



CÓD: OP-088JH-24
7908403556120

SANTARÉM-PA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM - PARÁ

Nível Fundamental- Comum aos Cargos:
Agente Operacional de Conservação, Agente Operacional de Conservação – Servente

CONCURSO PÚBLICO Nº 001/2024

Língua Portuguesa

1. Interpretação e Compreensão de texto	5
2. Ortografia Oficial.....	5
3. Acentuação Gráfica.....	6
4. Emprego de letras e divisão silábica	7
5. Pontuação	7
6. Classes e emprego de palavras. Morfologia. Vozes do Verbo. Emprego de tempo e modo verbais.....	11
7. Concordância Nominal e Verbal.....	17
8. Significado das palavras: sinônimos, antônimos.....	19
9. Crase	19
10. Regência Nominal e Verbal	20
11. Morfologia	21

Matemática

1. Operações com números inteiros, fracionários e decimais. Conjuntos e Conjuntos Numéricos.....	55
2. Potenciação.....	59
3. Radiação	61
4. Múltiplos e Divisores (MMC e MDC).....	63
5. Polinômios e operações com polinômios	65
6. Frações, decimais, dízimas e operações	67
7. Notação Científica.....	68
8. Perímetro, área e volume das principais figuras geométricas	69
9. Regra de três simples e composta	79
10. Porcentagem.....	80
11. Juros simples.....	82
12. Expressões Numéricas	85
13. Divisão Proporcional	85
14. Produtos notáveis	86
15. Fatoração algébrica.....	87
16. Números Primos	88
17. Problemas do cotidiano com números (naturais; inteiros; racionais; irracionais; reais)	89

LÍNGUA PORTUGUESA

INTERPRETAÇÃO E COMPREENSÃO DE TEXTO

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

Dicas práticas

1. Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.
2. Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.
3. Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.
4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.
5. Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: *o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor... Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: *conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...**

ORTOGRAFIA OFICIAL

A ortografia oficial diz respeito às regras gramaticais referentes à escrita correta das palavras. Para melhor entendê-las, é preciso analisar caso a caso. Lembre-se de que a melhor maneira de memorizar a ortografia correta de uma língua é por meio da leitura, que também faz aumentar o vocabulário do leitor.

Neste capítulo serão abordadas regras para dúvidas frequentes entre os falantes do português. No entanto, é importante ressaltar que existem inúmeras exceções para essas regras, portanto, fique atento!

Alfabeto

O primeiro passo para compreender a ortografia oficial é conhecer o alfabeto (os sinais gráficos e seus sons). No português, o alfabeto se constitui 26 letras, divididas entre **vogais** (a, e, i, o, u) e **consoantes** (restante das letras).

Com o Novo Acordo Ortográfico, as consoantes **K, W e Y** foram reintroduzidas ao alfabeto oficial da língua portuguesa, de modo que elas são usadas apenas em duas ocorrências: **transcrição de nomes próprios e abreviaturas e símbolos de uso internacional**.

Uso do “X”

Algumas dicas são relevantes para saber o momento de usar o X no lugar do CH:

- Depois das sílabas iniciais “me” e “en” (ex: mexerica; enxergar)
- Depois de ditongos (ex: caixa)
- Palavras de origem indígena ou africana (ex: abacaxi; orixá)

Uso do “S” ou “Z”

Algumas regras do uso do “S” com som de “Z” podem ser observadas:

- Depois de ditongos (ex: coisa)
- Em palavras derivadas cuja palavra primitiva já se usa o “S” (ex: casa > casinha)
- Nos sufixos “ês” e “esa”, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. (ex: portuguesa)
- Nos sufixos formadores de adjetivos “ense”, “oso” e “osa” (ex: populoso)

Uso do “S”, “SS”, “Ç”

- “S” costuma aparecer entre uma vogal e uma consoante (ex: diversão)
- “SS” costuma aparecer entre duas vogais (ex: processo)
- “Ç” costuma aparecer em palavras estrangeiras que passaram pelo processo de aportuguesamento (ex: muçarela)

Os diferentes porquês

POR QUE	Usado para fazer perguntas. Pode ser substituído por “por qual motivo”
PORQUE	Usado em respostas e explicações. Pode ser substituído por “pois”
POR QUÊ	O “que” é acentuado quando aparece como a última palavra da frase, antes da pontuação final (interrogação, exclamação, ponto final)
PORQUÊ	É um substantivo, portanto costuma vir acompanhado de um artigo, numeral, adjetivo ou pronome

Parônimos e homônimos

As palavras **parônimas** são aquelas que possuem grafia e pronúncia semelhantes, porém com significados distintos.

Ex: *cumprimento* (saudação) X *comprimento* (extensão); *tráfego* (trânsito) X *tráfico* (comércio ilegal).

Já as palavras **homônimas** são aquelas que possuem a mesma grafia e pronúncia, porém têm significados diferentes. **Ex:** *rio* (verbo “rir”) X *rio* (curso d’água); *manga* (blusa) X *manga* (fruta).

ACENTUAÇÃO GRÁFICA

A acentuação é uma das principais questões relacionadas à Ortografia Oficial, que merece um capítulo a parte. Os acentos utilizados no português são: **acento agudo** (´); **acento grave** (`); **acento circunflexo** (^); **cedilha** (,) e **til** (~).

Depois da reforma do Acordo Ortográfico, a **trema** foi excluída, de modo que ela só é utilizada na grafia de nomes e suas derivações (ex: Müller, mülleriano).

Esses são sinais gráficos que servem para modificar o som de alguma letra, sendo importantes para marcar a sonoridade e a intensidade das sílabas, e para diferenciar palavras que possuem a escrita semelhante.

A sílaba mais intensa da palavra é denominada **sílaba tônica**. A palavra pode ser classificada a partir da localização da sílaba tônica, como mostrado abaixo:

- **OXÍTONA:** a última sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: café)
 - **PAROXÍTONA:** a penúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: automóvel)
 - **PROPÁROXÍTONA:** a antepenúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: lâmpada)
- As demais sílabas, pronunciadas de maneira mais sutil, são denominadas **sílabas átonas**.

Regras fundamentais

CLASSIFICAÇÃO	REGRAS	EXEMPLOS
OXÍTONAS	<ul style="list-style-type: none"> • terminadas em A, E, O, EM, seguidas ou não do plural • seguidas de -LO, -LA, -LOS, -LAS 	cipó(s), pé(s), armazém respeitá-la, compô-lo, comprometê-los
PAROXÍTONAS	<ul style="list-style-type: none"> • terminadas em I, IS, US, UM, UNS, L, N, X, PS, Ã, ãS, ãO, ãOS • ditongo oral, crescente ou decrescente, seguido ou não do plural <p>(OBS: Os ditongos “EI” e “OI” perderam o acento com o Novo Acordo Ortográfico)</p>	táxi, lápis, vírus, fórum, cadáver, tórax, bíceps, imã, órfão, órgãos, água, mágoa, põnei, ideia, geleia, paranoico, heroico
PROPÁROXÍTONAS	<ul style="list-style-type: none"> • todas são acentuadas 	cólica, analítico, jurídico, hipérbole, último, álbi

Regras especiais

REGRA	EXEMPLOS
Acentua-se quando “I” e “U” tônicos formarem hiato com a vogal anterior, acompanhados ou não de “S”, desde que não sejam seguidos por “NH” OBS: Não serão mais acentuados “I” e “U” tônicos formando hiato quando vierem depois de ditongo	saída, faísca, baú, país feiura, Bocaiuva, Sauipe
Acentua-se a 3ª pessoa do plural do presente do indicativo dos verbos “TER” e “VIR” e seus compostos	têm, obtêm, contêm, vêm
Não são acentuados hiatos “OO” e “EE”	leem, voo, enjoo
Não são acentuadas palavras homógrafas OBS: A forma verbal “PÔDE” é uma exceção	pelo, pera, para

EMPREGO DE LETRAS E DIVISÃO SILÁBICA

A **divisão silábica** nada mais é que a separação das sílabas que constituem uma palavra. **Sílabas** são fonemas pronunciados a partir de uma única emissão de voz. Sabendo que a base da sílaba do português é a **vogal**, a maior regra da divisão silábica é a de que deve haver pelo menos uma vogal.

O hífen é o sinal gráfico usado para representar a divisão silábica. A depender da quantidade de sílabas de uma palavra, elas podem se classificar em:

- **Monossílaba:** uma sílaba
- **Dissílaba:** duas sílabas
- **Trissílaba:** três sílabas
- **Polissílaba:** quatro ou mais sílabas

Confira as principais regras para aprender quando separar ou não os vocábulos em uma sílaba:

Separa

- Hiato (encontro de duas vogais): *mo-e-da; na-vi-o; po-e-si-a*
- Ditongo decrescente (vogal + semivogal) + vogal: *prai-a; joi-a; es-tei-o*
- Dígrafo (encontro consoantal) com mesmo som: *guer-ra; nas-cer; ex-ce-ção*
- Encontros consonantais disjuntivos: *ad-vo-ga-do; mag-né-ti-co, ap-ti-dão*
- Vogais idênticas: *Sa-a-ra; em-pre-en-der; vo-o*

Não separa

- Ditongos (duas vogais juntas) e tritongos (três vogais juntas): *des-mai-a-do; U-ru-guai*
- Dígrafos (encontros consonantais): *chu-va; de-se-nho; gui-lho-ti-na; quei-jo; re-gra; pla-no; a-brir; blo-co; cla-ro; pla-ne-tá-rio; cra-var*

DICA: há uma exceção para essa regra —> AB-RUP-TO

- Dígrafos iniciais: *pneu-mo-ni-a; mne-mô-ni-co; psi-có-lo-ga*
- Consoantes finais: *lu-tar; lá-pis; i-gual.*

PONTUAÇÃO

Para a elaboração de um texto escrito, deve-se considerar o uso adequado dos **sinais de pontuação** como: pontos, vírgula, ponto e vírgula, dois pontos, travessão, parênteses, reticências, aspas, etc.

Tais sinais têm papéis variados no texto escrito e, se utilizados corretamente, facilitam a compreensão e entendimento do texto.

— A Importância da Pontuação

¹As palavras e orações são organizadas de maneira sintática, semântica e também melódica e rítmica. Sem o ritmo e a melodia, os enunciados ficariam confusos e a função comunicativa seria prejudicada.

O uso correto dos sinais de pontuação garante à escrita uma solidariedade sintática e semântica. O uso inadequado dos sinais de pontuação pode causar situações desastrosas, como em:

¹ BECHARA, E. *Moderna gramática portuguesa*. 37ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

- Não podem atirar! (entende-se que atirar está proibido)
- Não, podem atirar! (entende-se que é permitido atirar)

— Ponto

Este ponto simples final (.) encerra períodos que terminem por qualquer tipo de oração que não seja interrogativa direta, a exclamativa e as reticências.

Outra função do ponto é a da pausa oracional, ao acompanhar muitas palavras abreviadas, como: *p.*, *2.ª*, entre outros.

Se o período, oração ou frase terminar com uma abreviatura, o ponto final não é colocado após o ponto abreviativo, já que este, quando coincide com aquele, apresenta dupla serventia.

Ex.: “O ponto abreviativo põe-se depois das palavras indicadas abreviadamente por suas iniciais ou por algumas das letras com que se representam, *v.g.* ; *V. S.ª* ; *II.ª* ; *Ex.ª* ; etc.” (Dr. Ernesto Carneiro Ribeiro)

O ponto, com frequência, se aproxima das funções do ponto e vírgula e do travessão, que às vezes surgem em seu lugar.

Obs.: Estilisticamente, pode-se usar o ponto para, em períodos curtos, empregar dinamicidade, velocidade à leitura do texto: “Era um garoto pobre. Mas tinha vontade de crescer na vida. Estudou. Subiu. Foi subindo mais. Hoje é juiz do Supremo.”. É muito utilizado em narrações em geral.

— Ponto Parágrafo

Separa-se por ponto um grupo de período formado por orações que se prendem pelo mesmo centro de interesse. Uma vez que o centro de interesse é trocado, é imposto o emprego do ponto parágrafo se iniciando a escrever com a mesma distância da margem com que o texto foi iniciado, mas em outra linha.

O parágrafo é indicado por (§) na linguagem oficial dos artigos de lei.

— Ponto de Interrogação

É um sinal (?) colocado no final da oração com entonação interrogativa ou de incerteza, seja real ou fingida.

A interrogação conclusa aparece no final do enunciado e requer que a palavra seguinte se inicie por maiúscula. Já a interrogação interna (quase sempre fictícia), não requer que a próxima palavra se inicie com maiúscula.

Ex.: — Você acha que a gramática da Língua Portuguesa é complicada?

— Meu padrinho? É o Excelentíssimo Senhor coronel Paulo Vaz Lobo Cesar de Andrade e Sousa Rodrigues de Matos.

Assim como outros sinais, o ponto de interrogação não requer que a oração termine por ponto final, a não ser que seja interna.

Ex.: “Esqueceu alguma coisa? perguntou Marcela de pé, no patamar”.

Em diálogos, o ponto de interrogação pode aparecer acompanhando do ponto de exclamação, indicando o estado de dúvida de um personagem perante diante de um fato.

Ex.: — “Esteve cá o homem da casa e disse que do próximo mês em diante são mais cinquenta...”

— “?!...”

— Ponto de Exclamação

Este sinal (!) é colocado no final da oração enunciada com entonação exclamativa.

Ex.: “Que gentil que estava a espanhola!”
“Mas, na morte, que diferença! Que liberdade!”

Este sinal é colocado após uma interjeição.

Ex.: — Olé! exclamei.

— Ah! brejeiro!

As mesmas observações vistas no ponto de interrogação, em relação ao emprego do ponto final e ao uso de maiúscula ou minúscula inicial da palavra seguinte, são aplicadas ao ponto de exclamação.

— Reticências

As reticências (...) demonstram interrupção ou incompletude de um pensamento.

Ex.: — “Ao proferir estas palavras havia um tremor de alegria na voz de Marcela: e no rosto como que se lhe espalhou uma onda de ventura...”

— “Não imagina o que ela é lá em casa: fala na senhora a todos os instantes, e aqui aparece uma pamonha. Ainda ontem...”

Quando colocadas no fim do enunciado, as reticências dispensam o ponto final, como você pode observar nos exemplos acima.

As reticências, quando indicarem uma enumeração inconclusa, podem ser substituídas por *etc.*

Ao transcrever um diálogo, elas indicam uma não resposta do interlocutor. Já em citações, elas podem ser postas no início, no meio ou no fim, indicando supressão do texto transcrito, em cada uma dessas partes.

Quando ocorre a supressão de um trecho de certa extensão, geralmente utiliza-se uma linha pontilhada.

As reticências podem aparecer após um ponto de exclamação ou interrogação.

— Vírgula

A vírgula (,) é utilizada:

- Para separar termos coordenados, mesmo quando ligados por conjunção (caso haja pausa).

Ex.: “Sim, eu era esse garção bonito, airoso, abastado”.

IMPORTANTE!

Quando há uma série de sujeitos seguidos imediatamente de verbo, não se separa do verbo (por vírgula) o último sujeito da série.

Ex.: Carlos Gomes, Vítor Meireles, Pedro Américo, José de Alencar tinham-nas começado.

- Para separar orações coordenadas aditivas, mesmo que estas se iniciem pela conjunção *e*, proferidas com pausa.

Ex.: “Gostava muito das nossas antigas dobras de ouro, e eu levava-lhe quanta podia obter”.

- Para separar orações coordenadas alternativas (*ou, quer, etc.*), quando forem proferidas com pausa.

Ex.: Ele sairá daqui logo, *ou eu me desligarei do grupo.*

IMPORTANTE!

Quando *ou* exprimir retificação, esta mesma regra vigora.

Ex.: Teve duas fases a nossa paixão, *ou* ligação, *ou* qualquer outro nome, que eu de nome não curo.

Caso denote equivalência, o *ou* posto entre os dois termos não é separado por vírgula.

Ex.: Solteiro *ou* solitário se prende ao mesmo termo latino.

- Em aposições, a não ser no especificativo.

Ex.: “ora enfim de uma casa que ele meditava construir, para residência própria, casa de feição moderno...”

- Para separar os pleonasmos e as repetições, quando não tiverem efeito superlativamente.

Ex.: “Nunca, nunca, meu amor!”

A casa é linda, linda.

- Para intercalar ou separar vocativos e apostos.

Ex.: Brasileiros, é chegada a hora de buscar o entendimento.

É aqui, nesta querida escola, que nos encontramos.

- Para separar orações adjetivas de valor explicativo.

Ex.: “perguntava a mim mesmo por que não seria melhor deputado e melhor marquês do que o lobo Neves, — *eu, que valia mais, muito mais do que ele, — ...*”

- Para separar, na maioria das vezes, orações adjetivas restritiva de certa extensão, ainda mais quando os verbos de duas orações distintas se juntam.

Ex.: “No meio da confusão que produzira por toda a parte este acontecimento inesperado e cujo motivo e circunstâncias inteiramente se ignoravam, ninguém reparou nos dois cavaleiros...”

IMPORTANTE!

Mesmo separando por vírgula o sujeito expandido pela oração adjetiva, esta pontuação pode acontecer.

Ex.: Os que falam em matérias que não entendem, parecem fazer gala da sua própria ignorância.

- Para separar orações intercaladas.

Ex.: “Não lhe posso dizer com certeza, respondi eu”

- Para separar, geralmente, adjuntos adverbiais que precedem o verbo e as orações adverbiais que aparecem antes ou no meio da sua principal.

Ex.: “Eu mesmo, até então, tinha-vos em má conta...”

- Para separar o nome do lugar em datas.

Ex.: São Paulo, 14 de janeiro de 2020.

- Para separar os partículas e expressões de correção, continuação, explicação, concessão e conclusão.

Ex.: “e, *não obstante*, havia certa lógica, certa dedução”

Sairá amanhã, *aliás*, depois de amanhã.

- Para separar advérbios e conjunções adversativos (*porém, todavia, contudo, entretanto*), principalmente quando pospostos.

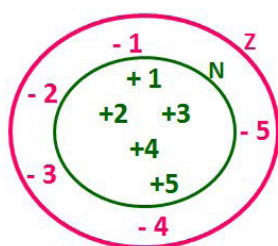
Ex.: “A proposta, *porém*, desdizia tanto das minhas sensações últimas...”

MATEMÁTICA

OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS, FRACIONÁRIOS E DECIMAIS. CONJUNTOS E CONJUNTOS NUMÉRICOS

Conjunto dos números inteiros - z

O conjunto dos números inteiros é a reunião do conjunto dos números naturais $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}$ ($N \subset Z$); o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Representamos pela letra Z.



$N \subset Z$ (N está contido em Z)

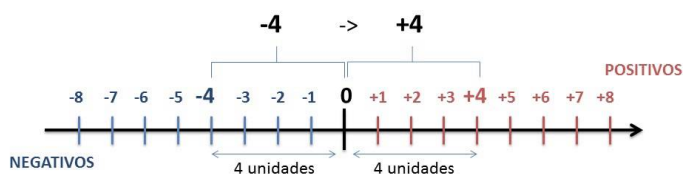
Subconjuntos:

Símbolo	Representação	Descrição
*	Z^*	Conjunto dos números inteiros não nulos
+	Z_+	Conjunto dos números inteiros não negativos
* e +	Z^*_+	Conjunto dos números inteiros positivos
-	Z_-	Conjunto dos números inteiros não positivos
* e -	Z^*_-	Conjunto dos números inteiros negativos

Observamos nos números inteiros algumas características:

- **Módulo:** distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo por $| |$. O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

- **Números Opostos:** dois números são opostos quando sua soma é zero. Isto significa que eles estão a mesma distância da origem (zero).



Somando-se temos: $(+4) + (-4) = (-4) + (+4) = 0$

Operações

- **Soma ou Adição:** Associamos aos números inteiros positivos a ideia de ganhar e aos números inteiros negativos a ideia de perder.

ATENÇÃO: O sinal (+) antes do número positivo pode ser dispensado, mas o sinal (-) antes do número negativo nunca pode ser dispensado.

- **Subtração:** empregamos quando precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade; temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra; temos duas quantidades e queremos saber quanto falta a uma delas para atingir a outra. A subtração é a operação inversa da adição. O sinal sempre será do maior número.

ATENÇÃO: todos parênteses, colchetes, chaves, números, ..., entre outros, precedidos de sinal negativo, tem o seu sinal invertido, ou seja, é dado o seu oposto.

Exemplo:

(FUNDAÇÃO CASA – AGENTE EDUCACIONAL – VUNESP) Para zelar pelos jovens internados e orientá-los a respeito do uso adequado dos materiais em geral e dos recursos utilizados em atividades educativas, bem como da preservação predial, realizou-se uma dinâmica elencando “atitudes positivas” e “atitudes negativas”, no entendimento dos elementos do grupo. Solicitou-se que cada um classificasse suas atitudes como positiva ou negativa, atribuindo (+4) pontos a cada atitude positiva e (-1) a cada atitude negativa. Se um jovem classificou como positiva apenas 20 das 50 atitudes anotadas, o total de pontos atribuídos foi

- (A) 50.
- (B) 45.
- (C) 42.
- (D) 36.
- (E) 32.

Resolução:

$50 - 20 = 30$ atitudes negativas
 $20 \cdot 4 = 80$
 $30 \cdot (-1) = -30$
 $80 - 30 = 50$

Resposta: A

- **Multipliação:** é uma adição de números/ fatores repetidos. Na multiplicação o produto dos números a e b , pode ser indicado por $a \times b$, $a \cdot b$ ou ainda ab sem nenhum sinal entre as letras.

- **Divisão:** a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro, diferente de zero, dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

ATENÇÃO:

- 1) No conjunto Z, a divisão não é comutativa, não é associativa e não tem a propriedade da existência do elemento neutro.
- 2) Não existe divisão por zero.
- 3) Zero dividido por qualquer número inteiro, diferente de zero, é zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

Na multiplicação e divisão de números inteiros é muito importante a **REGRA DE SINAIS**:

Sinais iguais (+) (+); (-) (-) = resultado sempre positivo .
Sinais diferentes (+) (-); (-) (+) = resultado sempre negativo .

Exemplo:

(PREF.DE NITERÓI) Um estudante empilhou seus livros, obtendo uma única pilha 52cm de altura. Sabendo que 8 desses livros possui uma espessura de 2cm, e que os livros restantes possuem espessura de 3cm, o número de livros na pilha é:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 20
- (E) 22

Resolução:

São 8 livros de 2 cm: $8 \cdot 2 = 16$ cm

Como eu tenho 52 cm ao todo e os demais livros tem 3 cm, temos:

$52 - 16 = 36$ cm de altura de livros de 3 cm

$36 : 3 = 12$ livros de 3 cm

O total de livros da pilha: $8 + 12 = 20$ livros ao todo.

Resposta: D

• **Potenciação:** A potência a^n do número inteiro a , é definida como um produto de n fatores iguais. O número a é denominado a *base* e o número n é o *expoente*. $a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$, a é multiplicado por a n vezes. Tenha em mente que:

– Toda potência de **base positiva** é um número **inteiro positivo**.

– Toda potência de **base negativa e expoente par** é um número **inteiro positivo**.

– Toda potência de **base negativa e expoente ímpar** é um número **inteiro negativo**.

Propriedades da Potenciação

1) Produtos de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e somam-se os expoentes. $(-a)^3 \cdot (-a)^6 = (-a)^{3+6} = (-a)^9$

2) Quocientes de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e subtraem-se os expoentes. $(-a)^8 : (-a)^6 = (-a)^{8-6} = (-a)^2$

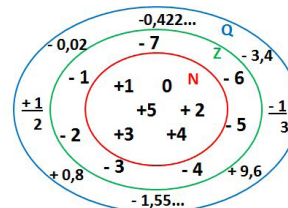
3) Potência de Potência: Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes. $[(-a)^5]^2 = (-a)^{5 \cdot 2} = (-a)^{10}$

4) Potência de expoente 1: É sempre igual à base. $(-a)^1 = -a$ e $(+a)^1 = +a$

5) Potência de expoente zero e base diferente de zero: É igual a 1. $(+a)^0 = 1$ e $(-b)^0 = 1$

Conjunto dos números racionais – Q

Um número racional é o que pode ser escrito na forma $\frac{m}{n}$, onde m e n são números inteiros, sendo que n deve ser diferente de zero. Frequentemente usamos m/n para significar a divisão de m por n .



N C Z C Q (N está contido em Z que está contido em Q)

Subconjuntos:

Símbolo	Representação	Descrição
*	Q^*	Conjunto dos números racionais não nulos
+	Q_+	Conjunto dos números racionais não negativos
* e +	Q^*_+	Conjunto dos números racionais positivos
-	Q_-	Conjunto dos números racionais não positivos
* e -	Q^*_-	Conjunto dos números racionais negativos

Representação decimal

Podemos representar um número racional, escrito na forma de fração, em número decimal. Para isso temos duas maneiras possíveis:

1º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, um número finito de algarismos. Decimais Exatos:

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

2º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, infinitos algarismos (nem todos nulos), repetindo-se periodicamente Decimais Periódicos ou Dízimas Periódicas:

$$\frac{1}{3} = 0,333\dots$$

Representação Fracionária

É a operação inversa da anterior. Aqui temos duas maneiras possíveis:

1) Transformando o número decimal em uma fração numerador é o número decimal sem a vírgula e o denominador é composto pelo numeral 1, seguido de tantos zeros quantas forem as casas decimais do número decimal dado. Ex.: $0,035 = 35/1000$

2) Através da fração geratriz. Aí temos o caso das dízimas periódicas que podem ser simples ou compostas.

– *Simples*: o seu período é composto por um mesmo número ou conjunto de números que se repete infinitamente. Exemplos:

<p>* 0,444... Período: 4 (1 algarismo)</p> $0,444... = \frac{4}{9}$	<p>* 0,313131... Período: 31 (2 algarismos)</p> $0,313131... = \frac{31}{99}$	<p>* 0,278278278... Período: 278 (3 algarismos)</p> $0,278278278... = \frac{278}{999}$
---	---	--

Procedimento: para transformarmos uma dízima periódica simples em fração basta utilizarmos o dígito 9 no denominador para cada quantos dígitos tiver o período da dízima.

– *Composta*: quando a mesma apresenta um ante período que não se repete.

a)

Parte não periódica com o período da dízima menos a parte não periódica

$$0,5833... = \frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$$

Simplificando

Parte não periódica com 2 algarismos → Período com 1 algarismo → 2 algarismos zeros → 1 algarismo 9

Procedimento: para cada algarismo do período ainda se coloca um algarismo 9 no denominador. Mas, agora, para cada algarismo do antiperíodo se coloca um algarismo zero, também no denominador.

b)

Números que não se repetem e período

$$6,37777... = \frac{637 - 63}{90} = \frac{574}{90}$$

Números que não se repetem

Período igual a 7
1 algarismo → 1 nove

1 algarismo que não se repete depois da vírgula → 1 zero

$$6 \frac{34}{90} \rightarrow \text{temos uma fração mista, transformando } - a \rightarrow (6.90 + 34) = 574, \text{ logo: } \frac{574}{90}$$

Procedimento: é o mesmo aplicado ao item “a”, acrescido na frente da parte inteira (fração mista), ao qual transformamos e obtemos a fração geratriz.

Exemplo:

(PREF. NITERÓI) Simplificando a expressão abaixo

$$\text{Obtém-se } \frac{1,3333\dots + \frac{3}{2}}{1,5 + \frac{4}{3}} :$$

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) 1
- (C) $\frac{3}{2}$
- (D) 2
- (E) 3

Resolução:

$$\begin{aligned} 1,3333\dots &= 12/9 = 4/3 \\ 1,5 &= 15/10 = 3/2 \\ \frac{4}{3} + \frac{3}{2} &= \frac{17}{6} \\ \frac{3}{2} + \frac{4}{3} &= \frac{17}{6} = 1 \end{aligned}$$

Resposta: B

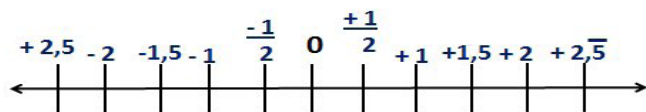
Caraterísticas dos números racionais

O **módulo** e o **número oposto** são as mesmas dos números inteiros.

Inverso: dado um número racional a/b o inverso desse número $(a/b)^{-n}$, é a fração onde o numerador vira denominador e o denominador numerador $(b/a)^n$.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n}, a \neq 0 = \left(\frac{b}{a}\right)^n, b \neq 0$$

Representação geométrica



Observa-se que entre dois inteiros consecutivos existem infinitos números racionais.

Operações

• **Soma ou adição:** como todo número racional é uma fração ou pode ser escrito na forma de uma fração, definimos a adição entre os números racionais $\frac{a}{b}$ e $\frac{c}{d}$, da mesma forma que a soma de frações, através de:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

• **Subtração:** a subtração de dois números racionais p e q é a própria operação de adição do número p com o oposto de q , isto é: $p - q = p + (-q)$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

ATENÇÃO: Na adição/subtração se o denominador for igual, conserva-se os denominadores e efetua-se a operação apresentada.

Exemplo:

(PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA) Na escola onde estudo, $\frac{1}{4}$ dos alunos tem a língua portuguesa como disciplina favorita, $\frac{9}{20}$ têm a matemática como favorita e os demais têm ciências como favorita. Sendo assim, qual fração representa os alunos que têm ciências como disciplina favorita?

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{3}{10}$
- (C) $\frac{2}{9}$
- (D) $\frac{4}{5}$
- (E) $\frac{3}{2}$

Resolução:

Somando português e matemática:

$$\frac{1}{4} + \frac{9}{20} = \frac{5 + 9}{20} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

O que resta gosta de ciências:

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$$

Resposta: B

• **Multiplicação:** como todo número racional é uma fração ou pode ser escrito na forma de uma fração, definimos o produto de dois números racionais $\frac{a}{b}$ e $\frac{c}{d}$, da mesma forma que o produto de frações, através de:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

• **Divisão:** a divisão de dois números racionais p e q é a própria operação de multiplicação do número p pelo inverso de q , isto é: $p \div q = p \times q^{-1}$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$