



AVISO IMPORTANTE:

Este é um **Material de Demonstração**

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

POR QUE INVESTIR NA **APOSTILA COMPLETA?**



Conteúdo totalmente **alinhado** ao edital



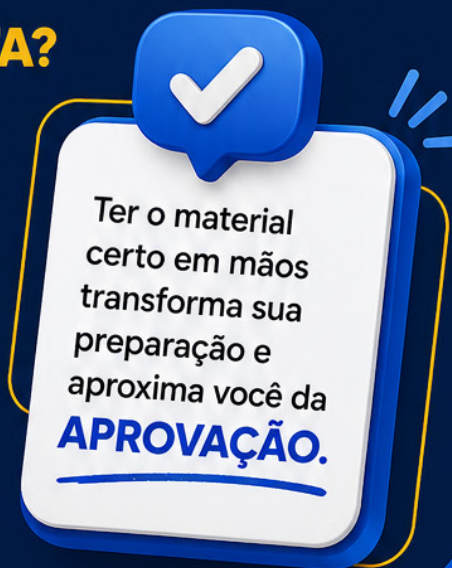
Teoria **clara, objetiva** e sempre **atualizada**



Questões **gabaritadas**



Diferentes práticas que **otimizam** seus estudos



Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:

<https://www.editoragabaritei.com.br/>



PREFEITURA MUNICIPAL DE

PARAGUAÇU - MG

Ensino Fundamental Incompleto (Alfabetizado):

Auxiliar de Cozinha, Auxiliar de Saúde Bucal,
Barqueiro MAF Nível 2, Cozinha, Monitor de Transporte Escolar,
Motorista, Operador de Máquinas Leves, Operador de Máquinas
Pesadas e Servente Contínuo.

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO - Nº 01/2026

GBT-0130T-26

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA

Compreensão de texto.	5
Reescrita de passagens do texto.	7
Ortografia: emprego de letras, divisão silábica, acentuação.	10
Classes das palavras e suas flexões. Verbos: conjugação, emprego dos tempos, modos e vozes verbais.	17
Concordâncias: nominal e verbal.	27
Regências: nominal e verbal.	29
Colocação dos pronomes.	31
Emprego dos sinais de pontuação.	33
Semântica: sinonímia, antonímia, homonímia.	35
Coletivos.	37
Processos sintáticos: subordinação e coordenação.	39
Pontuação.	44

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO

Números naturais, números inteiros, números racionais: quatro operações fundamentais (adição, subtração, divisão e multiplicação) em problemas envolvendo situações da vida prática, regra de três simples, porcentagem, grandezas proporcionais.	45
--	----

LÍNGUA PORTUGUESA



■ COMPREENSÃO DE TEXTO.

LEITURA

A leitura é prática de interação social de linguagem. A leitura, como prática social, exige um leitor crítico que seja capaz de mobilizar seus conhecimentos prévios, quer linguísticos e textuais, quer de mundo, para preencher os vazios do texto, construindo novos significados. Esse leitor parte do já sabido/conhecido, mas, superando esse limite, incorpora, de forma reflexiva, novos significados a seu universo de conhecimento para melhor entender a realidade em que vive.

COMPREENSÃO

A compreensão de um texto é a análise e decodificação do que está realmente escrito nele, das frases e ideias ali presentes. A compreensão de texto significa decodificá-lo para entender o que foi dito. É a análise objetiva e a assimilação das palavras e ideias presentes no texto.

Para ler e entender um texto é necessário obter dois níveis de leitura: informativa e de reconhecimento.

Um texto para ser compreendido deve apresentar ideias seletas e organizadas, através dos parágrafos que é composto pela ideia central, argumentação/desenvolvimento e a conclusão do texto.

Quando se diz que uma pessoa tem a compreensão de algo, significa que é dotada do perfeito domínio intelectual sobre o assunto.

Para que haja a compreensão de algo, como um texto, por exemplo, é necessária a sua interpretação. Para isso, o indivíduo deve ser capaz de desvendar o significado das construções textuais, com o intuito de compreender o sentido do contexto de uma frase.

Assim, quando não há uma correta interpretação da mensagem, consequentemente não há a correta compreensão da mesma.

INTERPRETAÇÃO

Interpretar é a ação ou efeito que estabelece uma relação de percepção da mensagem que se quer transmitir, seja ela simultânea ou consecutiva, entre duas pessoas ou entidades.

A importância dada às questões de interpretação de textos deve-se ao caráter interdisciplinar, o que equivale dizer que a competência de ler texto interfere decididamente no aprendizado em geral, já que boa parte do conhecimento mais importante nos chega por meio da linguagem escrita. A maior herança que a escola pode legar aos seus alunos é a competência de ler com autonomia, isto é, de extrair de um texto os seus significados.

Num texto, cada uma das partes está combinada com as outras, criando um todo que não é mero resultado da soma das partes, mas da sua articulação. Assim, a apreensão do significado global resulta

de várias leituras acompanhadas de várias hipóteses interpretativas, levantadas a partir da compreensão de dados e informações inscritos no texto lido e do nosso conhecimento do mundo.

A interpretação do texto é o que podemos concluir sobre ele, depois de estabelecer conexões entre o que está escrito e a realidade. São as conclusões que podemos tirar com base nas ideias do autor. Essa análise ocorre de modo subjetivo, e são relacionadas com a dedução do leitor.

A interpretação de texto é o elemento-chave para o resultado acadêmico, eficiência na solução de exercícios e mesmo na compreensão de situações do dia-a-dia.

Além de uma leitura mais atenta e conhecimento prévio sobre o assunto, o elemento de fundamental importância para interpretar e compreender corretamente um texto é ter o domínio da língua.

E mesmo dominando a língua é muito importante ter um dicionário por perto. Isso porque ninguém conhece o significado de todas as palavras e é muito difícil interpretar um texto desconhecendo certos termos.

Dicas para uma boa interpretação de texto:

- Leia todo o texto pausadamente
- Releia o texto e marque todas as palavras que não sabe o significado
- Veja o significado de cada uma delas no dicionário e anote
- Separe os parágrafos do texto e releia um a um fazendo o seu resumo
- Elabore uma pergunta para cada parágrafo e responda
- Questione a forma usada para escrever
- Faça um novo texto com as suas palavras, mas siga as ideias do autor.

Lembre-se que para saber compreender e interpretar muito bem qualquer tipo de texto, é essencial que se leia muito. Quanto mais se lê, mais facilidade de interpretar se tem. E isso é fundamental em qualquer coisa que se faça, desde um concurso, vestibular, até a leitura de um anúncio na rua.

Resumindo:

	Compreensão	Interpretação
O que é	É a análise do que está escrito no texto, a compreensão das frases e ideias presentes.	É o que podemos concluir sobre o que está escrito no texto. É o modo como interpretamos o conteúdo.
Informação	A informação está presente no texto.	A informação está fora do texto, mas tem conexão com ele.

	Compreensão	Interpretação
Análise	Trabalha com a objetividade, com as frases e palavras que estão escritas no texto.	Trabalha com a subjetividade, com o que você entendeu sobre o texto.

QUESTÕES

01. SP PARCERIAS - ANALISTA TÉCNIC - 2018 - FCC

Uma compreensão da História

Eu entendo a História num sentido sincrônico, isto é, em que tudo acontece simultaneamente. Por conseguinte, o que procura o romancista - ao menos é o que eu tento fazer - é esboçar um sentido para todo esse caos de fatos gravados na tela do tempo. Sei que esses fatos se deram em tempos distintos, mas procuro encontrar um fio comum entre eles. Não se trata de escapar do presente. Para mim, tudo o que aconteceu está a acontecer. E isto não é novo, já o afirmava o pensador italiano Benedetto Croce, ao escrever: "Toda a História é História contemporânea". Se tivesse que escolher um sinal que marcasse meu norte de vida, seria essa frase de Croce.

(SARAMAGO, José. As palavras de Saramago. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 256)

José Saramago entende que sua função como romancista é

- estudar e imaginar a História em seus movimentos sincrônicos predominantes.
- ignorar a distinção entre os tempos históricos para mantê-los vivos em seu passado.
- buscar traçar uma linha contínua de sentido entre fatos dispersos em tempos distintos.
- fazer predominar o sentido do tempo em que se vive sobre o tempo em que se viveu.
- expressar as diferenças entre os tempos históricos de modo a valorizá-las em si mesmas.

02. PREF. DE CHAPECÓ - SC - ENGENHEIRO DE TRÂNSITO - 2016 - IOBV

Por Jonas Valente*, especial para este blog.

A Comissão Parlamentar de Inquérito sobre Crimes Cibernéticos da Câmara dos Deputados divulgou seu relatório final. Nele, apresenta proposta de diversos projetos de lei com a justificativa de combater delitos na rede. Mas o conteúdo dessas proposições é explosivo e pode mudar a Internet como a conhecemos hoje no Brasil, criando um ambiente de censura na web, ampliando a repressão ao acesso a filmes, séries e outros conteúdos não oficiais, retirando direitos dos internautas e transformando redes sociais e outros aplicativos em máquinas de vigilância.

Não é de hoje que o discurso da segurança na Internet é usado para tentar atacar o caráter livre, plural e diverso da Internet. Como há dificuldades de se apurar crimes na rede, as soluções buscam criminalizar o máximo possível e transformar a navegação em algo controlado, violando o princípio da presunção da inocência previsto na Constituição Federal. No caso dos crimes contra a honra, a solução adotada pode ter um impacto trágico para o debate democrático nas redes sociais - atualmente tão importante quanto aquele realizado nas ruas e outros locais da vida off line. Além disso, as propostas mutilam o Marco Civil da Internet, lei aprovada depois de amplo debate na sociedade e que é referência internacional.

(*BLOG DO SAKAMOTO, L. 04/04/2016)

Após a leitura atenta do texto, analise as afirmações feitas:

I. O jornalista Jonas Valente está fazendo um elogio à visão equilibrada e vanguardista da Comissão Parlamentar que legisla sobre crimes cibernéticos na Câmara dos Deputados.

II. O Marco Civil da Internet é considerado um avanço em todos os sentidos, e a referida Comissão Parlamentar está querendo cercar o direito à plena execução deste marco.

III. Há o temor que o acesso a filmes, séries, informações em geral e o livre modo de se expressar venham a sofrer censura com a nova lei que pode ser aprovada na Câmara dos Deputados.

IV. A navegação na internet, como algo controlado, na visão do jornalista, está longe de se concretizar através das leis a serem votadas no Congresso Nacional.

V. Combater os crimes da internet com a censura, para o jornalista, está longe de ser uma estratégia correta, sendo mesmo perversa e manipuladora.

Assinale a opção que contém **todas** as alternativas corretas.

- I, II, III.
- II, III, IV.
- II, III, V.
- II, IV, V.

03. PREF. DE SÃO GONÇALO - RJ - ANALISTA DE CONTABILIDADE - 2017 - BIO-RIO

Édipo-rei

Diante do palácio de Édipo. Um grupo de crianças está ajoelhado nos degraus da entrada. Cada um tem na mão um ramo de oliveira. De pé, no meio delas, está o sacerdote de Zeus.

(Edipo-Rei, Sófocles, RS: L&PM, 2013)

O texto é a parte introdutória de uma das maiores peças trágicas do teatro grego e exemplifica o modo descritivo de organização discursiva. O elemento abaixo que **NÃO** está presente nessa descrição é:

- a localização da cena descrita.
- a identificação dos personagens presentes.
- a distribuição espacial dos personagens.
- o processo descritivo das partes para o todo.
- a descrição de base visual.

04. MPE-RJ - ANALISTA DO MINISTÉRIO PÚBLICO - PROCESSUAL - 2016 - FGV

Problemas Sociais Urbanos

Brasil escola

Dentre os problemas sociais urbanos, merece destaque a questão da segregação urbana, fruto da concentração de renda no espaço das cidades e da falta de planejamento público que vise à promoção de políticas de controle ao crescimento desordenado das cidades. A especulação imobiliária favorece o encarecimento dos locais mais próximos dos grandes centros, tornando-os inacessíveis à grande massa populacional. Além disso, à medida que as cidades crescem, áreas que antes eram baratas e de fácil acesso tornam-se mais caras, o que contribui para que a grande maioria da população pobre busque por moradias em regiões ainda mais distantes.

Essas pessoas sofrem com as grandes distâncias dos locais de residência com os centros comerciais e os locais onde trabalham, uma vez que a esmagadora maioria dos habitantes que sofrem com esse processo são trabalhadores com baixos salários.

Incluem-se a isso as precárias condições de transporte público e a péssima infraestrutura dessas zonas segregadas, que às vezes não contam com saneamento básico ou asfalto e apresentam elevados índices de violência.

A especulação imobiliária também acentua um problema cada vez maior no espaço das grandes, médias e até pequenas cidades: a questão dos lotes vagos. Esse problema acontece por dois principais motivos: 1) falta de poder aquisitivo da população que possui terrenos, mas que não possui condições de construir neles e 2) a espera pela valorização dos lotes para que esses se tornem mais caros para uma venda posterior. Esses lotes vagos geralmente apresentam problemas como o acúmulo de lixo, mato alto, e acabam tornando-se focos de doenças, como a dengue.

PENA, Rodolfo F. Alves. "Problemas socioambientais urbanos"; Brasil Escola. Disponível em <http://brasilecola.uol.com.br/brasil/problemas-ambientais-sociais-decorrentes-urbanizacao.htm>. Acesso em 14 de abril de 2016.

A estruturação do texto é feita do seguinte modo:

- a) uma introdução definidora dos problemas sociais urbanos e um desenvolvimento com destaque de alguns problemas;
- b) uma abordagem direta dos problemas com seleção e explicação de um deles, visto como o mais importante;
- c) uma apresentação de caráter histórico seguida da explicitação de alguns problemas ligados às grandes cidades;
- d) uma referência imediata a um dos problemas sociais urbanos, sua explicitação, seguida da citação de um segundo problema;
- e) um destaque de um dos problemas urbanos, seguido de sua explicação histórica, motivo de crítica às atuais autoridades.

05. MPE-RJ – TÉCNICO DO MINISTÉRIO PÚBLICO - ADMINISTRATIVA – 2016 - FGV

O futuro da medicina

O avanço da tecnologia afetou as bases de boa parte das profissões. As vítimas se contam às dezenas e incluem músicos, jornalistas, carteiros etc. Um ofício relativamente poupado até aqui é o de médico. Até aqui. A crer no médico e "geek" Eric Topol, autor de "The Patient Will See You Now" (o paciente vai vê-lo agora), está no forno uma revolução da qual os médicos não escaparão, mas que terá impactos positivos para os pacientes.

Para Topol, o futuro está nos smartphones. O autor nos coloca a par de incríveis tecnologias, já disponíveis ou muito próximas disso, que terão grande impacto sobre a medicina. Já é possível, por exemplo, fotografar pintas suspeitas e enviar as imagens a um algoritmo que as analisa e diz com mais precisão do que um dermatologista se a mancha é inofensiva ou se pode ser um câncer, o que exige medidas adicionais.

Está para chegar ao mercado um apetrecho que transforma o celular num verdadeiro laboratório de análises clínicas, realizando mais de 50 exames a uma fração do custo atual. Também é possível, adquirindo lentes que custam centavos, transformar o smartphone num supermicroscópio que permite fazer diagnósticos ainda mais sofisticados.

Tudo isso aliado à democratização do conhecimento, diz Topol, fará com que as pessoas administrem mais sua própria saúde, recorrendo ao médico em menor número de ocasiões e de preferência por via eletrônica. É o momento, assegura o autor, de ampliar a autonomia do paciente e abandonar o paternalismo que desde Hipócrates assombra a medicina.

Concordando com as linhas gerais do pensamento de Topol, mas acho que, como todo entusiasta da tecnologia, ele provavelmente exagera. Acho improvável, por exemplo, que os hospitais caminhem para uma rápida extinção. Dando algum desconto para as previsões, "The Patient..." é uma excelente leitura para os interessados nas transformações da medicina.

Folha de São Paulo online – Coluna Hélio Schwartzman – 17/01/2016.

Segundo o autor citado no texto, o futuro da medicina:

- a) encontra-se ameaçada pela alta tecnologia;
- b) deverá contar com o apoio positivo da tecnologia;
- c) levará à extinção da profissão de médico;
- d) independará completamente dos médicos;
- e) estará limitado aos meios eletrônicos.

GABARITO

01	C
02	C
03	D
04	B
05	B

■ REESCRITA DE PASSAGENS DO TEXTO.

REESCRITA DE FRASES

A reescrita é tão importante quanto a escrita, visto que, dificilmente, sobretudo para os escritores mais cuidadosos, chegamos ao resultado que julgamos ideal na primeira tentativa. Aquele que observa um resultado ruim na primeira versão que escreveu terá, na reescrita, a possibilidade de alcançar um resultado satisfatório. A reescrita é um processo mais trabalhoso do que a revisão, pois, nesta, atemo-nos apenas aos pequenos detalhes, cuja ausência não implicaria em uma dificuldade do leitor para compreender o texto.

Quando reescrevemos, refazemos nosso texto, é um processo bem mais complexo, que parte do pressuposto de que o autor tenha observado aquilo que está ruim para que, posteriormente, possa melhorar seu texto até chegar a uma versão final, livre dos erros iniciais. Além de aprimorar a leitura, a reescrita auxilia a desenvolver e melhorar a escrita, ajudando o aluno-escritor a esclarecer melhor seus objetivos e razões para a produção de textos.

Nessa perspectiva, esse autor considera que reescrever seja um processo de descoberta da escrita pelo próprio autor, que passa a enfocá-la como forma de trabalho, auxiliando o desenvolvimento do processo de escrever do aluno.

Operações linguísticas de reescrita:

A literatura sobre reescrita aponta para uma tipologia de operações linguísticas encontradas neste momento específico da construção do texto escrito.

- Adição, ou acréscimo: pode tratar-se do acréscimo de um elemento gráfico, acento, sinal de pontuação, grafema (...) mas também do acréscimo de uma palavra, de um sintagma, de uma ou de várias frases.

- Supressão: supressão sem substituição do segmento suprimido. Ela pode ser aplicada sobre unidades diversas, acento, grafemas, sílabas, palavras sintagmáticas, uma ou diversas frases.
- Substituição: supressão, seguida de substituição por um termo novo. Ela se aplica sobre um grafema, uma palavra, um sintagma, ou sobre conjuntos generalizados.
- Deslocamento: permutação de elementos, que acaba por modificar sua ordem no processo de encadeamento.

Graus de Formalismo

São muitos os tipos de registros quanto ao formalismo, tais como: o registro formal, que é uma linguagem mais cuidada; o coloquial, que não tem um planejamento prévio, caracterizando-se por construções gramaticais mais livres, repetições frequentes, frases curtas e conectores simples; o informal, que se caracteriza pelo uso de ortografia simplificada e construções simples (geralmente usado entre membros de uma mesma família ou entre amigos).

As variações de registro ocorrem de acordo com o grau de formalismo existente na situação de comunicação; com o modo de expressão, isto é, se trata de um registro formal ou escrito; com a sintonia entre interlocutores, que envolve aspectos como graus de cortesia, deferência, tecnicidade (domínio de um vocabulário específico de algum campo científico, por exemplo).

Expressões que demandam atenção

- acaso, caso – com se, use acaso; caso rejeita o se
- aceitado, aceito – com ter e haver, aceitado; com ser e estar, aceito
- acendido, aceso (formas similares) – idem
- à custa de – e não às custas de
- à medida que – à proporção que, ao mesmo tempo que, conforme
- na medida em que – tendo em vista que, uma vez que
- a meu ver – e não ao meu ver
- a ponto de – e não ao ponto de
- a posteriori, a priori – não tem valor temporal
- em termos de – modismo; evitar
- enquanto que – o que é redundância
- entre um e outro – entre exige a conjunção e, e não a
- implicar em – a regência é direta (sem em)
- ir de encontro a – chocar-se com
- ir ao encontro de – concordar com
- se não, senão – quando se pode substituir por *caso não*, separado; quando não se pode, junto
- todo mundo – todos
- todo o mundo – o mundo inteiro
- não pagamento = hífen somente quando o segundo termo for substantivo
- este e isto – referência próxima do falante (a lugar, a tempo presente; a futuro próximo; ao anunciar e a que se está tratando)
- esse e isso – referência longe do falante e perto do ouvinte (tempo futuro, desejo de distância; tempo passado próximo do presente, ou distante ao já mencionado e a ênfase).

Expressões não recomendadas

- a partir de (a não ser com valor temporal).
Opção: **com base em, tomando-se por base, valendo-se de...**
- através de (para exprimir “meio” ou instrumento).
Opção: **por, mediante, por meio de, por intermédio de, seguindo...**

- devido a.
Opção: **em razão de, em virtude de, graças a, por causa de.**
- dito.
Opção: **citado, mencionado.**
- enquanto.
Opção: **ao passo que.**
- inclusive (a não ser quando significa incluindo-se).
Opção: **até, ainda, igualmente, mesmo, também.**
- no sentido de, com vistas a.
Opção: **a fim de, para, com a finalidade de, tendo em vista.**
- pois (no início da oração).
Opção: **já que, porque, uma vez que, visto que.**
- principalmente.
Opção: **especialmente, sobretudo, em especial, em particular.**

Equivalência de Estruturas

A equivalência e transformação de estruturas consiste em saber mudar uma sentença ou parte dela de modo a que fique gramaticalmente correta. Poderíamos explicitar as regras morfológicas e sintáticas em linguagem natural. Um exemplo disso seria a seguinte definição de período: O período é composto por uma frase e opcionalmente pela sua concatenação com outras frases em número indefinido relacionadas duas a duas por sintagma conectivo. A definição de regras sintáticas em linguagem natural tem suas vantagens.

A Ordem dos Termos na Frase

Há diferentes maneiras de se organizar gramaticalmente uma frase. Tudo depende da necessidade ou da vontade do redator em manter o sentido, ou mantê-lo, porém, acrescentado ênfase a algum dos seus termos. Significa dizer que, ao escrever, podemos fazer uma série de inversões e intercalações em nossas frases, conforme a nossa vontade e estilo. Tudo depende da maneira como queremos transmitir uma ideia, do nosso estilo.

Entre os sinais de pontuação, a vírgula é o mais usado e o que mais nos auxilia na organização de um período, pois facilita as boas “sintaxes”, boas misturas, ou seja, a vírgula ajuda-nos a não “embolar” o sentido quando produzimos frases complexas. Com isto, “entregamos” frases bem organizadas aos nossos leitores.

O básico para a organização sintática das frases é a ordem direta dos termos da oração. Os gramáticos estruturam tal ordem da seguinte maneira:

SUJEITO + VERBO+ COMPLEMENTO VERBAL+ CIRCUNSTÂNCIAS

Nem todas as orações mantêm esta ordem e nem todas contêm todos estes elementos

Paralelismo

Os *paralelismos sintático e semântico* se caracterizam pelas relações de semelhança existente entre palavras e expressões que se efetivam tanto de ordem morfológica (quando pertencem à mesma classe gramatical), sintática (quando há semelhança entre frases ou orações) e semântica (quando há correspondência de sentido entre os termos).

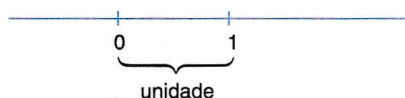
RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO



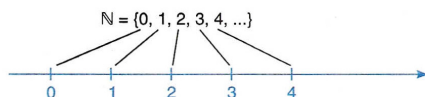
- **NÚMEROS NATURAIS, NÚMEROS INTEIROS, NÚMEROS RACIONAIS: QUATRO OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, DIVISÃO E MULTIPLICAÇÃO) EM PROBLEMAS ENVOLVENDO SITUAÇÕES DA VIDA PRÁTICA, REGRA DE TRÊS SIMPLES, PORCENTAGEM, GRANDEZAS PROPORCIONAIS.**

CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS - N

O conjunto dos números naturais¹ é representado pela letra maiúscula N e estes números são construídos com os algarismos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, que também são conhecidos como algarismos indo-arábicos. Embora o zero não seja um número natural no sentido que tenha sido proveniente de objetos de contagens naturais, iremos considerá-lo como um número natural uma vez que ele tem as mesmas propriedades algébricas que estes números. Na sequência consideraremos que os naturais têm início com o número zero e escreveremos este conjunto como: $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$



As reticências (três pontos) indicam que este conjunto não tem fim. N é um conjunto com infinitos números.



Excluindo o zero do conjunto dos números naturais, o conjunto será representado por:

$$N^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots\}$$

Subconjuntos notáveis em N :

1 – Números Naturais não nulos

$$N^* = \{1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}; N^* = N - \{0\}$$

2 – Números Naturais pares

$$N_p = \{0, 2, 4, 6, \dots, 2n, \dots\}; \text{com } n \in N$$

3 – Números Naturais ímpares

$$N_i = \{1, 3, 5, 7, \dots, 2n+1, \dots\} \text{ com } n \in N$$

4 – Números primos

$$P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, \dots\}$$

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 3 é 4.

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) 7 e 8 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) 7, 8 e 9 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.

O conjunto abaixo é conhecido como o conjunto dos números naturais pares. Embora uma sequência real seja outro objeto matemático denominado função, algumas vezes utilizaremos a denominação sequência dos números naturais pares para representar o conjunto dos números naturais pares: $P = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$

O conjunto abaixo é conhecido como o conjunto dos números naturais ímpares, às vezes também chamados, a sequência dos números ímpares. $I = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots\}$

¹ IEZZI, Gelson – Matemática – Volume Único

IEZZI, Gelson - Fundamentos da Matemática – Volume 01 – Conjuntos e Funções

Operações com Números Naturais

Na sequência, estudaremos as duas principais operações possíveis no conjunto dos números naturais. Praticamente, toda a matemática é construída a partir dessas duas operações: adição (e subtração) e multiplicação (e divisão).

Adição de Números Naturais

A primeira operação fundamental da Aritmética tem por finalidade reunir em um só número, todas as unidades de dois ou mais números.

Exemplo:

$5 + 4 = 9$, onde 5 e 4 são as parcelas e 9 soma ou total

Subtração de Números Naturais

É usada quando precisamos tirar uma quantia de outra, é a operação inversa da adição. A operação de subtração só é válida nos naturais quando subtraímos o maior número do menor, ou seja quando $a - b$ tal que $a \geq b$.

Exemplo:

$254 - 193 = 61$, onde 254 é o Minuendo, o 193 Subtraendo e 61 a diferença.

Obs.: o minuendo também é conhecido como aditivo e o subtraendo como subtrativo.

Multiplicação de Números Naturais

É a operação que tem por finalidade adicionar o primeiro número denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número denominadas multiplicador.

Exemplo:

$2 \times 5 = 10$, onde 2 e 5 são os fatores e o 10 produto.

- 2 vezes 5 é somar o número 2 cinco vezes: $2 \times 5 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$. Podemos no lugar do "x" (vezes) utilizar o ponto ".", para indicar a multiplicação.

Divisão de Números Naturais

Dados dois números naturais, às vezes necessitamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número que é o maior é denominado dividendo e o outro número que é menor é o divisor. O resultado da divisão é chamado quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente obteremos o dividendo.

No conjunto dos números naturais, a divisão não é fechada, pois nem sempre é possível dividir um número natural por outro número natural e na ocorrência disto a divisão não é exata.

$$\begin{array}{r} a : b = q \\ r \end{array} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b \cdot q + r \\ r < b \end{cases}$$

Relações Essenciais numa Divisão de Números Naturais

- Em uma divisão exata de **números naturais**, o **divisor deve ser menor do que o dividendo**.

$$35 : 7 = 5$$

- Em uma divisão exata de **números naturais**, o **dividendo é o produto do divisor pelo quociente**.

$$35 = 5 \times 7$$

A divisão de um número natural n por zero não é possível, pois, se admitíssemos que o quociente fosse q, então poderíamos escrever: $n \div 0 = q$ e isto significaria que: $n = 0 \times q = 0$ o que não é correto! Assim, a divisão de n por 0 não tem sentido ou ainda é dita impossível.

Propriedades da Adição e da Multiplicação dos números Naturais

Para todo a, b e c

- 1) Associativa da adição: $(a + b) + c = a + (b + c)$
- 2) Comutativa da adição: $a + b = b + a$
- 3) Elemento neutro da adição: $a + 0 = a$
- 4) Associativa da multiplicação: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- 5) Comutativa da multiplicação: $a \cdot b = b \cdot a$
- 6) Elemento neutro da multiplicação: $a \cdot 1 = a$
- 7) Distributiva da multiplicação relativamente à adição: $a \cdot (b + c) = ab + ac$
- 8) Distributiva da multiplicação relativamente à subtração: $a \cdot (b - c) = ab - ac$
- 9) Fechamento: tanto a adição como a multiplicação de um número natural por outro número natural, continua como resultado um número natural.

QUESTÕES

01. (SABESP – APRENDIZ – FCC)

A partir de 1º de março, uma cantina escolar adotou um sistema de recebimento por cartão eletrônico. Esse cartão funciona como uma conta corrente: coloca-se crédito e vão sendo debitados os gastos. É possível o saldo negativo. Enzo toma lanche diariamente na cantina e sua mãe credita valores no cartão todas as semanas. Ao final de março, ele anotou o seu consumo e os pagamentos na seguinte tabela:

	Valor Gasto	Valor Creditado
1ª semana	R\$ 27,00	R\$ 40,00
2ª semana	R\$ 33,00	R\$ 30,00
3ª semana	R\$ 42,00	R\$ 35,00
4ª semana	R\$ 25,00	R\$ 15,00

No final do mês, Enzo observou que tinha

- a) crédito de R\$ 7,00.
- b) débito de R\$ 7,00.
- c) crédito de R\$ 5,00.
- d) débito de R\$ 5,00.
- e) empatado suas despesas e seus créditos.

02. (PREF. IMARUÍ/SC - AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS - PREF. IMARUÍ)

José, funcionário público, recebe salário bruto de R\$ 2.000,00. Em sua folha de pagamento vem o desconto de R\$ 200,00 de INSS e R\$ 35,00 de sindicato. Qual o salário líquido de José?

- a) R\$ 1800,00
- b) R\$ 1765,00
- c) R\$ 1675,00
- d) R\$ 1665,00

03. (PROFESSOR/PREF.DE ITABORAÍ)

O quociente entre dois números naturais é 10. Multiplicando-se o dividendo por cinco e reduzindo-se o divisor à metade, o quociente da nova divisão será:

- a) 2
- b) 5
- c) 25
- d) 50
- e) 100

04. (PREF. ÁGUAS DE CHAPECÓ/SC- OPERADOR DE MÁQUINAS - ALTERNATIVE CONCURSOS)

Em uma loja, as compras feitas a prazo podem ser pagas em até 12 vezes sem juros. Se João comprar uma geladeira no valor de R\$ 2.100,00 em 12 vezes, pagará uma prestação de:

- a) R\$ 150,00.
- b) R\$ 175,00.
- c) R\$ 200,00.
- d) R\$ 225,00.

05. (PREF. JUNDIAÍ/SP - AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS - MAKIYAMA)

Ontem, eu tinha 345 bolinhas de gude em minha coleção. Porém, hoje, participei de um campeonato com meus amigos e perdi 67 bolinhas, mas ganhei outras 90. Sendo assim, qual a quantidade de bolinhas que tenho agora, depois de participar do campeonato?

- a) 368
- b) 270
- c) 365
- d) 290
- e) 376

RESPOSTAS

01.

Crédito: $40 + 30 + 35 + 15 = 120$
Débito: $27 + 33 + 42 + 25 = 127$
 $120 - 127 = -7$
Ele tem um débito de R\$ 7,00.

Resposta: B

02.

$2000 - 200 = 1800 - 35 = 1765$
O salário líquido de José é R\$ 1.765,00.

Resposta: B

03.

D= dividendo
d= divisor
Q= quociente = 10
R= resto = 0 (divisão exata)
Equacionando:
 $D = d.Q + R$
 $D = d.10 + 0 \rightarrow D = 10d$
Pela nova divisão temos:

$$5D = \frac{d}{2}.Q \rightarrow 5.(10d) = \frac{d}{2}.Q, \text{ isolando Q temos:}$$

$$Q = \frac{50d}{\frac{d}{2}} \rightarrow Q = 50d \cdot \frac{2}{d} \rightarrow Q = 50 \cdot 2 \rightarrow Q = 100$$

Resposta: E

04.

$$\frac{2100}{12} = 175$$

Cada prestação será de R\$175,00

Resposta: B

05.

Começamos com 345 bolinhas

Perdeu 67

Como perdeu, precisamos subtrair:

Então, depois de perder, ficaram 278 bolinhas.

Ganhou 90

Como ganhou, precisamos somar:

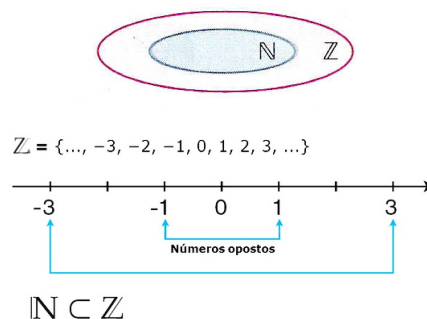
368 bolinhas

Uma forma bem simples de pensar é: $345 - 67 + 90 = 368$

Resposta: A

CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS – Z

Definimos o conjunto dos números inteiros² como a reunião do conjunto dos números naturais $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}$, o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Este conjunto é denotado pela letra Z (Zahlen = número em alemão).



O conjunto dos números inteiros possui alguns subconjuntos notáveis:

Atenção: A nomenclatura utilizada abaixo pode interferir diretamente no contexto de uma questão, tome muito cuidado ao interpreta-los, pois são todos diferentes (Z_+ , Z_- , Z^*).

- O conjunto dos números inteiros **não nulos**:

$$Z^* = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

$$Z^* = Z - \{0\}$$

- O conjunto dos números inteiros **não negativos**:

$$Z_+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Z_+ é o próprio conjunto dos números naturais: $Z_+ = N$

- O conjunto dos números inteiros **positivos**:

$$Z^*_+ = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

- O conjunto dos números inteiros **não positivos**:

$$Z_- = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0\}$$

- O conjunto dos números inteiros **negativos**:

$$\mathbb{Z}^*_- = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1\}$$

Módulo: chama-se módulo de um número inteiro a distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo por $| \cdot |$.

O módulo de 0 é 0 e indica-se $|0| = 0$

O módulo de +7 é 7 e indica-se $|+7| = 7$

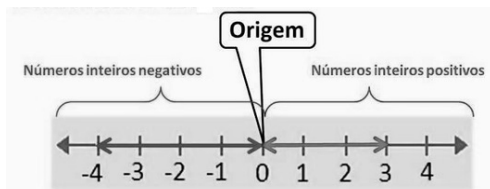
O módulo de -9 é 9 e indica-se $|-9| = 9$

O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

Números Opostos: Dois números inteiros são ditos opostos um do outro quando apresentam soma zero; assim, os pontos que os representam distam igualmente da origem.

Exemplo: O oposto do número 3 é -3, e o oposto de -3 é 3, pois $3 + (-3) = (-3) + 3 = 0$

No geral, dizemos que o oposto, ou simétrico, de a é $-a$, e vice-versa; particularmente o oposto de zero é o próprio zero.



Operações entre Números Inteiros

Adição de Números Inteiros

Para melhor entendimento desta operação, associaremos aos números inteiros positivos a ideia de ganhar e aos números inteiros negativos a ideia de perder.

Ganhar 5 + ganhar 3 = ganhar 8 $(+5) + (+3) = (+8)$

Perder 3 + perder 4 = perder 7 $(-3) + (-4) = (-7)$

Ganhar 8 + perder 5 = ganhar 3 $(+8) + (-5) = (+3)$

Perder 8 + ganhar 5 = perder 3 $(-8) + (+5) = (-3)$

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

Subtração de Números Inteiros

A subtração é empregada 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.

Observe que em uma subtração o sinal do resultado é sempre do maior número!!!

$$4 + 5 = 9$$

$$4 - 5 = -1$$

Considere as seguintes situações:

1 - Na segunda-feira, a temperatura de Monte Sião passou de +3 graus para +6 graus. Qual foi a variação da temperatura?

Esse fato pode ser representado pela subtração: $(+6) - (+3) = +3$

2 - Na terça-feira, a temperatura de Monte Sião, durante o dia, era de +6 graus. À Noite, a temperatura baixou de 3 graus. Qual a temperatura registrada na noite de terça-feira?

Esse fato pode ser representado pela adição: $(+6) + (-3) = +3$

Se compararmos as duas igualdades, verificamos que $(+6) - (+3)$ é o mesmo que $(+6) + (-3)$.

Temos:

$$(+6) - (+3) = (+6) + (-3) = +3$$

$$(+3) - (+6) = (+3) + (-6) = -3$$

$$(-6) - (-3) = (-6) + (+3) = -3$$

Daí podemos afirmar: Subtrair dois números inteiros é o mesmo que adicionar o primeiro com o oposto do segundo.

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

Ex.:

$$10 - (10+5) =$$

$$10 - (+15) =$$

$$10 - 15 =$$

$$-5$$

Multiplicação de Números Inteiros

A multiplicação funciona como uma forma simplificada de uma adição quando os números são repetidos. Poderíamos analisar tal situação como o fato de estarmos ganhando repetidamente alguma quantidade, como por exemplo, ganhar 1 objeto por 30 vezes consecutivas, significa ganhar 30 objetos e esta repetição pode ser indicada por um x , isto é: $1 + 1 + 1 \dots + 1 + 1 = 30 \times 1 = 30$

Se trocarmos o número 1 pelo número 2, obteremos: $2 + 2 + 2 + \dots + 2 + 2 = 30 \times 2 = 60$

Se trocarmos o número 2 pelo número -2, obteremos: $(-2) + (-2) + \dots + (-2) = 30 \times (-2) = -60$

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 de Números Inteiros



- Divisão exata de números inteiros.

Veja o cálculo:

$$(-20) : (+5) = q \rightarrow (+5) \cdot q = (-20) \rightarrow q = (-4)$$

$$\text{Logo } (-20) : (+5) = -4$$

Considerando os exemplos dados, concluímos que, para efetuar a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro, diferente de zero, dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

Exemplo: $(+7) : (-2)$ ou $(-19) : (-5)$ são divisões que não podem ser realizadas em $\mathbb{Z}$, pois o resultado não é um número inteiro.

- No conjunto $\mathbb{Z}$, a divisão não é comutativa, não é associativa e não tem a propriedade da existência do elemento neutro.
- Não existe divisão por zero.
- Zero dividido por qualquer número inteiro, diferente de zero, é zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

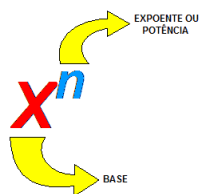
Exemplo: $0 : (-10) = 0$ b) $0 : (+6) = 0$ c) $0 : (-1) = 0$

Regra de Sinais da Multiplicação e Divisão

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

Potenciação de Números Inteiros

A potência x^n do número inteiro a , é definida como um produto de n fatores iguais. O número x é denominado a *base* e o número n é o *expoente*. $x^n = x \cdot x \cdot x \cdot x \dots x$, x é multiplicado por x , n vezes.



Exemplos:

$$3^3 = (3) \cdot (3) \cdot (3) = 27$$

$$(-5)^5 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -3125$$

$$(-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = 49$$

$$(+9)^2 = (+9) \cdot (+9) = 81$$

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

Exemplo: $(+3)^2 = (+3) \cdot (+3) = +9$

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

Exemplo: $(-8)^2 = (-8) \cdot (-8) = +64$

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

Exemplo: $(-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -125$

- Propriedades da Potenciação:

- 1) Produtos de Potências com bases iguais:** Conserva-se a base e somam-se os expoentes.

$$(-7)^3 \cdot (-7)^6 = (-7)^{3+6} = (-7)^9$$

- 2) Quocientes de Potências com bases iguais:** Conserva-se a base e subtraem-se os expoentes.

$$(-13)^8 : (-13)^6 = (-13)^{8-6} = (-13)^2$$

- 3) Potência de Potência:** Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes.

$$[(-8)^5]^2 = (-8)^{5 \cdot 2} = (-8)^{10}$$

- 4) Potência de expoente 1:** É sempre igual à base.

$$(-8)^1 = -8 \text{ e } (+70)^1 = +70$$

- 5) Potência de expoente zero e base diferente de zero:** É igual a 1.

$$(+3)^0 = 1 \text{ e } (-53)^0 = 1$$

Radiciação de Números Inteiros

A raiz n -ésima (de ordem n) de um número inteiro x é a operação que resulta em outro número inteiro *não negativo* b que elevado à potência n fornece o número x . O número n é o índice da raiz enquanto que o número x é o radicando (que fica sob o sinal do radical).

$$\sqrt[n]{x} = b$$

$$b^n = x$$

A raiz quadrada (de ordem 2) de um número inteiro x é a operação que resulta em outro número inteiro *não negativo* que elevado ao quadrado coincide com o número x .

Atenção: **Não existe a raiz quadrada** de um **número inteiro negativo** no conjunto dos números inteiros.

Erro comum: Frequentemente lemos em materiais didáticos e até mesmo ocorre em algumas aulas aparecimento de:

$$\sqrt{9} = \pm 3, \text{ mas isto está errado. O certo é: } \sqrt{9} = +3$$

Observamos que não existe um número inteiro não negativo que multiplicado por ele mesmo resulte em um número negativo.

A raiz cúbica (de ordem 3) de um número inteiro x é a operação que resulta em outro número inteiro que elevado ao cubo seja igual ao número x . Aqui não restringimos os nossos cálculos somente aos números não negativos.

Exemplos:

a) $\sqrt[3]{8} = 2$, pois $2^3 = 8$

b) $\sqrt[3]{-8} = -2$, pois $(-2)^3 = -8$

c) $\sqrt[3]{27} = 3$, pois $3^3 = 27$

d) $\sqrt[3]{-27} = -3$, pois $(-3)^3 = -27$

Observação: Ao obedecer à regra dos sinais para o produto de números inteiros, concluímos que:

(1) Se o índice da raiz for par, não existe raiz de número inteiro negativo.

(2) Se o índice da raiz for ímpar, é possível extrair a raiz de qualquer número inteiro.

Propriedades da Adição e da Multiplicação dos números Inteiros

Para todo a, b e c

- 1) Associativa da adição: $(a + b) + c = a + (b + c)$
- 2) Comutativa da adição: $a + b = b + a$
- 3) Elemento neutro da adição: $a + 0 = a$
- 4) Elemento oposto da adição: $a + (-a) = 0$
- 5) Associativa da multiplicação: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- 6) Comutativa da multiplicação: $a \cdot b = b \cdot a$
- 7) Elemento neutro da multiplicação: $a \cdot 1 = a$
- 8) Distributiva da multiplicação relativamente à adição: $a \cdot (b + c) = ab + ac$
- 9) Distributiva da multiplicação relativamente à subtração: $a \cdot (b - c) = ab - ac$

Atenção: tanto a adição como a multiplicação de um número natural por outro número natural, continua como resultado um número natural.

QUESTÕES

01. (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.

02. (UEM/PR – AUXILIAR OPERACIONAL – UEM)

Ruth tem somente R\$ 2.200,00 e deseja gastar a maior quantidade possível, sem ficar devendo na loja.

Verificou o preço de alguns produtos:

TV: R\$ 562,00

DVD: R\$ 399,00

Micro-ondas: R\$ 429,00

Geladeira: R\$ 1.213,00

Na aquisição dos produtos, conforme as condições mencionadas, e pagando a compra em dinheiro, o troco recebido será de:

- a) R\$ 84,00
- b) R\$ 74,00
- c) R\$ 36,00
- d) R\$ 26,00
- e) R\$ 16,00

03. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO)

Multiplicando-se o maior número inteiro menor do que 8 pelo menor número inteiro maior do que - 8, o resultado encontrado será

- a) - 72
- b) - 63
- c) - 56
- d) - 49
- e) - 42

04. (POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC)

Em um jogo de tabuleiro, Carla e Mateus obtiveram os seguintes resultados:

Carla		Mateus	
1ª Partida	Ganhou 520 pontos	1ª Partida	Perdeu 280 pontos
2ª Partida	Perdeu 220 pontos	2ª Partida	Ganhou 675 pontos
3ª Partida	Perdeu 485 pontos	3ª Partida	Ganhou 295 pontos
4ª partida	Ganhou 635 pontos	4ª partida	Perdeu 115 pontos

Ao término dessas quatro partidas,

- a) Carla perdeu por uma diferença de 150 pontos.
- b) Mateus perdeu por uma diferença de 175 pontos.
- c) Mateus ganhou por uma diferença de 125 pontos.
- d) Carla e Mateus empataram.

05. (PREF. DE PALMAS/TO – TÉCNICO ADMINISTRATIVO EDUCACIONAL – COPESE/UFT)

Num determinado estacionamento da cidade de Palmas há vagas para carros e motos. Durante uma ronda dos agentes de trânsito, foi observado que o número total de rodas nesse estacionamento era de 124 (desconsiderando os estepes dos veículos). Sabendo que haviam 12 motos no estacionamento naquele momento, é CORRETO afirmar que estavam estacionados:

- a) 19 carros
- b) 25 carros
- c) 38 carros
- d) 50 carros