Qual valor da expressão:

$$\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1} + \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$$

8. Analisando o resultado da expressão abaixo podemos afirmar que:

$$E = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$$

- (A) $E \in \mathbb{N}$
- (B) $E \in \mathbb{R}_+$
- (C) $E \in \mathbb{Q}$
- (D) $E \in \mathbb{R}_-$
- (E) $E \in \mathbb{Z}$



9. (PUC-2015) Em nossos trabalhos com matemática, mantemos um contato permanente com o conjunto \mathbb{R} dos números reais, que possui, como subconjuntos, o conjunto \mathbb{N} dos números naturais, o conjunto \mathbb{Z} dos números inteiros, o \mathbb{Q} dos números racionais e o dos números irracionais I . O conjunto dos números reais também pode ser identificado por:

- (A) $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}$
- (B) $\mathbb{N} \cup \mathbb{Q}$
- (C) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q}$
- (D) $\mathbb{Z} \cup I$
- (E) $\mathbb{Q} \cup I$

10. (Cftmg – 2014) Um grupo de alunos cria um jogo de cartas, em que cada uma apresenta uma operação com números racionais. O ganhador é aquele que obtiver um número inteiro como resultado da soma de suas cartas. Quatro jovens ao jogar receberam as seguintes cartas:

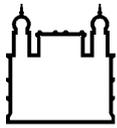
	1° carta	2° carta
Maria	$1,333 \dots + \frac{4}{5}$	$1,2 + \frac{7}{3}$
Selton	$0,222 \dots + \frac{1}{5}$	$0,3 + \frac{1}{6}$
Tadeu	$1,111 \dots + \frac{3}{10}$	$1,7 + \frac{8}{9}$
Valentina	$0,666 \dots + \frac{7}{2}$	$0,1 + \frac{1}{2}$

O vencedor do jogo foi:

- (A) Maria
- (B) Selton
- (C) Tadeu
- (D) Valentina

GABARITO

- 1. C
- 2. A
- 3. E
- 4. B
- 5. C
- 6. E
- 7. 4
- 8. B
- 9. E
- 10. C



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

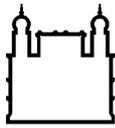


Disciplina: Matemática

Professor: Felipe Granato (1 Biotecnologia)

Orientações: Leia as orientações abaixo

Olá, queridos. Vamos continuar com nossas atividades orientadas por enquanto. Com isso estou enviando o gabarito da lista de porcentagem para que vocês deem uma lida. Também estou enviando um “experimento” chamado: duplicação do cubo. Tal experimento será usado para adentrarmos ao conteúdo de números irracionais. Faremos isso com o auxílio do Moodle. Um grande abraço em todos! Espero que estejam bem! =)

**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

$$\frac{5}{12} = \frac{x}{4}$$

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

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 uma 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

$$\frac{7}{10} = \frac{x}{30}$$

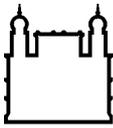
$$x = 21 \text{ dias.}$$

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 (α) para diretas e (α^{-1}) para as inversas.

C	P	L	O	D	α
300	2	80	25	40	$O\alpha^{-1}D$ (: 5)
300	2	80	5	200	$O\alpha^{-1}D$ ($\times 4$)
300	2	80	20 (ok)	50	$P\alpha D$ (: 2)
300	1	80	20	25	$P\alpha D$ ($\times 3$)
300	3 (ok)	80	20	75	$C\alpha D$ (: 75)
4	3	80	20	1	$C\alpha D$ ($\times 40$)
160 (ok)	3	80	20	40	$L\alpha D$ (: 40)
160	3	2	20	1	$L\alpha D$ ($\times 30$)
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 temos 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	α
16	2	10	20%	$D\alpha P$ ($\times 4$)
16	8	10	80% (ok)	$D\alpha^{-1}H$ ($\times 2$)
16	16 (ok)	5	80%	$D\alpha^{-1}H$ ($\times 2$)
16	8	10	80%	$T\alpha^{-1}H$ (troca)
5	8	16	80%	$T\alpha^{-1}H$ ($\times 2$)
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	$\frac{2}{19}$	
6	10	$\frac{4}{19}$	
3	20	$\frac{4}{19}$	3 e FIM

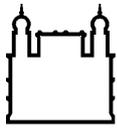
16. O fator de produtividade de João é 1 e o de José é 1,5, pois ele é 50% mais eficiente. Assim, fazendo uma regra de três simples e destacando que as grandezas são inversamente proporcionais, o tempo de José será

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

$$x = 8 \text{ horas.}$$

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.



Comentários iniciais

Um dos problemas mais conhecidos da Matemática grega é o da duplicação do cubo. Ele consiste em construir um cubo com o dobro do volume de um outro cubo de medidas já conhecidas. Vamos tentar resolver esse desafio?

Construção dos cubos

Construa um cilindro com sua massa de modelar e divida-o em três partes iguais com o auxílio de uma régua, conforme a FIGURA 1:



FIG. 1 Foto do procedimento
 Forme um cubo com uma dessas partes e outro cubo juntando as outras duas partes;

Notem que:

Dessa forma vocês construíram dois cubos, um com o dobro do volume do outro! Chamem a aresta do cubo menor de a e a do cubo maior de b .

Meça as arestas a e b e preencha a tabela. Repita o procedimento mais duas vezes com quantidades diferentes de massa para preencher totalmente a TABELA 1.

	a	b	b/a
Construção 1			
Construção 2			
Construção 3			
Valor médio da razão			

TABELA 1

Cercando o $\sqrt[3]{2}$

O valor de $\sqrt[3]{2}$

Utilizando o procedimento explicado pelo professor, encontre as seguintes aproximações de $\sqrt[3]{2}$ e preencha a TABELA 2.

	Aproximação por falta	Aproximação por excesso
Sem casas decimais		
Uma casa decimal		
Duas casas decimais		
Três casas decimais		
Quatro casas decimais		
Cinco casas decimais		

TABELA 2

Pense e responda

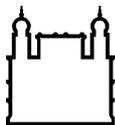
Você é capaz de encontrar uma representação decimal exata para $\sqrt[3]{2}$?

Disciplina: Matemática

Professor: Felipe Granato (1 Gerência)

Orientações: Leia as orientações abaixo

Olá, queridos. Estou enviando o gabarito da lista de porcentagem para vocês darem uma olhada. Também estou mandando uma lista de grandezas proporcionais para vocês começarem a resolver os problemas. Faremos isso com o auxílio da plataforma Moodle. Espero que estejam todos bem! Grande abraço.



Respostas e Soluções

1 Exercícios Introdutórios

1.

a) $0,04 = \frac{4}{100} = 4\%$

b) $0,23 = \frac{23}{100} = 23\%$

c) $0,8 = \frac{8}{10} = \frac{80}{100} = 80\%$

d) $0,562 = \frac{562}{1000} = \frac{56,2}{100} = 56,2\%$

2.

a) $4\% \cdot 1800 = 72$.

b) $36\% \cdot 75 = 27$.

c) $24,7\% \cdot 500 = 123,5$.

d) $4\% \cdot 1800 = 72$.

3.

a) 7% de $900 = 63$.

b) 36% de $25 = 9$.

c) 120% de $30 = 36$.

4.

a)12 b)5,6 c)13,5 d)1

5.

a) $(4\%)^2 = \left(\frac{4}{100}\right)^2 = \left(\frac{16}{10000}\right) = \left(\frac{0,16}{100}\right) = 0,16\%$.

b) $\sqrt{64\%} = \sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{8}{10} = \frac{80}{100} = 80\%$.

c) $6\% \cdot 180 = \frac{6}{100} \cdot 180 = \frac{1080}{100} = 10,8$.

6. (Extraído e Adaptado da OBMEP)

As amostras que o gráfico expõe possuindo um percentual de álcool acima de 50% são as respostas para o exercício. Pelo gráfico, tratam-se das amostras 1, 2 e 3.

7. (Extraído do Vestibular da UNIMEP - Rio de Janeiro)

a) Primeira situação: aumento de 20% faz com que o novo preço seja 120% do inicial:

$$120\% \cdot R\$ 300,00 = R\$ 360,00.$$

b) Segunda situação: desconto de 20% sobre o novo preço faz com que este seja 80% do anterior:

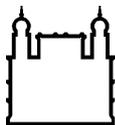
$$80\% \cdot R\$ 360,00 = R\$ 288,00.$$

Portanto, o novo preço será de R\$ 288,00.

8. Sejam h o número de meninos e m o número de meninas, ficando com $h+m$ como número de crianças. A partir do enunciado tem-se que:

$$\frac{h}{m} = \frac{7}{3}$$
$$\frac{h}{m+h} = \frac{7}{3+7}$$
$$= 70\%.$$

Portanto, o percentual de meninos é de 70%.

**Razões e Proporções**
Regra de 3 Simples e Composta**1 Exercícios Introdutórios**

Exercício 1. Um atleta dá 6 volta numa pista, mantendo velocidade constante, em 24 minutos. Quantas voltas ele dará em duas horas?

Exercício 2. O Parque Eólico de Osório é uma usina de produção de energia eólica na cidade de Osório, no Rio Grande do Sul, com 150 aerogeradores de 2 Megawatts (MW) cada. Se forem instalados mais 40 aerogeradores de mesma potência, qual será o novo total de Megawatts do Parque?

Exercício 3. Dez pessoas realizam um trabalho em 15 dias. Qual o número de dias em que seis pessoas, com igual força de trabalho, fariam o mesmo trabalho?

Exercício 4. Duas torneiras jogam água em um reservatório, uma na razão de 1 m^3 por hora e a outra na razão de 1 m^3 a cada 6 horas. Se o reservatório tem 14 m^3 , em quantas horas ele estará cheio?

Exercício 5. Na travessia Rio-Niterói há barcas com viagens que duram 20 minutos e aerobarco com travessias de 15 minutos. Qual o horário do encontro entre a barca que sai às 10 h e o aerobarco das 10 : 04h, ambos partindo do Rio?

Exercício 6. Um automóvel, modelo flex, consome 34 litros de gasolina para percorrer 374 km. Quando se opta pelo uso do álcool, o automóvel consome 37 litros deste combustível para percorrer 259 km. Suponha que um litro de gasolina custe R\$ 2,20. Qual deve ser o preço do litro do álcool para que o custo do quilômetro rodado por esse automóvel, usando somente gasolina ou somente álcool como combustível, seja o mesmo?

Exercício 7. José e Pedro decidiram fazer uma viagem de férias para o litoral brasileiro. José, que já havia feito este percurso, afirmou que rodando uma média de 8 horas por dia a uma velocidade média de 60 km/h, tinha levado 6 dias para completá-lo. Pedro comprometeu-se a dirigir 9 horas por dia à velocidade média de 80 km/h. Considerando que Pedro vá dirigindo, qual a quantidade de dias, que levarão para completar o percurso da viagem?

Exercício 8. Empregando 3 equipes, consegue-se construir 5 km de estrada em 7 dias, trabalhando 8 horas por dia. Usando 4 equipes, durante 10 dias, mas trabalhando apenas 6 horas por dia, quantos km de estrada serão construídos?

Exercício 9. Dois tanques, em forma de blocos retangulares, têm o mesmo volume. O primeiro tem 1,2 m de profundidade e sua tampa mede 18 metros quadrados. O segundo tem 2 metros de profundidade. Qual deve ser a medida da tampa para cobri-lo?

2 Exercícios de Fixação

Exercício 10. Um muro de 12 metros foi construído utilizando 2160 tijolos. Caso queira construir um muro de 30 metros nas mesmas condições do anterior, quantos tijolos serão necessários?

Exercício 11. Após o término do vestibular, uma equipe de 10 professores gastou 24 dias para corrigir as provas. Considerando a mesma proporção, quantos dias levarão 30 professores para corrigir as provas?

Exercício 12. Um acidente num navio deixou cinco naufragos à deriva, com comida suficiente para alimentá-los por 18 dias. Dois deles resolveram saltar e tentar chegar em terra nadando. Com dois naufragos a menos, qual será a duração dos alimentos?

Exercício 13. Uma empresa tem 750 funcionários e comprou marmitas individuais congeladas suficientes para o almoço deles durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas já adquiridas seria suficiente para quantos dias?

Exercício 14. Um pintor utilizou 18 litros de tinta para pintar 60 m^2 . Quantos litros de tinta serão necessários para pintar 450 m^2 , da mesma forma como foram pintados os 60 m^2 ?

Exercício 15. Um galpão pode ser construído em 48 dias por 7 pedreiros que trabalham num certo ritmo. Como ele deve ser construído em 2 semanas, no mesmo ritmo de trabalho, quantos pedreiros serão necessários?

Exercício 16. Em uma disputa de tiro, uma catapulta, operando durante 6 baterias de 15 minutos cada, lança 300 pedras. Quantas pedras lançará em 10 baterias de 12 minutos cada?

Exercício 17. Para armar um circo, 50 homens levam 2 dias, trabalhando 9 horas por dia. Com a dispensa de 20 homens, em quantos dias o circo será armando, trabalhando-se 10 horas por dia?

Exercício 18. Uma montadora recebeu a encomenda de 40 carros. A montadora trabalhou durante 5 dias, utilizando 6 robôs, de mesmo rendimento, que trabalham 8 horas por dia para atender esta encomenda. Uma outra encomenda foi feita, para montar 60 carros, mas um dos robôs apresentou defeito e não pôde começar esse trabalho. Para atender o segundo pedido, foi preciso trabalhar 12 horas por dia. Qual o número de dias de trabalho na fábrica foram necessários para cumprir os dois pedidos?

Exercício 19. 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 qual a massa corporal dele?