



OP-170MR-20
CÓD.: 7891182031288

SAEC-CATANDUVA-SP- Superintendência de Água e Esgoto de Catanduva

Comum aos Cargos de Nível Fundamental: Auxiliar de Almojarifado, Conservador de Esgotos, Encanador, Instalador de Hidrômetros, Motorista de Veículos Pesados, Operador de Equipamentos Hidráulicos, Operador de Saneamento Básico e Pedreiro

Língua Portuguesa

Interpretação de textos.	01
Significado das palavras.	10
Identificação de vogais e consoantes.	12
Escritas corretas.....	22

Matemática

Operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão.	01
Juros simples.	13
Sistema métrico decimal: unidades de medida (comprimento, massa e capacidade);	15
Transformações de unidades.	15
Razão e proporção.....	17



AVISO IMPORTANTE



A Apostilas Opção **não** está vinculada as organizadoras de Concurso Público. A aquisição do material **não** garante sua inscrição ou ingresso na carreira pública.



Sua Apostila aborda os tópicos do Edital de forma prática e esquematizada.



Alterações e Retificações após a divulgação do Edital estarão disponíveis em **Nosso Site** na **Versão Digital**.



Dúvidas sobre matérias podem ser enviadas através do site: <https://www.apostilasopcao.com.br/contatos.php>, com retorno do Professor no prazo de até **05 dias úteis**.



PIRATARIA É CRIME: É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.



Apostilas Opção, a Opção certa para a sua realização.



CONTEÚDO EXTRA

Aqui você vai saber tudo sobre o Conteúdo Extra Online



Para acessar o **Conteúdo Extra Online** (*vídeoaulas, testes e dicas*) digite em seu navegador: www.apostilasopcao.com.br/extra



O **Conteúdo Extra Online** é apenas um material de apoio complementar aos seus estudos.



O **Conteúdo Extra Online** **não** é elaborado de acordo com Edital da sua Apostila.



O **Conteúdo Extra Online** foi tirado de diversas fontes da internet e **não** foi revisado.



A Apostilas Opção **não** se responsabiliza pelo **Conteúdo Extra Online**.



LÍNGUA PORTUGUESA

INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS.

Texto – é um conjunto de ideias organizadas e relacionadas entre si, formando um todo significativo capaz de produzir interação comunicativa (capacidade de codificar e decodificar).

Contexto – um texto é constituído por diversas frases. Em cada uma delas, há uma informação que se liga com a anterior e/ou com a posterior, criando condições para a estruturação do conteúdo a ser transmitido. A essa interligação dá-se o nome de *contexto*. O relacionamento entre as frases é tão grande que, se uma frase for retirada de seu contexto original e analisada separadamente, poderá ter um significado diferente daquele inicial.

Intertexto - comumente, os textos apresentam referências diretas ou indiretas a outros autores através de citações. Esse tipo de recurso denomina-se *intertexto*.

Interpretação de texto - o objetivo da interpretação de um texto é a identificação de sua ideia principal. A partir daí, localizam-se as ideias secundárias - ou fundamentações -, as argumentações - ou explicações -, que levam ao esclarecimento das questões apresentadas na prova.

Normalmente, numa prova, o candidato deve:

1- **Identificar** os elementos fundamentais de uma argumentação, de um processo, de uma época (neste caso, procuram-se os verbos e os advérbios, os quais definem o tempo).

2- **Comparar** as relações de semelhança ou de diferenças entre as situações do texto.

3- **Comentar**/relacionar o conteúdo apresentado com uma realidade.

4- **Resumir** as ideias centrais e/ou secundárias.

5- **Parafrasear** = reescrever o texto com outras palavras.

Condições básicas para interpretar

Fazem-se necessários:

- Conhecimento histórico-literário (escolas e gêneros literários, estrutura do texto), leitura e prática;
- Conhecimento gramatical, estilístico (qualidades do texto) e semântico;

Observação – na semântica (significado das palavras) incluem-se: *homônimos e parônimos, denotação e conotação, sinonímia e antonímia, polissemia, figuras de linguagem*, entre outros.

- Capacidade de observação e de síntese;
- Capacidade de raciocínio.

Interpretar / Compreender

Interpretar significa:

- *Explicar, comentar, julgar, tirar conclusões, deduzir.*
- *Através do texto, infere-se que...*
- *É possível deduzir que...*
- *O autor permite concluir que...*
- *Qual é a intenção do autor ao afirmar que...*

Compreender significa

- *entendimento, atenção ao que realmente está escrito.*
- *o texto diz que...*
- *é sugerido pelo autor que...*
- *de acordo com o texto, é correta ou errada a afirmação...*
- *o narrador afirma...*

Erros de interpretação

- **Extrapolação** (“viagem”) = ocorre quando se sai do contexto, acrescentando ideias que não estão no texto, quer por conhecimento prévio do tema quer pela imaginação.

- **Redução** = é o oposto da extrapolação. Dá-se atenção apenas a um aspecto (esquecendo que um texto é um conjunto de ideias), o que pode ser insuficiente para o entendimento do tema desenvolvido.

- **Contradição** = às vezes o texto apresenta ideias contrárias às do candidato, fazendo-o tirar conclusões equivocadas e, conseqüentemente, errar a questão.

Observação - Muitos pensam que existem a ótica do escritor e a ótica do leitor. Pode ser que existam, mas numa prova de concurso, o que deve ser levado em consideração é o que o autor diz e nada mais.

Coesão - é o emprego de mecanismo de sintaxe que relaciona palavras, orações, frases e/ou parágrafos entre si. Em outras palavras, a coesão dá-se quando, através de um pronome relativo, uma conjunção (NEXOS), ou um pronome oblíquo átono, há uma relação correta entre o que se vai dizer e o que já foi dito.

Observação – São muitos os erros de coesão no dia a dia e, entre eles, está o mau uso do pronome relativo e do pronome oblíquo átono. Este depende da regência do verbo; aquele, do seu antecedente. Não se pode esquecer também de que os pronomes relativos têm, cada um, valor semântico, por isso a necessidade de adequação ao antecedente.

Os pronomes relativos são muito importantes na interpretação de texto, pois seu uso incorreto traz erros de coesão. Assim sendo, deve-se levar em consideração que existe um pronome relativo adequado a cada circunstância, a saber:

- *que* (neutro) - relaciona-se com qualquer antecedente, mas depende das condições da frase.
- *qual* (neutro) idem ao anterior.
- *quem* (pessoa)
- *cujo* (posse) - antes dele aparece o possuidor e depois o objeto possuído.
- *como* (modo)
- *onde* (lugar)
- *quando* (tempo)
- *quanto* (montante)

Exemplo:

Falou tudo QUANTO queria (correto)

Falou tudo QUE queria (errado - antes do QUE, deveria aparecer o demonstrativo O).

Dicas para melhorar a interpretação de textos

- Leia todo o texto, procurando ter uma visão geral do assunto. *Se ele for longo, não desista! Há muitos candidatos na disputa, portanto, quanto mais informação você absorver com a leitura, mais chances terá de resolver as questões.*

- Se encontrar palavras desconhecidas, não interrompa a leitura.

- Leia, leia bem, leia profundamente, ou seja, leia o texto, pelo menos, duas vezes – *ou quantas forem necessárias.*

- *Procure fazer inferências, deduções (chegar a uma conclusão).*

- **Volte ao texto quantas vezes precisar.**

- **Não permita que prevaleçam suas ideias sobre as do autor.**

- Fragmento o texto (parágrafos, partes) para melhor compreensão.

- **Verifique, com atenção e cuidado, o enunciado de cada questão.**

- O autor defende ideias e você deve percebê-las.

- Observe as relações interparágrafos. Um parágrafo geralmente mantém com outro uma relação de continuação, conclusão ou falsa oposição. Identifique muito bem essas relações.

- Sublinhe, em cada parágrafo, o tópico frasal, ou seja, a ideia mais importante.

- **Nos enunciados, grife palavras como “correto” ou “incorreto”, evitando, assim, uma confusão na hora da resposta – o que vale não somente para Interpretação de Texto, mas para todas as demais questões!**

- Se o foco do enunciado for o tema ou a ideia principal, leia com atenção a introdução e/ou a conclusão.

- Olhe com especial atenção os pronomes relativos, pronomes pessoais, pronomes demonstrativos, etc., chamados *vocábulos relatores*, porque remetem a outros vocábulos do texto.

Fontes de pesquisa:

<http://www.tudosobreconcursos.com/materiais/portugues/como-interpretar-textos>

<http://portuguesemfoco.com/pf/09-dicas-para-melhorar-a-interpretacao-de-textos-em-provas>

<http://www.portuguesnarede.com/2014/03/dicas-para-voce-interpretar-melhor-um.html>

<http://vestibular.uol.com.br/cursinho/questoes/questao-117-portugues.htm>

QUESTÕES

1-) (SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL/DF – TÉCNICO EM ELETRÔNICA – IADES/2014)

Gratuidades

Crianças com até cinco anos de idade e adultos com mais de 65 anos de idade têm acesso livre ao Metrô-DF. Para os menores, é exigida a certidão de nascimento e, para os idosos, a carteira de identidade. Basta apresentar um documento de identificação aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso.

Disponível em: <<http://www.metro.df.gov.br/esta-coes/gratuidades.html>> Acesso em: 3/3/2014, com adaptações.

Conforme a mensagem do primeiro período do texto, assinale a alternativa correta.

(A) Apenas as crianças com até cinco anos de idade e os adultos com 65 anos em diante têm acesso livre ao Metrô-DF.

(B) Apenas as crianças de cinco anos de idade e os adultos com mais de 65 anos têm acesso livre ao Metrô-DF.

(C) Somente crianças com, no máximo, cinco anos de idade e adultos com, no mínimo, 66 anos têm acesso livre ao Metrô-DF.

(D) Somente crianças e adultos, respectivamente, com cinco anos de idade e com 66 anos em diante, têm acesso livre ao Metrô-DF.

(E) Apenas crianças e adultos, respectivamente, com até cinco anos de idade e com 65 anos em diante, têm acesso livre ao Metrô-DF.

1-) Dentre as alternativas apresentadas, a única que condiz com as informações expostas no texto é “Somente crianças com, no máximo, cinco anos de idade e adultos com, no mínimo, 66 anos têm acesso livre ao Metrô-DF”.

RESPOSTA: “C”.

2-) (SUSAM/AM – TÉCNICO (DIREITO) – FGV/2014 - adaptada) “Se alguém que é gay procura Deus e tem boa vontade, quem sou eu para julgá-lo?” a declaração do Papa Francisco, pronunciada durante uma entrevista à imprensa no final de sua visita ao Brasil, ecoou como um trovão mundo afora. Nela existe mais forma que substância – mas a forma conta”. (...)

(Axé Silva, O Mundo, setembro 2013)

O texto nos diz que a declaração do Papa ecoou como um trovão mundo afora. Essa comparação traz em si mesma dois sentidos, que são

(A) o barulho e a propagação.

(B) a propagação e o perigo.

(C) o perigo e o poder.

(D) o poder e a energia.

(E) a energia e o barulho.

2-) Ao comparar a declaração do Papa Francisco a um trovão, provavelmente a intenção do autor foi a de mostrar o “barulho” que ela causou e sua propagação mundo afora. Você pode responder à questão por eliminação: a segunda opção das alternativas relaciona-se a “mundo afora”, ou seja, que se propaga, espalha. Assim, sobraria apenas a alternativa A!

RESPOSTA: “A”.

3-) (SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL/DF – TÉCNICO EM CONTABILIDADE – IADES/2014 - adaptada)

Concha Acústica

Localizada às margens do Lago Paranoá, no Setor de Clubes Esportivos Norte (ao lado do Museu de Arte de Brasília – MAB), está a Concha Acústica do DF. Projetada por Oscar Niemeyer, foi inaugurada oficialmente em 1969 e doada pela Terracap à Fundação Cultural de Brasília (hoje Secretaria de Cultura), destinada a espetáculos ao ar livre. Foi o primeiro grande palco da cidade.

Disponível em: <<http://www.cultura.df.gov.br/nossa-cultura/concha-acustica.html>>. Acesso em: 21/3/2014, com adaptações.

Assinale a alternativa que apresenta uma mensagem compatível com o texto.

(A) A Concha Acústica do DF, que foi projetada por Oscar Niemeyer, está localizada às margens do Lago Paranoá, no Setor de Clubes Esportivos Norte.

(B) Oscar Niemeyer projetou a Concha Acústica do DF em 1969.

(C) Oscar Niemeyer doou a Concha Acústica ao que hoje é a Secretaria de Cultura do DF.

(D) A Terracap transformou-se na Secretaria de Cultura do DF.

(E) A Concha Acústica foi o primeiro palco de Brasília.

3-) Recorramos ao texto: “Localizada às margens do Lago Paranoá, no Setor de Clubes Esportivos Norte (ao lado do Museu de Arte de Brasília – MAB), está a Concha Acústica do DF. Projetada por Oscar Niemeyer”. As informações contidas nas demais alternativas são incoerentes com o texto.

RESPOSTA: “A”.

INFORMAÇÕES EXPLÍCITAS E IMPLÍCITAS

Texto:

“Neto ainda está longe de se igualar a qualquer um desses craques (Rivelino, Ademir da Guia, Pedro Rocha e Pelé), mas ainda tem um longo caminho a trilhar (...).”

Veja São Paulo, 26/12/1990, p. 15.

Esse texto diz explicitamente que:

- Rivelino, Ademir da Guia, Pedro Rocha e Pelé são craques;

- Neto não tem o mesmo nível desses craques;

- Neto tem muito tempo de carreira pela frente.

O texto deixa implícito que:

- Existe a possibilidade de Neto um dia aproximar-se dos craques citados;

- Esses craques são referência de alto nível em sua especialidade esportiva;

- Há uma oposição entre Neto e esses craques no que diz respeito ao tempo disponível para evoluir.

Todos os textos transmitem explicitamente certas informações, enquanto deixam outras implícitas. Por exemplo, o texto acima não explicita que existe a possibilidade de Neto se equiparar aos quatro futebolistas, mas a inclusão do advérbio ainda estabelece esse implícito. Não diz também com explicitude que há oposição entre Neto e os outros jogadores, sob o ponto de vista de contar com tempo para evoluir. A escolha do conector “mas” entre a segunda e a primeira oração só é possível levando em conta esse dado implícito. Como se vê, há mais significados num texto do que aqueles que aparecem explícitos na sua superfície. Leitura proficiente é aquela capaz de depreender tanto um tipo de significado quanto o outro, o que, em outras palavras, significa ler nas entrelinhas. Sem essa habilidade, o leitor passará por cima de significados importantes ou, o que é bem pior, concordará com ideias e pontos de vista que rejeitaria se os percebesse.

Os significados implícitos costumam ser classificados em duas categorias: os pressupostos e os subentendidos.

Pressupostos: são ideias implícitas que estão implicadas logicamente no sentido de certas palavras ou expressões explicitadas na superfície da frase. Exemplo:

“André tornou-se um antitabagista convicto.”

A informação explícita é que hoje André é um antitabagista convicto. Do sentido do verbo tornar-se, que significa “vir a ser”, decorre logicamente que antes André não era antitabagista convicto. Essa informação está pressuposta. Ninguém se torna algo que já era antes. Seria muito estranho dizer que a palmeira tornou-se um vegetal.

“Eu ainda não conheço a Europa.”

A informação explícita é que o enunciador não tem conhecimento do continente europeu. O advérbio ainda deixa pressuposta a possibilidade de ele um dia conhecê-la.

As informações explícitas podem ser questionadas pelo receptor, que pode ou não concordar com elas. Os pressupostos, porém, devem ser verdadeiros ou, pelo menos, admitidos como tais, porque esta é uma condição para garantir a continuidade do diálogo e também para fornecer fundamento às afirmações explícitas. Isso significa que, se o pressuposto é falso, a informação explícita não tem cabimento. Assim, por exemplo, se Maria não falta nunca a aula nenhuma, não tem o menor sentido dizer “Até Maria compareceu à aula de hoje”. Até estabelece o pressuposto da inclusão de um elemento inesperado.

Na leitura, é muito importante detectar os pressupostos, pois eles são um recurso argumentativo que visa a levar o receptor a aceitar a orientação argumentativa do emissor. Ao introduzir uma ideia sob a forma de pressuposto, o enunciador pretende transformar seu interlocutor em cúmplice, pois a ideia implícita não é posta em discussão, e todos os argumentos explícitos só contribuem para confirmá-la. O pressuposto aprisiona o receptor no sistema de pensamento montado pelo enunciador.

A demonstração disso pode ser feita com as “verdades incontestáveis” que estão na base de muitos discursos políticos, como o que segue:

“Quando o curso do rio São Francisco for mudado, será resolvido o problema da seca no Nordeste.”

O enunciador estabelece o pressuposto de que é certa a mudança do curso do São Francisco e, por consequência, a solução do problema da seca no Nordeste. O diálogo não teria continuidade se um interlocutor não admitisse ou colocasse sob suspeita essa certeza. Em outros termos, haveria quebra da continuidade do diálogo se alguém interviesse com uma pergunta deste tipo:

“Mas quem disse que é certa a mudança do curso do rio?”

A aceitação do pressuposto estabelecido pelo emissor permite levar adiante o debate; sua negação compromete o diálogo, uma vez que destrói a base sobre a qual se constrói a argumentação, e daí nenhum argumento tem mais importância ou razão de ser. Com pressupostos distintos, o diálogo não é possível ou não tem sentido.

A mesma pergunta, feita para pessoas diferentes, pode ser embaraçosa ou não, dependendo do que está pressuposto em cada situação. Para alguém que não faz segredo sobre a mudança de emprego, não causa o menor embaraço uma pergunta como esta:

“Como vai você no seu novo emprego?”

O efeito da mesma pergunta seria catastrófico se ela se dirigisse a uma pessoa que conseguiu um segundo emprego e quer manter sigilo até decidir se abandona o anterior. O adjetivo novo estabelece o pressuposto de que o interrogado tem um emprego diferente do anterior.

Marcadores de Pressupostos

- Adjetivos ou palavras similares modificadoras do substantivo

Julinha foi minha primeira filha.

“Primeira” pressupõe que tenho outras filhas e que as outras nasceram depois de Julinha.

Destruíram a outra igreja do povoado.

“Outra” pressupõe a existência de pelo menos uma igreja além da usada como referência.

- Certos verbos

Renato continua doente.

O verbo “continua” indica que Renato já estava doente no momento anterior ao presente.

Nossos dicionários já aportuguesaram a palavra copypdesk.

O verbo “aportuguesar” estabelece o pressuposto de que copidesque não existia em português.

- Certos advérbios

A produção automobilística brasileira está totalmente nas mãos das multinacionais.

O advérbio totalmente pressupõe que não há no Brasil indústria automobilística nacional.

Você conferiu o resultado da loteria?

Hoje não.

A negação precedida de um advérbio de tempo de âmbito limitado estabelece o pressuposto de que apenas nesse intervalo (hoje) é que o interrogado não praticou o ato de conferir o resultado da loteria.

- Orações adjetivas

Os brasileiros, que não se importam com a coletividade, só se preocupam com seu bemestar e, por isso, jogam lixo na rua, fecham os cruzamentos, etc.

O pressuposto é que “todos” os brasileiros não se importam com a coletividade.

Os brasileiros que não se importam com a coletividade só se preocupam com seu bemestar e, por isso, jogam lixo na rua, fecham os cruzamentos, etc.

Nesse caso, o pressuposto é outro: “alguns” brasileiros não se importam com a coletividade.

No primeiro caso, a oração é explicativa; no segundo, é restritiva. As explicativas pressupõem que o que elas expressam se refere à totalidade dos elementos de um conjunto; as restritivas, que o que elas dizem concerne apenas a parte dos elementos de um conjunto. O produtor do texto escreverá uma restritiva ou uma explicativa segundo o pressuposto que quiser comunicar.

Subentendidos: são insinuações contidas em uma frase ou um grupo de frases. Suponhamos que uma pessoa estivesse em visita à casa de outra num dia de frio glacial e que uma janela, por onde entravam rajadas de vento, estivesse aberta. Se o visitante dissesse “*Que frio terrível!*”, poderia estar insinuando que a janela deveria ser fechada.

Há uma diferença capital entre o pressuposto e o subentendido. O primeiro é uma informação estabelecida como indiscutível tanto para o emissor quanto para o receptor, uma vez que decorre necessariamente do sentido de algum elemento linguístico colocado na frase. Ele pode ser negado, mas o emissor coloca implicitamente para que não o seja. Já o subentendido é de responsabilidade do receptor. O emissor pode esconder-se atrás do sentido literal das palavras e negar que tenha dito o que o receptor depreendeu de suas palavras. Assim, no exemplo dado acima, se o dono da casa disser que é muito pouco higiênico fechar todas as janelas, o visitante pode dizer que também acha e que apenas constatou a intensidade do frio.

O subentendido serve, muitas vezes, para o emissor proteger-se, para transmitir a informação que deseja dar a conhecer sem se comprometer. Imaginemos, por exemplo, que um funcionário recém-promovido numa empresa ouvisse de um colega o seguinte:

“Competência e mérito continuam não valendo nada como critério de promoção nesta empresa...”

Esse comentário talvez suscitasse esta suspeita:
 “Você está querendo dizer que eu não merecia a promoção?”

Ora, o funcionário preterido, tendo recorrido a um subentendido, poderia responder:

“Absolutamente! Estou falando em termos gerais.”

INTERPRETAÇÃO DE LINGUAGEM NÃO VERBAL (TABELAS, FOTOS, QUADRINHOS, ETC.)

A interpretação de linguagem não verbal requer uma construção de sentidos. Torna-se necessária a utilização de processos de significação como: percepção da atualidade, a representação do mundo, a observação dos detalhes visuais e/ou linguísticos, a transformação de linguagem conotativa (sentido mais usual) em denotativa (sentido amplificado pelo contexto, pelos aspetos socioculturais etc).

Exemplos:

Tirinha



Tirinhas Populares

- **Calvin & Haroldo (Calvin & Harold)**, de Watterson (EUA). Calvin é um menino inteligente, criativo e sonhador, que tem um amigo imaginário, seu tigre de pelúcia, Haroldo. É um garoto que tem problemas de comportamento e mal-compreendido. Suas críticas indiretas são à escola, aos pais à forma como os adultos veem as crianças.

- **Mafalda**, de Quino (Argentina). Mafalda é uma menina superinteligente e entendida de política, ética e questões sociais.

- **Hagar, o Horrível**, de Dik Browne (EUA), sempre traz discussões relacionadas à história ocidental, arte, vida privada e relações familiares.

- **Garfield**, de Jim Davis (EUA), é a série de tiras mais lidas do mundo, junto com Calvin & Harold e Penauts. Além da preguiça e fome voraz, o gato discute questões de ciência, problemas psicológicos e físicos (saúde, obesidade, tédio, fobias etc). Além disso, mostram os animais antropomorfizados e “donos de casa”.

Charge

A charge ou cartum é um desenho de caráter humorístico, geralmente veiculado pela imprensa. Ela também pode ser considerada como texto e, nesse sentido, pode ser lida por qualquer um de nós. Trata-se de um tipo de texto muito importante na mídia atual, graças à sua capacidade de fazer, de modo sintético, críticas político-sociais.

Um público muito amplo se interessa pela charge, tanto pelo uso do humor e da sátira, quanto por exigir do leitor apenas um pequeno conhecimento da situação focalizada, para se reconhecerem as referências e insinuações feitas pelo autor.

Tabela

Quanto às tabelas, há diversas formas de usá-las para organizar as informações. Elas podem aparecer em ordem crescente ou decrescente, no caso de números, ou em ordem alfabética, quando são compostas de nomes, por exemplo.

QUESTÕES

- 01.** Sobre as linguagens verbal e não verbal, estão corretas, exceto:
- a) a linguagem não verbal é composta por signos sonoros ou visuais, como placas, imagens, vídeos etc.
 - b) a linguagem verbal diz respeito aos signos que são formados por palavras. Eles podem ser sinais visuais e sonoros.
 - c) a linguagem verbal, por dispor de elementos linguísticos concretos, pode ser considerada superior à linguagem não verbal.
 - d) linguagem verbal e não verbal são importantes, e o sucesso na comunicação depende delas, ou seja, quando um interlocutor recebe e compreende uma mensagem adequadamente.

02. Qual o tipo de linguagem utilizada abaixo:



<https://www.todamateria.com.br/linguagem-verbal-e-nao-verbal/>



MATEMÁTICA

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS: ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO.

Números Naturais

Os números naturais são o modelo matemático necessário para efetuar uma contagem.

Começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos os elementos dos números naturais:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

A construção dos Números Naturais

- Todo número natural dado tem um sucessor (número que vem depois do número dado), considerando também o zero.

Exemplos: Seja m um número natural.

- a) O sucessor de m é $m+1$.
- b) O sucessor de 0 é 1.
- c) O sucessor de 1 é 2.
- d) O sucessor de 19 é 20.

- Se um número natural é sucessor de outro, então os dois números juntos são chamados números consecutivos.

Exemplos:

- a) 1 e 2 são números consecutivos.
- b) 5 e 6 são números consecutivos.
- c) 50 e 51 são números consecutivos.

- Vários números formam uma coleção de números naturais consecutivos se o segundo é sucessor do primeiro, o terceiro é sucessor do segundo, o quarto é sucessor do terceiro e assim sucessivamente.

Exemplos:

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são consecutivos.
- b) 5, 6 e 7 **são consecutivos**.
- c) 50, 51, 52 e 53 são consecutivos.

- Todo número natural dado N , exceto o zero, tem um antecessor (número que vem antes do número dado).

Exemplos: Se m é um número natural finito diferente de zero.

- a) O antecessor do número m é $m-1$.
- b) O antecessor de 2 é 1.
- c) O antecessor de 56 é 55.
- d) O antecessor de 10 é 9.

Subconjuntos de \mathbb{N}

Vale lembrar que um asterisco, colocado junto à letra que simboliza um conjunto, significa que o zero foi excluído de tal conjunto.

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

NÚMEROS ORDINAIS

Os **números ordinais** são tipos de numerais utilizados para indicar uma ordem ou hierarquia numa dada sequência. Ou seja, eles indicam a posição ou lugar que algo ou alguém ocupa numa série ou conjunto.

São muito utilizados em competições esportivas, para indicar andares de edifícios, tópicos de uma lista, as partes de algo, artigos de lei, decretos, capítulos de obra, indicação de séculos, dentre outros.

Lista de Números Ordinais

Segue abaixo uma lista dos números ordinais e os termos escritos por extenso.

Número	Nomenclatura
1.º	primeiro
2.º	segundo
3.º	terceiro
4.º	quarto
5.º	quinto
6.º	sexto
7.º	sétimo
8.º	oitavo
9.º	nono
10.º	décimo
11.º	décimo primeiro ou undécimo
12.º	décimo segundo ou duodécimo
13.º	décimo terceiro
14.º	décimo quarto
15.º	décimo quinto
16.º	décimo sexto
17.º	décimo sétimo
18.º	décimo oitavo
19.º	décimo nono
20.º	vigésimo
21.º	vigésimo primeiro
22.º	vigésimo segundo
23.º	vigésimo terceiro
24.º	vigésimo quarto
25.º	vigésimo quinto
26.º	vigésimo sexto
27.º	vigésimo sétimo
28.º	vigésimo oitavo

Número	Nomenclatura
29.º	vigésimo nono
30.º	trigésimo
40.º	quadragésimo
50.º	quinqüagésimo
60.º	sexagésimo
70.º	septuagésimo ou setuagésimo
80.º	octogésimo
90.º	nonagésimo
100.º	centésimo
200.º	ducentésimo
300.º	trecentésimo ou tricentésimo
400.º	quadringentésimo
500.º	quingentésimo
600.º	sexcentésimo ou seiscentésimo
700.º	septingentésimo ou setingentésimo
800.º	octingentésimo ou octogentésimo
900.º	noningentésimo ou nongentésimo
1.000.º	milésimo
10.000.º	décimo milésimo
100.000.º	centésimo milésimo
1.000.000.º	milionésimo
1.000.000.000.º	bilionésimo
1.000.000.000.000.º	trilionésimo
1.000.000.000.000.000.º	quatrilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.º	quintilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.º	Sextilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Septilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Octilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Nonilionésimo
1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.º	Decilionésimo

Fonte: <https://www.todamateria.com.br/numeros-ordinais/>

NÚMEROS REAIS

O conjunto dos **números reais** R é uma expansão do conjunto dos números racionais que engloba não só os inteiros e os fracionários, positivos e negativos, mas também todos os números irracionais.

Os números reais são números usados para representar uma quantidade contínua (incluindo o zero e os negativos). Pode-se pensar num número real como uma fração decimal possivelmente infinita, como 3,141592(...). Os números reais têm uma correspondência biunívoca com os pontos de uma reta.

Denomina-se corpo dos números reais a coleção dos elementos pertencentes à conclusão dos racionais, formado pelo corpo de frações associado aos inteiros (números racionais) e a norma associada ao infinito.

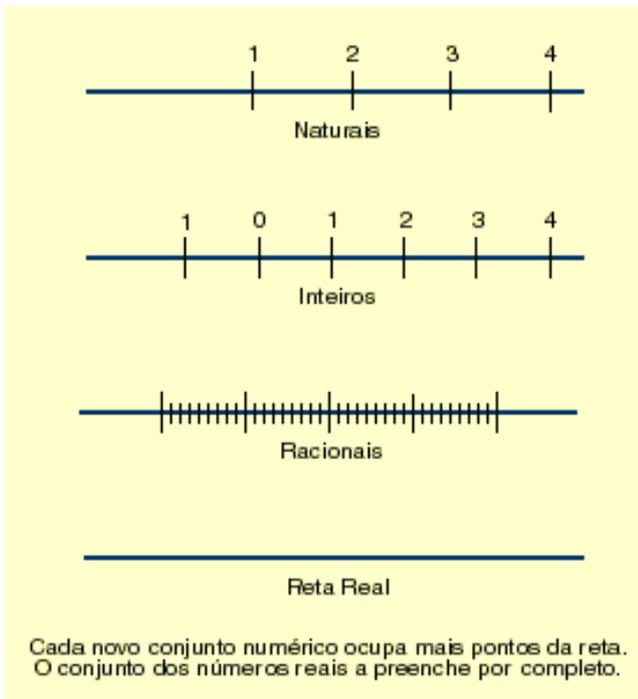
Existem também outras conclusões dos racionais, uma para cada número primo p , chamadas números p -ádicos. O corpo dos números p -ádicos é formado pelos racionais e a norma associada a p !

Propriedade

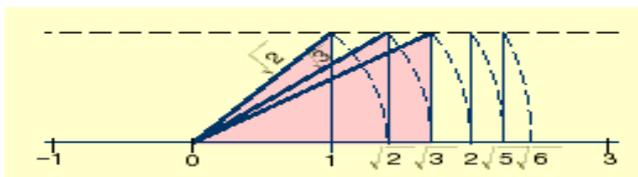
O conjunto dos números reais com as operações binárias de soma e produto e com a relação natural de ordem formam um corpo ordenado. Além das propriedades de um corpo ordenado, R tem a seguinte propriedade: Se R for dividido em dois conjuntos (uma partição) A e B , de modo que todo elemento de A é menor que todo elemento de B , então existe um elemento x que *separa* os dois conjuntos, ou seja, x é maior ou igual a todo elemento de A e menor ou igual a todo elemento de B .

$$\forall A, B, (R = A \cup B \wedge (\forall a \in A, b \in B, (a < b))) \\ \Rightarrow (\exists x, (\forall a \in A, b \in B \Rightarrow a \leq x \leq b))$$

Ao conjunto formado pelos números Irracionais e pelos números Racionais chamamos de conjunto dos números Reais. Ao unirmos o conjunto dos números Irracionais com o conjunto dos números Racionais, formando o conjunto dos números Reais, todas as distâncias representadas por eles sobre uma reta preenchem-na por completo; isto é, ocupam todos os seus pontos. Por isso, essa reta é denominada reta Real.



Podemos concluir que na representação dos números Reais sobre uma reta, dados uma origem e uma unidade, a cada ponto da reta corresponde um número Real e a cada número Real corresponde um ponto na reta.



Ordenação dos números Reais

A representação dos números Reais permite definir uma relação de ordem entre eles. Os números Reais positivos são maiores que zero e os negativos, menores. Expressamos a relação de ordem da seguinte maneira: Dados dois números Reais **a** e **b**,

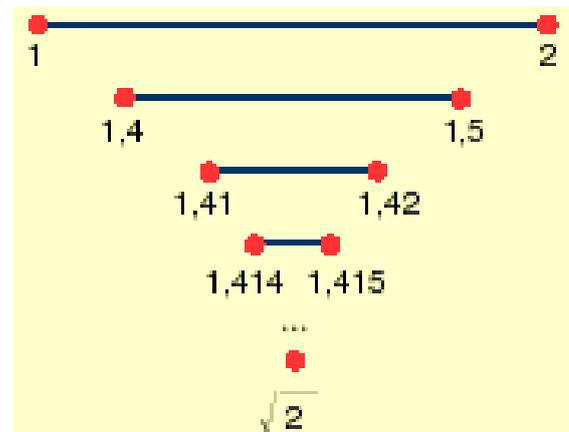
$$a \leq b \leftrightarrow b - a \geq 0$$

Exemplo: $-15 \leq 5 - (-15) \geq 0$
 $5 + 15 \geq 0$

Propriedades da relação de ordem

- Reflexiva: $a \leq a$
- Transitiva: $a \leq b$ e $b \leq c \rightarrow a \leq c$
- Anti-simétrica: $a \leq b$ e $b \leq a \rightarrow a = b$
- Ordem total: $a < b$ ou $b < a$ ou $a = b$

Expressão aproximada dos números Reais



Os números Irracionais possuem infinitos algarismos decimais não-periódicos. As operações com esta classe de números sempre produzem erros quando não se utilizam todos os algarismos decimais. Por outro lado, é impossível utilizar todos eles nos cálculos. Por isso, somos obrigados a usar aproximações, isto é, cortamos o decimal em algum lugar e desprezamos os algarismos restantes. Os algarismos escolhidos serão uma aproximação do número Real. Observe como tomamos a aproximação de $\sqrt{2}$ e do número nas tabelas.

	Aproximação por			
	Falta		Excesso	
Erro menor que	$\sqrt{2}$	π	$\sqrt{2}$	π
1 unidade	1	3	2	4
1 décimo	1,4	3,1	1,5	3,2
1 centésimo	1,41	3,14	1,42	3,15
1 milésimo	1,414	3,141	1,415	3,142
1 décimo de milésimo	1,4142	3,1415	1,4134	3,1416

Operações com números Reais

Operando com as aproximações, obtemos uma sucessão de intervalos fixos que determinam um número Real. É assim que vamos trabalhar as operações adição, subtração, multiplicação e divisão. Relacionamos, em seguida, uma série de recomendações úteis para operar com números Reais:

- Vamos tomar a aproximação por falta.
- Se quisermos ter uma ideia do erro cometido, escolhamos o mesmo número de casas decimais em ambos os números.
- Se utilizamos uma calculadora, devemos usar a aproximação máxima admitida pela máquina (o maior número de casas decimais).
- Quando operamos com números Reais, devemos fazer constar o erro de aproximação ou o número de casas decimais.

- É importante adquirirmos a idéia de aproximação em função da necessidade. Por exemplo, para desenhar o projeto de uma casa, basta tomar medidas com um erro de centésimo.

- Em geral, para obter uma aproximação de **n** casas decimais, devemos trabalhar com números Reais aproximados, isto é, com **n + 1** casas decimais.

Para colocar em prática o que foi exposto, vamos fazer as quatro operações indicadas: adição, subtração, multiplicação e divisão com dois números Irracionais.

$$\sqrt{2} = 1,41421 \dots$$

$$\sqrt{3} = 1,73205 \dots$$

Valor Absoluto

Como vimos, o **erro** pode ser:

- Por **excesso**: neste caso, consideramos o erro positivo.

- Por **falta**: neste caso, consideramos o erro negativo.

Quando o erro é dado sem sinal, diz-se que está dado em valor absoluto. O valor absoluto de um número **a** é designado por **|a|** e coincide com o número positivo, se for positivo, e com seu oposto, se for negativo.

Exemplo: Um livro nos custou 8,50 reais. Pagamos com uma nota de 10 reais. Se nos devolve 1,60 real de troco, o vendedor cometeu um erro de +10 centavos. Ao contrário, se nos devolve 1,40 real, o erro cometido é de 10 centavos.

Figura 8	APROXIMAÇÃO	POR EXCESSO	POR FALTA
Soma de números reais: $\sqrt{2} + \sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} + \sqrt{2}$	3,1464	3,1462
	erro máximo	0,0002	0,0002
Subtração de números reais: $\sqrt{3} - \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} - \sqrt{2}$	0,3178	0,3178
	erro máximo	0,0000	0,0000
Multiplicação de números reais: $\sqrt{3} \times \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} \times \sqrt{2}$	2,4497	2,4493
	erro máximo	0,0004	0,0004
Divisão de números reais: $\sqrt{3} \div \sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1,4143	1,4142
	$\sqrt{3}$	1,7321	1,7320
	$\sqrt{3} \div \sqrt{2}$	1,2247	1,2247
	erro máximo	0,0000	0,0000

Operações com números naturais

Adição

Seu objetivo é reunir em um só os valores de vários números. Os números cujos valores devem ser reunidos são denominados parcelas.

Propriedades

Comutativa

Se a e b são dois números naturais, então, a ordem em que forem colocados ao se efetuar a adição não altera o resultado. Assim:

$$a+b=b+a$$

Associativa

Se a, b e c são três números naturais, o agrupamento que fizermos deles não alterará o resultado da soma:

$$[a+b]+c=a+[b+c]$$

Subtração

Se conhecemos a soma de dois números naturais e também um desses números podemos achar o outro? A resposta nos leva à subtração de números naturais.

$$b+c=a, \text{ portanto, } c=a-b$$

a é o minuendo; b o subtraendo

No entanto, devemos considerar que a subtração de números naturais nem sempre é possível. Quando o subtraendo é maior que o minuendo, não temos solução no conjunto dos naturais.

$$5-7 \notin \mathbb{N}$$

Multiplicação

Podemos interpretar a multiplicação como uma soma de parcelas iguais.

$$b \times a = a + a + a + \dots$$

Propriedades

Comutativa

Se a e b são dois números naturais, a ordem com que forem multiplicados não altera o produto:

$$a \times b = b \times a$$

Associativa

Se a, b e c são números naturais, podemos substituir dois ou mais fatores pelo produto efetuado sem alterar o resultado:

$$[a \times b] \times c = a \times [b \times c]$$

Divisão

Operação inversa à multiplicação.

$D = dxq$

Onde, D é o dividendo d é o divisor e q o quociente

Problemas com as quatro operações

1) Paula, Ana e Marta são irmãs e todas elas ganham mesadas do pai, só que cada uma ganha um valor diferente. Paula ganha R\$ 70,00 por mês, Ana ganha R\$ 60,00 e Maria R\$ 50,00. Qual o total que o pai das meninas precisa separar no mês para pagar as mesadas?

Solução

O total é a soma da mesada de cada uma:
 $70 + 60 + 50 = 180$

O pai das meninas precisa separar no mês para pagar as mesadas R\$180,00.

1) Na fruteira de seu Manoel, das 520 laranjas que havia para venda, 60 estavam estragadas e foram separadas das demais. Quantas laranjas ficaram?

Solução

$520 - 60 = 460$ laranjas

Ficaram 460 laranjas

2) O professor de matemática de uma turma de 36 alunos decidiu dividir a turma em grupos, sendo que cada grupo teria 4 integrantes. Quantos grupos serão formados?

Solução

$36 : 4 = 9$

Serão formados 9 grupos

QUESTÕES

1 - (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Um comerciante tem 8 prateleiras em seu empório para organizar os produtos de limpeza. Adquiriu 100 caixas desses produtos com 20 unidades cada uma, sendo que a quantidade total de unidades compradas será distribuída igualmente entre essas prateleiras. Desse modo, cada prateleira receberá um número de unidades, desses produtos, igual a

- A) 40
- B) 50
- C) 100
- D) 160
- E) 250

2 - (CÂMARA DE CANITAR/SP – RECEPCIONISTA – INDEC/2013) Em uma banca de revistas existem um total de 870 exemplares dos mais variados temas. Metade das revistas é da editora A, dentre as demais, um terço são publicações antigas. Qual o número de exemplares que não são da Editora A e nem são antigas?

- A) 320
- B) 290
- C) 435
- D) 145

3 - (TRT 6ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO-ADMINISTRATIVA – FCC/2012) Em uma praia chamava a atenção um catador de cocos (a água do coco já havia sido retirada). Ele só pegava cocos inteiros e agia da seguinte maneira: o primeiro coco ele coloca inteiro de um lado; o segundo ele dividia ao meio e colocava as metades em outro lado; o terceiro coco ele dividia em três partes iguais e colocava os terços de coco em um terceiro lugar, diferente dos outros lugares; o quarto coco ele dividia em quatro partes iguais e colocava os quartos de coco em um quarto lugar diferente dos outros lugares. No quinto coco agia como se fosse o primeiro coco e colocava inteiro de um lado, o seguinte dividia ao meio, o seguinte em três partes iguais, o seguinte em quatro partes iguais e seguia na sequência: inteiro, meios, três partes iguais, quatro partes iguais. Fez isso com exatamente 59 cocos quando alguém disse ao catador: eu quero três quintos dos seus terços de coco e metade dos seus quartos de coco. O catador consentiu e deu para a pessoa

- A) 52 pedaços de coco.
- B) 55 pedaços de coco.
- C) 59 pedaços de coco.
- D) 98 pedaços de coco.
- E) 101 pedaços de coco.

4 - (UEM/PR – AUXILIAR OPERACIONAL – UEM/2014) A mãe do Vitor fez um bolo e repartiu em 24 pedaços, todos de mesmo tamanho. A mãe e o pai comeram juntos, $\frac{1}{4}$ do bolo. O Vitor e a sua irmã comeram, cada um deles, $\frac{1}{4}$ do bolo. Quantos pedaços de bolo sobraram?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10
- E) 12

5 - (UEM/PR – AUXILIAR OPERACIONAL – UEM/2014) Paulo recebeu R\$1.000,00 de salário. Ele gastou $\frac{1}{4}$ do salário com aluguel da casa e $\frac{3}{5}$ do salário com outras despesas. Do salário que Paulo recebeu, quantos reais ainda restam?

- A) R\$ 120,00
- B) R\$ 150,00
- C) R\$ 180,00
- D) R\$ 210,00
- E) R\$ 240,00