CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

REVISÃO DE VÉSPERA

Clique aqui para conhecer o material completo

Seja muito bem-vindo!

Olá, futuro aprovado no concurso para **a Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo**

Você acaba de baixar a **amostra** de **Revisão de Véspera** para o concurso da **Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espirito Santo**.

O A **Revisão de Véspera** foi pensada para te entregar exatamente o que importa para você na reta final da sua prova. Ele reúne os principais pontos do conteúdo, com base em uma análise estatística dos temas com maior probabilidade de cobrança na sua prova.

Tudo isso para que você estude de forma assertiva, objetiva e estratégica, focando no que realmente pode te garantir pontos. Mas antes veja só o depoimento de um dos nossos alunos que foi aprovado recentemente no tão disputado concurso do INSS:

Caso tenha qualquer dúvida, você pode entrar em contato conosco enviando seus questionamentos para o suporte: suporte@cadernomapeado.com.br e WhatsApp.

Clique aqui para ter acesso ao material completo

Bons Estudos!

Rumo à aprovação!!

Clique aqui para conhecer o material completo

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

Compreensão e Interpretação de Textos

A interpretação de texto é, sem dúvida, um dos temas mais estratégicos para quem deseja alcançar a aprovação em concursos públicos organizados pela banca IDECAN. Nesta etapa da sua preparação, você desenvolverá habilidades fundamentais que vão muito além da simples leitura: aprenderá a compreender, analisar, inferir e julgar informações com precisão.

Nosso objetivo aqui é construir com você uma base sólida para interpretar textos de forma segura, consciente e alinhada às exigências da banca.

Ao longo deste estudo, abordaremos:

- ✓ A diferença entre **compreender** e **interpretar** um texto;
- ✓ Estratégias práticas para **ler com eficiência** e localizar rapidamente as ideias principais e secundárias;
- ✓ Os **tipos de leitura** que a prova exige: literal, inferencial e crítica;
- ✓ Os **elementos de coerência textual** que garantem a progressão lógica das ideias;
- ✓ Os **elementos de coesão textual**, como referenciação, substituição e repetição, essenciais para a estrutura interna do texto;
- ✓ A identificação e interpretação das principais **figuras de linguagem** que aparecem nas provas;
- ✓ A análise da **intenção do autor** e da **finalidade do texto**;
- ✓ Como o **título, a introdução e a conclusão** orientam a interpretação;
- ✓ E, por fim, as **pegadinhas clássicas do IDECAN** — para que você saiba exatamente onde a banca tenta induzir o erro e como evitá-lo.

Todo o conteúdo foi elaborado com base em um rigor técnico de alto padrão, focado exclusivamente no seu edital e fundamentado nas obras de referência da Língua Portuguesa mais atualizadas e respeitadas no meio acadêmico.

Lembre-se: Interpretar não é apenas ler, é **pensar estrategicamente**. E é essa habilidade que vamos treinar juntos daqui em diante.

Clique aqui para conhecer o material completo

Vamos começar?

2) Conceito de compreensão e de interpretação

2.1) Compreensão e interpretação: definições essenciais

Quando falamos em interpretação de textos, é fundamental entender que **compreender** e **interpretar** não são sinônimos perfeitos. Embora relacionados, eles representam **processos diferentes** dentro da leitura.

Compreender é o ato de **captar o que está literalmente expresso** no texto. É entender a mensagem tal como foi escrita, sem adicionar julgamentos pessoais ou inferências além do que o autor expôs.

Interpretar, por outro lado, é **ir além daquilo que está dito**. Interpretar exige do leitor uma ação de reflexão, análise e, muitas vezes, de reconstrução do sentido a partir de elementos explícitos e implícitos no texto.

2.2) Diferenças entre compreender e interpretar

Podemos resumir assim:

COMPREENSÃO	INTERPRETAÇÃO
Captar o conteúdo explícito do texto.	Atribuir sentidos, analisar e inferir informações.
Baseada no que está diretamente escrito.	Baseada no que pode ser concluído ou deduzido.
Respostas objetivas.	Respostas mais subjetivas, exigindo análise crítica.

Hora de aprender com exemplos práticos

Texto: "João saiu de casa às 7h e chegou ao trabalho às 8h."

- ✓ **Pergunta de Compreensão**: Que horas João saiu de casa?

Resposta: Às 7h. (Informação literal.)

- ✓ **Pergunta de Interpretação**: O que se pode inferir sobre a distância entre a casa de João e seu trabalho?

Resposta: Provavelmente é uma distância significativa, considerando o tempo de deslocamento (inferência).

2.3) Objetivos de cada processo de leitura

A compreensão tem como objetivo garantir que o leitor consiga captar corretamente a mensagem principal do texto, bem como identificar os detalhes explícitos apresentados pelo autor. É um processo que exige atenção direta às informações escritas, sem a necessidade de interpretar sentidos ocultos ou realizar inferências.

Já a interpretação vai além da leitura literal. Seu objetivo é desenvolver no leitor a capacidade crítica de analisar o texto, identificar as intenções do autor, relacionar ideias e deduzir significados que nem sempre estão expressos de maneira clara. Interpretar exige que o leitor estabeleça conexões e reflita sobre o que está nas entrelinhas.

Nas provas elaboradas pela IDECAN, ambos os processos — compreensão e interpretação — são cobrados de forma intensa. Questões de compreensão exigem atenção rigorosa ao conteúdo literal, enquanto questões de interpretação exigem uma inferência cuidadosa, baseada no que foi dito, sem extrapolar informações ou inserir opiniões pessoais.

2.4) Exemplos práticos de compreensão e interpretação

Para fixar melhor a diferença entre **compreensão** e **interpretação**, vejamos alguns exemplos aplicados.

a) Exemplo 1 – Texto Simples

"O sol ainda não havia nascido quando Ana saiu para correr no parque. Ela apreciava o silêncio da manhã e o ar fresco que anunciava um novo dia."

Questão de Compreensão:

- ✓ A que horas Ana saiu para correr?

Resposta: Antes do nascer do sol. (Informação **literal**, retirada diretamente do texto.)

Questão de Interpretação:

- ✓ Pode-se inferir que Ana valorizava a tranquilidade do início do dia?

Resposta: Sim. (O texto afirma que ela "apreciava o silêncio da manhã", permitindo essa inferência.)

b) Exemplo 2 – Texto Crítico

"Apesar dos avanços tecnológicos, ainda persistem desafios significativos na educação pública. Investimentos isolados em infraestrutura, sem formação continuada de professores, mostram-se insuficientes para transformar a realidade educacional."

Questão de Compreensão:

- ✓ Segundo o texto, que tipo de investimento é considerado insuficiente?

Resposta: Investimentos isolados em infraestrutura. (Resposta direta, baseada no que está escrito.)

Questão de Interpretação:

- ✓ É possível concluir que o autor defende a necessidade de investir também na formação de professores?

Resposta: Sim. (A menção à insuficiência de infraestrutura sem formação sugere a importância da formação de professores.)

2.5) Estratégias para o aluno resolver questões

Em questões de compreensão, o candidato deve concentrar-se em encontrar, no próprio texto, a resposta exata, sem alterar ou expandir o significado do que foi dito. Já em questões de interpretação, é necessário raciocinar com base nas informações fornecidas, extraindo sentidos implícitos, mas sem criar dados novos que não possam ser legitimamente inferidos.

Nas provas da IDECAN, muitos erros ocorrem porque o aluno acaba extrapolando as informações apresentadas no texto, especialmente em questões de interpretação. Por isso, ao interpretar, é essencial adotar uma postura crítica e se perguntar: **"Essa conclusão realmente decorre do que está no texto, ou é apenas uma opinião minha?"**

Anotações

Clique aqui para conhecer o material completo

TIPOLOGIA TEXTUAL

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

Tipologia Textual: tipos textuais; gêneros textuais.

Saber identificar a tipologia de um texto é uma habilidade essencial para quem deseja acertar questões de interpretação com segurança. A banca IDECAN, por exemplo, costuma explorar o entendimento do aluno sobre a finalidade, estrutura e linguagem de diferentes tipos de textos — e muitas vezes isso define o acerto ou o erro de uma questão.

Ao longo deste conteúdo, vamos entender o que são tipos textuais e como eles se diferenciam dos gêneros textuais, com explicações claras, esquemas e exemplos. Você aprenderá a reconhecer quando um texto é narrativo, descritivo, dissertativo, expositivo ou injuntivo, além de entender como isso se aplica diretamente em questões de prova.

Dominar tipologia textual não é só uma exigência da banca — é uma forma de ler com mais estratégia, interpretar com mais clareza e marcar com mais confiança.

2) Tipos Textuais

Os tipos textuais são o conjunto de estruturas que constituem textos de diferentes gêneros textuais, em outras palavras, é o modo como um texto se apresenta.

Eles se dividem em cinco: **narrativo**, **descritivo**, **expositivo (informativo), argumentativo (dissertativo) e injuntivo**.

2.1) Narrativo

O texto narrativo retrata uma **sucessão** de **fatos**, e é composto pelos seguintes elementos: personagens, tempo, espaço e enredo (sucessão de acontecimentos).

É o relato de uma história vivida por personagens ao longo do tempo e do espaço, trazendo consigo sempre uma **progressão temporal**.

No texto narrativo, contém, ainda, trechos descritivos.

2.2) Descritivo

O texto descritivo faz menção as **características** ou **qualidades** de alguém ou de alguma coisa. Características são atributos específicos ao ser, enquanto qualidades determinam a essência ou a natureza de um ser ou coisa a serem descritos.

A tipologia textual na forma de descrição pode se referir, por exemplo, a uma pessoa, um ambiente, um processo, ou uma cena, de forma simultânea.

2.3) Expositivo (informativo)

O texto expositivo apresenta um assunto **sem apresentar** uma **opinião** ou uma **tese**.

Esta tipologia textual se pauta numa **linguagem objetiva**, isto é, uma linguagem direcionada ao objeto apresentado, e não ao sujeito em questão.

2.4) Argumentativo (dissertativo)

No texto argumentativo o assunto é apresentado sob a **perspectiva** do **autor**, trazendo trechos expositivos ou informativos para **compor** uma **análise**.

Neste tipo texto identifica-se os seguintes elementos: uma introdução (tese), argumentos (desenvolvimento) e uma conclusão, a fim de consolidar os argumentos.

Diferentemente dos textos descritivos e expositivos onde há predominantemente fatos, o texto argumentativo contém uma opinião a partir dos fatos apresentados.

2.5) Injuntivo

O texto injuntivo (ou conhecido como instrucional), que se propõe a **orientar, prescrever e instruir**.

Frequentemente há **verbos** no **imperativo**.

Utilizado também para apontar **acontecimentos** e **comportamentos**.

Clique aqui para conhecer o material completo

TIPO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS
Narrativo	Retratar uma sucessão de fatos	Apresenta uma progressão temporal
Descritivo	Retratar uma realidade estática	Apresenta fatos e ações simultaneamente
Expositivo (informativo)	Informar	Linguagem objetiva, sem opinião do autor
Argumentativo (dissertativo)	Desenvolver um tema a partir da perspectiva do autor	Apresenta fatos e argumentos a fim de fundamentar uma tese
Injuntivo	Orientar, prescrever e instruir	Linguagem imperativa

Clique aqui para conhecer o material completo

DOMÍNIO DA ORTOGRAFIA OFICIAL

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

Domínio da ortografia oficial: Emprego da acentuação gráfica.

Neste tópico, vamos estudar os principais pontos da ortografia oficial da língua portuguesa, com foco em temas que costumam cair com frequência nas provas da banca IDECAN: tonicidade, acentuação gráfica e uso do hífen. Esse conteúdo exige atenção aos detalhes e domínio das regras atualizadas pelo Acordo Ortográfico, que ainda gera muitas dúvidas entre os candidatos.

Mais do que memorizar regras isoladas, o que vai te diferenciar na prova é saber aplicar a lógica da norma culta em contextos práticos, reconhecendo padrões de acentuação, exceções e alterações que podem mudar o sentido ou a forma correta de uma palavra. A banca costuma apresentar itens sutis, com palavras do uso cotidiano ou termos técnicos com alta chance de confusão.

Por isso, preste bastante atenção nas explicações, observe os exemplos com calma e, ao final, pratique com questões no estilo da banca. Esse é o caminho para gabaritar esse conteúdo e não escorregar nos detalhes.

2) Tonicidade

A **tonicidade** se refere à sílaba que apresenta maior projeção sonora em uma palavra, sendo essa sílaba chama de tônica ou acentuada. As sílabas, quando pronunciadas com mais intensidade, classificam-se como **tônicas**, e quando ditas de maneira mais sutil, como **átonas**.

Quanto à tonicidade, as palavras da nossa língua são classificadas em três grupos:

→ **Oxítonas:** quando a última sílaba é a tônica;

→ **Paroxítonas:** quando a penúltima sílaba é a tônica;

→ **Proparoxítonas:** quando a antepenúltima sílaba é a tônica.

Anotações

3) Acentuação

A **acentuação** consiste na colocação de acento ortográfico para indicar a **pronúncia** de uma vogal ou marcar a sílaba tônica de uma palavra. As regras de acentuação são diversas e aplicadas para indicar a sílaba tônica em algumas palavras. Os acentos gráficos da língua portuguesa são:

→ **Acento agudo (´)**: Usado nas vogais tônicas (aquelas que recebem a ênfase na pronúncia) abertas: á, é, ó.

→ **Acento grave (`):** indica a ocorrência de crase.

→ **Acento circunflexo (^):** Usado nas vogais tônicas fechadas: ê, ô.

Importante!

O til (~) não se trata de acento, é um **sinal**.

3.1) Principais regras de acentuação

Vamos esquematizar as principais regras de acentuação gráfica na língua portuguesa, para que você consiga gabaritar na prova!

Acentuação Gráfica	
Proparoxítonas	Todas as proparoxítonas são acentuadas Ex.: lâmpada / música / árvore
Paroxítonas	São acentuadas as terminadas em: l / i (is) / x / ps / ã (s) / r / um (uns) / om (nos) / ão / n / uns / ditongo Ex.: difícil, tórax, fórceps, hífen, álbum, álbuns, bíceps, fórum, hífen.
Oxítonas	São acentuadas as terminadas em: a / as / e / es / o / os / em / ens Ex.: avô, café, bebê, paletó, armazém, reféns, país.
Monossílabos tônicos	São acentuadas os terminados em: a / as / e / es / o / os

	Ex.: pó, só, pôs, vão, pão.
Hiatos	São acentuadas as letras: i / u Ex.: saída, baú.
Ditongo aberto	São acentuados se forem: oxítonas e monossilábicos Ex.: herói, céu.
Verbos Ter e Vir	São acentuados (^) os verbos conjugados na 3ª pessoa do plural Ex.: eles têm, eles vêm. **Importante!** O uso do acento circunflexo no verbo "demos," conjugado na primeira pessoa do presente do indicativo, é **opcional**. Isso é feito para diferenciar essa forma da correspondente no pretérito perfeito do indicativo, que é "demos." Da mesma forma, o acento circunflexo no substantivo "fôrma" é **facultativo** quando se trata de distinguir do verbo "formar" na segunda pessoa do singular do imperativo, que é "forma."

3.2) Casos especiais

Há alguns casos especiais de acentuação gráfica que fogem um pouco da regra geral. No caso do **ditongos abertos**, com o novo acordo ortográfico, deixaram de ser acentuados nas palavras **paroxítonas**.

Ex.: jiboia / odisseia / ideia.

Além disso, temos os casos dos **hiatos**. Não acentuam os hiatos que sejam seguidos por nh, precedidos por vogal idêntica e precedidos por ditongo.

Ex.: rainha / saara / feiura.

Tome nota!

As **palavras derivadas** de advérbios ou adjetivos **não** são acentuadas.

4) Hífen

O hífen é um sinal em forma de um pequeno traço horizontal (-), e tem como função:

Hífen
- unir elementos de palavras compostas
- separar sílabas em final de linha
- marcar lifações enclísticas e mesoclísticas (colocação de pronome)

4.1) Regra do Hífen

As regras do hífen na língua portuguesa envolvem uma série de situações, e é importante observar algumas delas para garantir o uso adequado. Assim, fizemos o quadro esquematizado sobre as principais regras para você conseguir acertar todas as questões!

Uso do Hífen	
Vogais diferentes	Não use hífen e junte Ex.: autoescola / semiaberto / semiárido / infraestrutura
Vogais iguais	Use hífen Ex.: anti-inflamatório / contra-ataque / micro-ônibus / auto-observação
Consoantes diferentes	Não use hífen e junte Ex.: superlegal / intermunicipal / hipermercado
Consoantes iguais	Use hífen Ex.: sub-base / super-requintado / inter-relacionar

Vogal + consoante	Não use hífen e junte Ex.: seminovo / autoconhecimento / autodesenvolvimento
Consoante + vogal	Não use hífen e junte Ex.: hiperacidez / superinteressante
Vogal + r /s	Junte e dobre o R ou o S Ex.: antirrugas / antissocial / ultrassonografia / autorretrato
n / m + h / n / m	Use hífen Ex.: pan-americano, pan-hispânico, circum-meridiano, circum-navegação
Origem tupi	Use hífen Ex.: capim-açu, amoré-guaçu, anajá-mirim).

Tome nota!

A palavra **sub-humano** admite as duas formas, pois o novo acordo trouxe como possibilidade o uso da forma **subumano** em que se exclui o H e unem-se as duas palavras.

4.2) Hífen entre palavras

O hífen pode ser utilizado entre duas palavras a fim de **modificar** o **sentido** de ambas, tem-se como exemplo:

A palavra sexta se refere a um numeral ordinário, e a palavra feira é um substantivo. Ao unir ambas as palavras com hífen e formar sexta-feira, perde-se tanto a ideia do numeral quanto a ideia do substantivo feira, e passa a haver um **sentido novo**, que é o dia da semana.

Outro exemplo, se trata da palavra mesa que é um substantivo e a palavra redonda que é um adjetivo. Ao unir ambas as palavras com hífen e formar mesa-redonda, perde-se tanto a ideia do substantivo e objeto, quanto a ideia do adjetivo e formato, e passa a haver um **novo significado à palavra**, que é o debate.

4.3) Hífen: mal/bem

MAL: emprega-se o hífen quando a palavra a seguir for iniciada por vogal, H ou L.

Ex.: mal-estar; mal-humorado; mal-limpo; malcriação; malcheiroso.

BEM: emprega-se o hífen.

Ex.: bem-aventurado, bem-estar, bem-vindo, bem-casado, bem-nascido.

→ **Exceções:**

As palavras benfazer, benquerer e bendizer (estão empregados verbos no infinitivo), porém são formas alternativas, sendo **facultativo**.

Outras palavras com "bem" que já eram grafadas **sem hífen**, e continuam sendo, são: benfazejo, benfeitor, benquerença, benquerente, benquisto, benfeito, benquerer e benquerido.

Por fim, quando o prefixo bem ou mal **não formar uma unidade semântica** com a palavra seguinte não caberá hífen.

Ex.: em "Ele foi bem educado pelos avós" - não há hífen porque "bem" não forma com a palavra seguinte uma unidade semântica.

O que temos é um advérbio (bem) **modificando** um verbo/particípio (educada).

Anotações

Clique aqui para conhecer o material completo

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FRAÇÕES

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

1. Resolução de problemas envolvendo frações.

A **resolução de problemas envolvendo frações** é um tema essencial em diversos concursos públicos, especialmente em provas de **Matemática e Raciocínio Lógico**. As frações são ferramentas fundamentais para representar **partes de um todo** e são amplamente utilizadas em situações cotidianas, como na **distribuição de recursos**, **divisão de bens**, **comparação de quantidades** e **representação de proporções**.

Compreender as frações, suas operações e a **aplicação prática** delas é crucial para resolver problemas matemáticos de maneira eficaz. Este capítulo tem como objetivo apresentar, de forma didática, a **representação de frações**, as **operações básicas com frações** (soma, subtração, multiplicação e divisão) e **como resolver problemas envolvendo essas operações**. Além disso, discutiremos como **converter frações em decimais e percentuais** e resolver **problemas práticos** que exigem raciocínio lógico, habilidade e precisão.

→ **O que são frações?**

Frações são números que representam uma parte de um todo. Elas são compostas por dois elementos:

Numerador: O número que aparece **acima** da barra de fração, indicando **quantas partes** estamos considerando.

Denominador: O número que aparece **abaixo** da barra de fração, indicando **o total de partes** em que o todo foi dividido.

Por exemplo, a fração **3/4** significa que temos **3 partes** de um total de **4 partes** iguais.

2.1) Tipos de Frações

As frações podem ser classificadas em três tipos principais:

→ **Frações próprias**: Quando o **numerador** é menor que o **denominador**, como **3/4**. A fração representa uma parte menor do todo.

→ **Frações impróprias**: Quando o **numerador** é maior ou igual ao **denominador**, como **5/3**. Essas frações representam uma quantidade maior ou igual ao todo.

→ **Frações mistas**: São compostas por um número inteiro e uma fração, como **1 1/2**, que representa **um inteiro e meio**.

Tome nota!

Por que entender frações é importante?

As frações estão presentes em muitas situações do dia a dia, como ao dividir uma pizza, calcular descontos ou até mesmo em questões financeiras e de consumo. A habilidade de trabalhar com frações é essencial para resolver problemas matemáticos e para interpretar dados de maneira eficaz em provas de concursos.

2.2) Representação de Frações

As **frações** representam uma parte de um **todo** e são compostas por dois números: o **numerador** e o **denominador**. A forma mais simples de entender uma fração é pensar nela como a divisão de algo em partes iguais.

Por exemplo, se você tem uma pizza cortada em **4 pedaços iguais**, e você come **3 pedaços**, a fração que representa o que você comeu é **3/4**. Isso significa que você comeu **3 partes** de um total de **4 partes**.

→ **Leitura das Frações**

Numerador: O número que fica **acima** da barra de fração. Representa a quantidade de partes que estamos considerando.

Denominador: O número que fica **abaixo** da barra de fração. Representa o número total de partes em que o todo foi dividido.

Exemplo:

3/4: "Três quartos". Significa que temos **3 partes** de um total de **4 partes** iguais.

2.3) Tipos de Frações

Agora que entendemos como as frações são representadas, vamos revisar os diferentes tipos de frações que encontramos na matemática.

Frações próprias: O numerador é **menor** que o denominador, como **2/5** ou **3/8**. Essas frações representam partes **menores que o todo**.

Frações impróprias: O numerador é **maior ou igual** ao denominador, como **5/4** ou **7/3**. Elas representam uma quantidade **maior ou igual** ao todo.

Frações mistas: Combinam um número inteiro com uma fração, como **2 1/2** ou **3 3/4**. Essas frações representam uma **quantidade maior que o todo**.

🔎 **Exemplo:**

Fração mista: **2 1/2** = 2 inteiros e **1/2**.

2.4) Como Simplificar Frações

É importante saber **simplificar frações** para torná-las mais fáceis de trabalhar. A simplificação é feita dividindo o numerador e o denominador pelo **maior divisor comum (MDC)** entre eles.

🔎 **Exemplo**:

A fração **6/8** pode ser simplificada porque o MDC de 6 e 8 é 2. Dividindo ambos por 2, obtemos **3/4**.

⟶ **Conceitos Importantes**

Frações equivalentes: Duas frações que representam a **mesma quantidade**. Por exemplo, **1/2** é equivalente a **2/4** porque ambas representam a **mesma parte de um todo**.

Fração unitária: Quando o **numerador é 1**, como **1/2**, **1/3** ou **1/4**. Essas frações são chamadas de **frações unitárias**.

2.5) Operações com Frações

Agora que entendemos a representação e os tipos de frações, vamos passar para as **operações básicas** com frações, que incluem **soma**, **subtração**, **multiplicação** e **divisão**. Essas operações são a base para a resolução de muitos problemas matemáticos envolvendo frações.

2.5.1) Soma de Frações

A **soma de frações** é realizada apenas quando as frações possuem o **mesmo denominador**. Se os denominadores forem diferentes, devemos **igualá-los** para que possamos somar corretamente.

⟶ **Soma de Frações com Denominadores Iguais**

Quando as frações possuem o **mesmo denominador**, basta somar os **numeradores** e manter o **denominador**.

Clique aqui para conhecer o material completo

Exemplo:

Soma de **2/5** + **3/5**:

- ✓ Numeradores: **2 + 3 = 5**
- ✓ Denominador: **5**
- ✓ Resultado: **5/5 = 1**

→ **Soma de Frações com Denominadores Diferentes**

Quando os denominadores são diferentes, precisamos calcular o **mínimo múltiplo comum (MMC)** dos denominadores para igualá-los. Depois, ajustamos os numeradores de acordo com o novo denominador comum e realizamos a soma.

Exemplo:

Soma de **1/4** + **1/3**:

- ✓ O MMC de **4** e **3** é **12**.
- ✓ Ajustamos as frações: **1/4 = 3/12** e **1/3 = 4/12**
- ✓ Agora somamos: **3/12 + 4/12 = 7/12**

Tabela Explicativa: Soma de Frações

Fração 1	Fração 2	Denominador Comum	Fração Ajustada 1	Fração Ajustada 2	Soma das Frações
1/4	1/3	12	3/12	4/12	7/12
2/5	3/5	5	2/5	3/5	5/5 = 1

Anotações

3) Subtração de Frações

A **subtração de frações** segue o mesmo princípio da soma, ou seja, as frações devem ter o **mesmo denominador**. Se os denominadores forem diferentes, igualamos os denominadores e ajustamos os numeradores, assim como na soma.

→ **Subtração de Frações com Denominadores Iguais**

Quando as frações possuem o **mesmo denominador**, subtraímos apenas os **numeradores** e mantemos o **denominador**.

Exemplo:

Subtração de **5/8** - **3/8**:

- ✓ Numeradores: **5 - 3 = 2**
- ✓ Denominador: **8**
- ✓ Resultado: **2/8 = 1/4** (fração simplificada)

3.1) Subtração de Frações com Denominadores Diferentes

Se os denominadores forem diferentes, devemos primeiro calcular o **MMC** e depois ajustar as frações para o mesmo denominador.

Exemplo:

Subtração de **3/4** - **2/3**:

- ✓ O MMC de **4** e **3** é **12**.
- ✓ Ajustamos as frações: **3/4 = 9/12** e **2/3 = 8/12**
- ✓ Agora subtraímos: **9/12 - 8/12 = 1/12**

Tabela Explicativa: Subtração de Frações

[Clique aqui para conhecer o material completo]

Fração 1	Fração 2	Denominador Comum	Fração Ajustada 1	Fração Ajustada 2	Subtração das Frações
3/4	2/3	12	9/12	8/12	1/12
5/8	3/8	8	5/8	3/8	2/8 = 1/4

Importante!

Mantenha os denominadores iguais: Quando as frações têm o **mesmo denominador**, as operações de soma e subtração se tornam mais simples.

Calcule o MMC com cuidado: Se os denominadores forem diferentes, sempre calcule o **mínimo múltiplo comum** e transforme as frações para o denominador comum antes de somar ou subtrair.

Simplifique sempre a fração final: Depois de realizar as operações, sempre **simplifique a fração** para a forma mais reduzida, quando possível. Por exemplo, **2/8** pode ser simplificado para **1/4**.

Anotações

4) Multiplicação de Frações

A **multiplicação de frações** é uma das operações mais simples. Para multiplicar frações, basta **multiplicar os numeradores** entre si e **multiplicar os denominadores** entre si.

Exemplo 1:

Multiplicação de **2/3** × **4/5**:

- ✓ Multiplicamos os numeradores: **2 × 4 = 8**
- ✓ Multiplicamos os denominadores: **3 × 5 = 15**
- ✓ Resultado: **8/15**

Exemplo 2:

Multiplicação de **1/4** × **3/7**:

- ✓ Numeradores: **1 × 3 = 3**
- ✓ Denominadores: **4 × 7 = 28**
- ✓ Resultado: **3/28**

Tabela Explicativa: Multiplicação de Frações

Fração 1	Fração 2	Multiplicação dos Numeradores	Multiplicação dos Denominadores	Resultado
2/3	4/5	2 × 4 = 8	3 × 5 = 15	8/15
1/4	3/7	1 × 3 = 3	4 × 7 = 28	3/28

Clique aqui para conhecer o material completo

CONJUNTOS

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

2. Conjuntos.

O tema **conjuntos** é fundamental tanto para a **matemática** quanto para o **raciocínio lógico**, pois envolve a habilidade de organizar e manipular **elementos** de forma estruturada e lógica. No contexto dos concursos públicos, o estudo de conjuntos é essencial, pois ele serve como base para outros tópicos de matemática e raciocínio lógico, como **probabilidade**, **estatística** e **funções**.

Conjunto é, de forma simples, um agrupamento de objetos ou elementos que possuem uma característica comum. Esses elementos podem ser números, pessoas, objetos ou até mesmo ideias, dependendo do contexto em que o conjunto é usado. A representação correta e as operações com conjuntos são essenciais para resolver problemas que envolvem agrupamentos e relações.

Neste capítulo, vamos abordar os principais conceitos e operações envolvendo conjuntos, como a **definição de conjunto**, **representação gráfica** (diagramas de Venn), **operações básicas com conjuntos** (união, interseção, diferença e complemento) e a aplicação de **propriedades dos conjuntos** em problemas práticos.

2) Definição de Conjunto e Tipos de Conjuntos

Um **conjunto** é uma coleção bem definida de elementos, ou seja, um conjunto **A** é um agrupamento de elementos que têm uma característica comum. Para expressar que um elemento **x** pertence a um conjunto **A**, usamos a notação $x \in A$ (lê-se: "x pertence a A"). Se **x** não pertence a **A**, a notação é $x \notin A$.

🔎 **Exemplo de conjunto:**

O conjunto dos **números naturais menores que 10** pode ser representado como:

A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

⟶ **Tipos de Conjuntos**

Existem diferentes tipos de conjuntos que precisam ser conhecidos para o estudo adequado do tema.

Conjunto Finito: Possui um número limitado de elementos. Exemplo: **A = {1, 2, 3}**.

Conjunto Infinito: Possui um número ilimitado de elementos. Exemplo: **Números naturais** (**N = {0, 1, 2, 3, 4, 5, ...}**).

Conjunto Unitário: Contém apenas **um único** elemento. Exemplo: **B = {5}**.

Conjunto Vazio: Não contém **nenhum elemento**. Representa-se por **{}** ou **∅**.

Conjunto Igual: Dois conjuntos são iguais quando possuem **os mesmos elementos**. Exemplo: **A = {1, 2, 3}** e **B = {1, 2, 3}**.

Conjunto das Partes: O conjunto das partes de um conjunto **A** é o conjunto de todos os subconjuntos possíveis de **A**. Exemplo: Se **A = {1, 2}**, então o conjunto das partes de **A** é **P(A) = {∅, {1}, {2}, {1, 2}}**.

Anotações

3) Representação de Conjuntos

Os conjuntos podem ser representados de diversas maneiras, e a notação correta é fundamental para o entendimento das operações que serão realizadas sobre eles.

→ **Notação por Extensão**:

A notação por extensão é quando listamos explicitamente os **elementos** do conjunto entre **chaves**.

Por exemplo, o conjunto dos **números pares menores que 10** seria:

P = {2, 4, 6, 8}.

→ **Notação por Compreensão**:

A notação por compreensão descreve as propriedades que os **elementos** do conjunto devem ter, sem listar cada um deles. Por exemplo, o conjunto dos **números naturais menores que 10** seria descrito como:
A = {x | x é um número natural e x < 10}.

Exemplo de Notação:

B = {x ∈ N | x é múltiplo de 3 e x ≤ 10}: O conjunto **B** contém todos os múltiplos de 3 menores ou iguais a 10. Então, **B = {0, 3, 6, 9}**.

4) Operações com Conjuntos

As operações com conjuntos são fundamentais para resolver problemas de raciocínio lógico e matemática. As operações mais comuns incluem a **união**, **interseção**, **diferença** e **complemento** de conjuntos.

4.1) União de Conjuntos

A **união** de dois conjuntos **A** e **B**, representada por **A ∪ B**, é o conjunto de **todos os elementos** que pertencem a **A** ou a **B**, ou a ambos.

Exemplo:

Se **A = {1, 2, 3}** e **B = {3, 4, 5}**, então: **A ∪ B = {1, 2, 3, 4, 5}**

4.2) Interseção de Conjuntos

A **interseção** de dois conjuntos **A** e **B**, representada por **A ∩ B**, é o conjunto de **todos os elementos** que pertencem a **ambos os conjuntos**.

Exemplo:

Se **A = {1, 2, 3}** e **B = {3, 4, 5}**, então: **A ∩ B = {3}**

4.3) Diferença de Conjuntos

A **diferença** de dois conjuntos **A** e **B**, representada por **A - B**, é o conjunto de todos os elementos que pertencem a **A**, mas não a **B**.

Exemplo:

Se **A = {1, 2, 3}** e **B = {3, 4, 5}**, então: **A - B = {1, 2}**

4.4) Complemento de Conjunto

O **complemento** de um conjunto **A**, representado por **A'**, é o conjunto de todos os elementos que **não pertencem** a **A**, dentro de um universo **U** dado.

Clique aqui para conhecer o material completo

Exemplo:

Se **U = {1, 2, 3, 4, 5}** e **A = {1, 2, 3}**, então: **A' = {4, 5}**

PORCENTAGENS

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

3. Porcentagens

A **porcentagem** é uma das operações matemáticas mais comuns e importantes, amplamente utilizada no dia a dia, especialmente em situações que envolvem **descontos**, **aumentos**, **impostos**, **juros**, e **cálculos financeiros**. Em muitos concursos públicos, a porcentagem aparece como parte essencial do conteúdo de **matemática básica** e **raciocínio lógico**, sendo cobrada em diversas formas de questões.

Entender como trabalhar com **porcentagens** vai além de conhecer apenas a fórmula básica. É preciso compreender como **converter** entre frações, decimais e porcentagens, **calcular aumentos e descontos percentuais**, **aplicar porcentagens em contextos reais**, e interpretar questões que envolvem essas operações de maneira clara e eficiente. Este capítulo tem como objetivo fornecer as ferramentas necessárias para que o aluno domine o tema e seja capaz de resolver com segurança e agilidade os problemas que envolvem porcentagens.

2) Conceito de Porcentagem

A **porcentagem** é uma maneira de expressar uma **parte de 100**. A palavra "porcentagem" vem do latim *per centum*, que significa "por cento". Portanto, **50%** significam **50 partes de 100**, ou seja, **metade**.

Uma porcentagem é representada como uma fração com denominador **100**, mas ela pode ser expressa de várias maneiras:

50% = 50/100 ou **0,50** (decimal).

25% = 25/100 ou **0,25** (decimal).

→ **Como Calcular uma Porcentagem**

A fórmula básica para **calcular uma porcentagem** de um número é:

Porcentagem = Valor desejado / 100 x Total

Exemplo 1:

Qual é **20%** de **200**?

20 / 100 x 200 = 40

Logo, **20% de 200 é 40**.

Exemplo 2:

Qual é **15%** de **80**?

15 / 100 x 80 = 12

Logo, **15% de 80 é 12**.

Anotações

3) Aumento e Diminuição Percentual

Uma das aplicações mais comuns das porcentagens está em **aumentos** e **descontos percentuais**. Esses tipos de problemas podem ser resolvidos utilizando a mesma fórmula básica, mas com algumas adaptações.

→ **Aumento Percentual**

Quando se deseja calcular um **aumento percentual** sobre um valor, a fórmula é:

Valor final = Valor inicial + Porcentagem / 100 x Valor Inicial

Exemplo 1:

Se um produto custa **R$ 50,00** e recebe um aumento de **10%**, qual será o valor final?

Valor final = 50 + 10 / 100 x 50 = 50 + 5 = 55

Logo, o **valor final** será **R$ 55,00**.

→ **Desconto Percentual**

Para calcular um **desconto percentual**, usamos a fórmula:

Valor final = Valor inicial – Porcentagem / 100 x Valor Inicial

Exemplo 2:

Se um produto custa **R$ 80,00** e recebe um desconto de **15%**, qual será o valor final?

Valor final = 80 – 15 / 100 x 80 = 80 – 12 = 68

Logo, o **valor final** será **R$ 68,00**.

4) Porcentagem sobre Frações e Decimais

Muitas questões de porcentagem envolvem a conversão entre **frações**, **decimais** e **percentuais**. A compreensão de como fazer essas conversões é fundamental para resolver diversos tipos de problemas.

→ **Frações para Porcentagens**

Para **converter uma fração em porcentagem**, basta multiplicar o valor da fração por **100**.

Exemplo:

Converter **3/5** em porcentagem:

3 / 5 x 100 = 60%

Logo, **3/5** é igual a **60%**.

→ **Decimais para Porcentagens**

Para **converter um número decimal em porcentagem**, basta multiplicar o número decimal por **100** e adicionar o símbolo de porcentagem.

Exemplo:

Converter **0,25** em porcentagem:

0,25 x 100 = 25%

Logo, **0,25** é igual a **25%**.

[Clique aqui para conhecer o material completo]

Anotações

5) Problemas Práticos com Porcentagens

Agora que aprendemos os conceitos básicos e as fórmulas para trabalhar com porcentagens, vamos aplicar esses conhecimentos para resolver alguns problemas práticos.

→ **Problema 1**:

Em uma loja, um produto custa **R$ 120,00** e está com **20% de desconto**. Qual será o valor a ser pago pelo cliente?

Solução:
Primeiro, calculamos o **desconto**:

20 / 100 x 120 = 24

120 – 24 = 96

Logo, o **valor a ser pago** é **R$ 96,00**.

→ **Problema 2**:

Se um número tem **25% a mais** do que outro, e o número inicial é **R$ 200,00**, qual é o valor final?

Solução:
Primeiro, calculamos o **aumento**:

25 / 100 x 200 = 50

Agora, somamos o aumento ao valor inicial:

200+50=250200 + 50 = 250

Logo, o **valor final** é **R$ 250,00**.

Clique aqui para conhecer o material completo

SEQUÊNCIAS (COM NÚMEROS, COM FIGURAS, DE PALAVRAS)

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

4. Sequências (com números, com figuras, de palavras).

O estudo de **sequências** é fundamental em **raciocínio lógico** e **matemática**, pois envolve a capacidade de **identificar padrões** e **prever os próximos elementos** de uma série de números, figuras ou palavras. O tema é amplamente cobrado em concursos, especialmente nas provas que exigem lógica matemática e análise de padrões. **Sequências numéricas**, **sequências de figuras** e **sequências de palavras** são as formas mais comuns desse tipo de problema.

Dominar este assunto não envolve apenas reconhecer os termos de uma sequência, mas também compreender as **regras** e os **padrões** que a governam. Sequências podem ser **aritméticas**, **geométricas**, de **fibonacci**, entre outras. Além disso, podem envolver **figuras geométricas** que seguem certos padrões ou **palavras** que se repetem ou se alternam de uma maneira específica.

Neste capítulo, exploraremos as diversas formas de sequências, como **sequências numéricas** e **geométricas**, além das **sequências de figuras** e **palavras**, com foco na resolução de problemas práticos que exigem raciocínio lógico.

2) Sequências Numéricas

Uma **sequência numérica** é uma lista de números dispostos de acordo com um padrão ou regra específica. O desafio muitas vezes é identificar esse padrão para determinar o próximo número da sequência. Existem vários tipos de sequências numéricas, sendo as mais comuns:

→ **Sequência Aritmética (PA)**:

Em uma **sequência aritmética**, a diferença entre dois termos consecutivos é **constante**. Essa diferença é chamada de **razão** da sequência.

🔎 **Exemplo**:

2, 5, 8, 11, 14, ...

A razão é **3** (porque 5 - 2 = 3, 8 - 5 = 3, e assim por diante). O próximo número será **17** (14 + 3).

A fórmula geral para a **n-ésima** posição de uma PA é: $an=a1+(n-1)\cdot r$

Onde:

- ✓ **a_n** é o **n-ésimo** termo,
- ✓ **a_1** é o primeiro termo,
- ✓ **r** é a razão,
- ✓ **n** é o número do termo.

→ **Sequência Geométrica (PG)**:

Em uma **sequência geométrica**, cada termo é obtido multiplicando o termo anterior por uma **constante**, chamada de **razão**.

Exemplo:

3, 6, 12, 24, 48, ...

A razão é **2** (porque 6 ÷ 3 = 2, 12 ÷ 6 = 2, e assim por diante). O próximo número será **96** (48 × 2).

A fórmula geral para o **n-ésimo** termo de uma PG é: an=a1·rn−1

Onde:

- ✓ **a_n** é o **n-ésimo** termo,
- ✓ **a_1** é o primeiro termo,
- ✓ **r** é a razão,
- ✓ **n** é o número do termo.

Anotações

3) Sequências de Figuras

As **sequências de figuras** são muito comuns em questões de **raciocínio lógico visual**. Essas sequências podem envolver **formas geométricas** que se repetem ou se alteram de maneira previsível. O objetivo é identificar o padrão e prever o próximo elemento da sequência.

[Clique aqui para conhecer o material completo]

Exemplo:

Se a sequência de figuras for composta por círculos e quadrados que se alternam, podemos ter algo como:

Círculo, Quadrado, Círculo, Quadrado, ...

O próximo elemento da sequência será um **Círculo**, pois o padrão é alternar entre as duas figuras.

Outro exemplo pode envolver **formas geométricas** que **mudam de tamanho** a cada novo termo. Por exemplo:

Triângulo pequeno, Triângulo médio, Triângulo grande, ...

Nesse caso, o padrão é o aumento do tamanho das figuras. O próximo termo pode ser um **Triângulo ainda maior**.

4) Sequências de Palavras

As **sequências de palavras** seguem um padrão lógico baseado em **ordem alfabética**, **troca de letras** ou **formação de novas palavras** com base em regras específicas. Resolver esse tipo de sequência exige habilidade para identificar a lógica que rege a transformação entre as palavras.

Exemplo 1:

Cão, Gato, Leão, ...

Nesse caso, a sequência está aumentando pela ordem alfabética das letras iniciais das palavras. A próxima palavra será **Macaco**, já que ela segue a sequência alfabética.

Exemplo 2:

Casa, Cama, Canal, ...

Aqui, a sequência está alterando uma letra por vez, mantendo o restante das palavras iguais. A próxima palavra será **Camarim**, pois a mudança de letras segue o padrão de modificação gradual.

Anotações

5) Aplicação de Sequências em Problemas

Agora, vamos aplicar o conceito de **sequências** em problemas práticos.

→ **Problema 1**:

Qual é o próximo número da sequência **5, 10, 15, 20, ...**?

Solução:
Essa é uma **sequência aritmética** com **razão 5**. O próximo número será **25** (20 + 5).

→ **Problema 2**:

Qual é o próximo número da sequência **2, 6, 18, 54, ...**?

Solução:
Essa é uma **sequência geométrica** com **razão 3**. O próximo número será **162** (54 × 3).

→ **Problema 3**:

Se a sequência de figuras for: **Círculo, Quadrado, Triângulo, Círculo, Quadrado, ...**, qual será o próximo termo da sequência?

Solução:
O próximo elemento será um **Triângulo**, pois a sequência se repete a cada três elementos.

Clique aqui para conhecer o material completo

EQUAÇÕES DE 1º GRAU

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

5. Equações de 1º grau.

As **equações de 1º grau** são um dos tópicos mais importantes em **matemática básica**, sendo amplamente cobradas em concursos públicos e em diversas outras áreas do conhecimento. Uma equação de 1º grau é uma expressão matemática que envolve **uma variável** (normalmente representada por **x**) e que tem um grau de **1**, ou seja, a variável aparece apenas com **expoente 1**. Resolver uma equação de 1º grau significa encontrar o valor da variável que torna a equação verdadeira.

Por exemplo, a equação **$2x + 3 = 7$** é uma equação de 1º grau. O objetivo é descobrir o valor de **x** que satisfaça essa igualdade. As equações de 1º grau são fundamentais porque servem de base para a resolução de problemas matemáticos mais complexos, como sistemas de equações, equações quadráticas e muito mais. Além disso, o aprendizado da resolução de equações de 1º grau desenvolve habilidades de raciocínio lógico e algébrico, que são essenciais para muitas outras áreas do conhecimento.

Neste capítulo, vamos estudar como **resolver equações de 1º grau** utilizando **técnicas algébricas** como a **transposição de termos**, **simplificação de expressões** e **isolar a variável**. Além disso, discutiremos **aplicações práticas** de equações de 1º grau, como problemas do cotidiano que podem ser modelados e resolvidos através dessa ferramenta matemática.

2) O que é uma Equação de 1º Grau?

Uma **equação de 1º grau** é uma igualdade que contém uma ou mais **incógnitas** (variáveis), e a variável tem **expoente 1**. Ou seja, a variável aparece apenas **no primeiro grau**. A forma geral de uma equação de 1º grau é: $ax+b=0$

Onde:

- ✓ **a** e **b** são **constantes** (números conhecidos),
- ✓ **x** é a **variável** (incógnita),
- ✓ **$a \neq 0$** (pois se **$a = 0$**, a equação deixa de ser de 1º grau).

Exemplo 1:

A equação **2x + 5 = 11** é uma equação de 1º grau, pois **x** é a variável e **a = 2** e **b = 5**.

→ **Solução de Equações de 1º Grau**

A resolução de uma equação de 1º grau visa **isolando a variável** em um dos lados da equação. Vamos entender esse processo com alguns exemplos:

3) Resolvendo Equações Simples de 1º Grau

Exemplo 1: 2x + 5 = 11

Passo 1: Subtraímos 5 de ambos os lados da equação para isolar o termo com **x**.

$2x+5-5=11-5$

$2x=6$

Passo 2: Dividimos ambos os lados por **2** para encontrar o valor de **x**.

$2x / 2 = 6 / 2$ $x = 3$

Logo, a solução da equação **2x + 5 = 11** é **x = 3**.

Anotações

4) Equações com Frações

Quando a equação contém frações, o processo de resolução não muda, mas requer um pouco mais de atenção. O ideal é **eliminar as frações** multiplicando ambos os lados da equação por um **denominador comum**.

Exemplo 2:

$1 / 2 x + 3 = 7$

→ **Passo 1:** Multiplicamos ambos os lados da equação por 2 (denominador comum) para eliminar a fração:

$$2 \times \left(\frac{1}{2}x + 3\right) = 2 \times 7$$

$$x + 6 = 14$$

→ **Passo 2: Subtraímos 6 de ambos os lados** para isolar **x**:

x=14−6x = 14 - 6

$$x = 14 - 6$$

$$x = 8$$

Logo, a solução da equação $\frac{1}{2}x + 3 = 7$ é **x = 8**.

Anotações

5) Equações com Parênteses

Em alguns casos, a equação pode conter **parênteses**. Nesse caso, devemos primeiro **expandir os parênteses** antes de seguir com a resolução.

Exemplo 3: 3(x - 2) = 12

→ **Passo 1: Expandimos os parênteses** multiplicando **3** por cada termo dentro do parêntese: 3x−6=12

→ **Passo 2: Somamos 6 aos dois lados** da equação para isolar o termo com **x**:

3x=12+6

3x=18

→ **Passo 3:** **Dividimos ambos os lados** por **3** para encontrar o valor de **x**:

x = 18 / 3

x = 6

Logo, a solução da equação **3(x - 2) = 12** é **x = 6**.

Anotações

6) Problemas Aplicados com Equações de 1º Grau

Equações de 1º grau podem ser utilizadas para resolver problemas do **dia a dia**, como questões financeiras, de proporções, entre outras.

Exemplo 4:

Um produto custa R$ 150,00 e recebe um desconto de x%. Sabemos que o preço final com desconto é R$ 120,00. Qual é o valor do desconto?

A equação que representa o problema é:

150 – x / 100 x 150 = 120

→ **Passo 1:** **Isolamos o termo com o desconto**:

x / 100 x 150 = 150 – 120

x / 100 x 150 = 30

→ **Passo 2:** **Multiplicamos ambos os lados** por **100**:

X × 150 = 30 × 100

150x = 3000

→ **Passo 3:** **Dividimos ambos os lados** por **150**:

x = 3000 / 150

x = 20

Logo, o **desconto é de 20%**.

Anotações

Clique aqui para conhecer o material completo

FUNÇÕES DE 1º GRAU

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

6. Funções de 1º grau.

O estudo das **funções de 1º grau** é um dos pilares da Matemática voltada para concursos públicos. Esse conteúdo aparece com frequência em provas da banca, sobretudo em questões que exigem interpretação de gráficos, resolução de problemas do cotidiano e aplicação de conceitos algébricos simples.

Mas o que é uma função de 1º grau, afinal? Trata-se de uma **relação matemática** entre duas variáveis — normalmente representadas por x e y - — na qual o valor de y depende diretamente de x, de forma linear. A equação que define essa função é dada por: **$f(x) = ax + b$**

em que:

- ✓ **a**: coeficiente angular (indica a inclinação da reta)
- ✓ **b**: coeficiente linear (indica onde a reta corta o eixo **y**)

Antes de entrar nos detalhes técnicos, pense na seguinte situação:

"Você trabalha como motorista de aplicativo. A cada corrida, ganha um valor fixo de R$ 5,00 mais R$ 2,50 por quilômetro rodado. Quantos reais você ganha se rodar 10 km?"

Essa situação pode ser modelada por uma função de 1º grau: $f(x)=2{,}5x+5$ onde x é a quantidade de quilômetros rodados.

Substituindo x=10x = 10x=10, temos: $f(10) = 2{,}5\cdot 10+5=25+5=$ R$30,00

Esse é o tipo de aplicação que você deve saber resolver — entender o contexto, montar a equação e interpretar o resultado.

2) Elementos da função de 1º grau

Uma função de 1º grau, no formato geral $f(x)=ax+b$, possui três elementos fundamentais que você precisa dominar:

2.1) Coeficiente angular a

É o número que multiplica o x na função. Ele determina:

A inclinação da reta no gráfico;

Se a função é crescente ou decrescente: Se a > 0, a função é **crescente** (conforme o valor de x aumenta, o valor de f(x) também aumenta);

Se a < 0 a função é **decrescente** (conforme o valor de x aumenta, o valor de f(x) diminui).

Exemplo prático:

$f(x) = 3x + 1 \rightarrow$ crescente, pois $a=3 > 0$

$f(x)=-2x + 5 = -2x + 5 \rightarrow$ decrescente, pois $a = -2 < 0$

2.2) Coeficiente linear b

É o valor independente de x, ou seja, o ponto onde a reta corta o eixo y (chamado de **intercepto com o eixo y**).

Exemplo prático:

$f(x) = 2x + 4 \rightarrow$ a reta corta o eixo y no ponto (0,4)

2.3) Raiz ou zero da função

É o valor de x que torna $f(x)=0$. Ou seja, é o ponto onde a reta cruza o eixo x.

Para encontrar a raiz, basta resolver: $ax+b=0 \Rightarrow x= -b / a$

Exemplo:

$f(x) = 2x - 6$

$2x - 6 = 0 \Rightarrow x = 6/2 = 3$

A raiz é x = 3, ou seja, o ponto (3,0).

Anotações

3) Gráfico da função de 1º grau

A representação gráfica de uma função de 1º grau é sempre uma **reta** no plano cartesiano. Para traçá-la, basta identificar dois pontos principais:

- ✓ o **ponto onde a reta corta o eixo y** (coeficiente linear);
- ✓ o **ponto onde a reta cruza o eixo x** (raiz da função).

3.1) Passo a passo para construir o gráfico

Vamos seguir um roteiro simples:

Identifique a função no formato $f(x)=ax+b$;

Descubra o ponto no eixo y: Basta substituir $x=0$ e encontrar $f(0)=b$;

Encontre a raiz da função: Resolva $ax+b=0$ e obtenha o ponto x em que $f(x)=0$

Ligue os dois pontos com uma reta — e pronto! Esse é o gráfico da função.

🔎 **Exemplo prático:**

Considere a função: $f(x)=-2x+4$ Quando $x=0$

$f(0)=-2(0)+4=4 \Rightarrow (0,4)$ Quando $f(x)=0$

$-2x+4=0 \Rightarrow x=2 \Rightarrow (2,0)$

Agora é só ligar os pontos (0,4) e (2,0) com uma reta.

3.2) Interpretação do gráfico

Se a reta **sobe da esquerda para a direita**, a função é **crescente** ($a>0$);

Se a reta **desce da esquerda para a direita**, a função é **decrescente** ($a<0$);

O **valor de b** mostra onde a reta cruza o eixo y;

A **raiz** indica onde a função "zera".

Importante!

Em provas, é comum aparecer uma função com gráfico representado e o aluno ser cobrado sobre crescimento, raízes e valores de a e b. Por isso, interpretar gráficos com rapidez é essencial.

Anotações

4) Aplicações práticas das funções de 1º grau

As funções de 1º grau não aparecem apenas em forma de gráficos ou equações. Em concursos, especialmente na banca, elas costumam ser usadas em **problemas contextualizados**, nos quais o candidato deve montar a equação a partir de uma situação do cotidiano.

4.1) Exemplo 1: custo fixo + variável

Uma gráfica cobra R$ 50,00 fixos por serviço, mais R$ 2,00 por cada cópia colorida feita. Escreva a função que representa o custo total e calcule quanto será pago por 30 cópias.

Solução:

- ✓ Valor fixo: R$ 50,00 → esse é o b
- ✓ Valor por cópia: R$ 2,00 → esse é o a
- ✓ x: número de cópias

Função: $f(x)=2x+50$

Para 30 cópias: $f(30)=2\cdot 30+50=60+50=R\$110,00$

RAZÃO

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

7. Razão.

O conceito de **razão** é um dos mais fundamentais da Matemática. Ele está presente em diversas situações cotidianas e em muitas questões de concursos públicos, especialmente nas provas que cobram Raciocínio Lógico ou Matemática básica.

Em linhas simples, **razão é uma comparação entre duas grandezas de mesma natureza**. Por exemplo:

Se em uma sala há 6 meninas e 4 meninos, a razão entre o número de meninas e meninos é:

6 / 4 = 3 / 2

Isso significa que, **para cada 3 meninas, há 2 meninos**.

Esse raciocínio aparece em contextos variados: comparação de preços, análise de velocidade, densidade demográfica, escalas de mapas e maquetes, misturas, entre outros.

Além disso, dominar o conceito de razão é pré-requisito para compreender **proporção**, **regra de três** e **porcentagem**, que também caem com frequência nas provas da banca.

2) Conceito de razão e interpretação

A **razão** é uma forma matemática de **comparar duas grandezas entre si**, desde que essas grandezas estejam na **mesma unidade**. Ela é expressa geralmente como uma fração ou com o símbolo de dois pontos:

Razão entre A e B = A / B ou A : B

Essa relação pode indicar:

- ✓ quantas vezes uma grandeza contém a outra;
- ✓ uma equivalência proporcional;
- ✓ um índice de comparação.

2.1) Exemplo simples

Em uma caixa há 12 bolas azuis e 8 bolas vermelhas. A razão entre bolas azuis e vermelhas é:

12 / 8 = 3 / 2. Ou seja, **para cada 3 bolas azuis, existem 2 vermelhas**.

2.2) Unidades compatíveis

Para que a razão faça sentido matemático, **as grandezas devem estar na mesma unidade**. Veja:

Um carro percorre 180 km em 3 horas. A razão entre a distância e o tempo é:

180km / 3h = 60km/h. Aqui, a razão nos dá uma **taxa de velocidade**, uma aplicação direta do conceito.

Anotações

3) Tipos de razão e aplicações práticas

3.1) Razão simples

A razão simples compara **duas grandezas** de mesma natureza (mesma unidade). Já vimos isso em exemplos anteriores, como:

12 bolas azuis / 8 bolas vermelhas = 3 / 2

3.2) Razão composta

É usada quando comparamos **duas ou mais razões entre si**. Por exemplo:

Uma receita de bolo usa 2 xícaras de açúcar para 3 de farinha. Outra receita usa 4 xícaras de açúcar para 6 de farinha. As razões são: 2 / 3 e 4 / 6

Ambas são equivalentes: 2 / 3 = 4 / 6

Isso indica **proporcionalidade**, e é um dos temas mais cobrados em sequência à razão.

3.3) Razão entre grandezas diretamente proporcionais

Se duas grandezas aumentam ou diminuem **na mesma proporção**, dizemos que são **diretamente proporcionais**.

Exemplo:

Se 1 camisa custa R$ 30,00, 3 camisas custam R$ 90,00. A razão entre o número de camisas e o valor pago é constante: 1 / 30 = 3 / 90

3.4) Razão entre grandezas inversamente proporcionais

Quando uma grandeza aumenta e a outra diminui **na mesma proporção**, dizemos que são **inversamente proporcionais**.

Exemplo:

Se 4 operários fazem um serviço em 6 dias, 8 operários fariam o mesmo serviço em 3 dias.

Note que: $4 \times 6 = 24$ e $8 \times 3 = 24$

O produto é constante, o que caracteriza a **proporcionalidade inversa**.

Anotações

Clique aqui para conhecer o material completo

PROPORÇÃO

1) Introdução

Fala, futuro aprovado!

Chegou a hora de estudarmos um tema muito importante do seu edital:

8. Proporção.

O conceito de **proporção** é uma das ferramentas matemáticas mais aplicadas em situações do cotidiano — e, justamente por isso, um dos temas mais cobrados em concursos públicos que exigem **Matemática Básica e Raciocínio Lógico**, inclusive nas provas da **banca**.

A proporção está presente em análises de escalas, regras de três simples e compostas, comparação de grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, misturas, cálculo de tempo, velocidade, e muito mais. Para o concurseiro, dominar esse conteúdo significa saber **traduzir situações do enunciado para relações numéricas equivalentes**, resolvendo com lógica e precisão.

A base para entender proporção está na razão: proporção é, essencialmente, uma **igualdade entre duas ou mais razões**. Por exemplo:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

Nesse caso, dizemos que **2 está para 3 assim como 4 está para 6**.

Entender essa estrutura permite resolver problemas práticos como:

“Se 3 impressoras imprimem 150 páginas em 2 horas, quantas páginas imprimem 5 impressoras em 4 horas?”

“Se 4 metros de tecido custam R$ 80, quanto custam 7 metros?”

Tudo isso é resolvido por meio de **proporcionalidade direta ou inversa**, muitas vezes por **regra de três**, como veremos a seguir.

2) Conceito e propriedades da proporção

Como vimos, uma **proporção** é uma **igualdade entre duas razões**. Em termos matemáticos:

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

Dizemos que a, b, c e d formam uma proporção, desde que $b \neq 0$ e $d \neq 0$.

2.1) Propriedade fundamental da proporção

A principal propriedade usada para resolver proporções é:

"O produto dos extremos é igual ao produto dos meios."

Ou seja: $a \cdot d = b \cdot c$

Exemplo:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \Rightarrow 2 \cdot 6 = 3 \cdot 4 \Rightarrow 12 = 12$$

Essa propriedade permite **descobrir valores desconhecidos** em uma proporção, resolvendo-a como uma equação.

2.2) Proporções equivalentes

Podemos multiplicar ou dividir os termos de uma proporção por um mesmo número sem alterar sua validade, desde que o valor não seja zero.

Exemplo:

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$$

Todos os pares acima representam **proporções equivalentes**.

2.3) Proporções com três ou mais razões

Também podemos ter:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$$

Nesse caso, podemos usar **regra de três composta**, um recurso essencial para problemas com mais de duas grandezas envolvidas.

3) Tipos de proporcionalidade

Em concursos, especialmente nos aplicados pela **banca**, os problemas envolvendo proporção geralmente se encaixam em dois grandes grupos:

- ✓ **proporcionalidade direta**
- ✓ **proporcionalidade inversa**

Entender quando aplicar cada uma é fundamental para resolver **regra de três** corretamente.

3.1) Proporcionalidade direta

Duas grandezas são diretamente proporcionais quando **aumentam ou diminuem na mesma razão**.

Se uma dobra, a outra também dobra. Se uma cai pela metade, a outra também cai pela metade.

Exemplo prático:

Um carro percorre 180 km em 3 horas. Quantos quilômetros ele percorrerá em 5 horas, mantendo a velocidade?

$$\frac{180}{3} = \frac{x}{5} \Rightarrow 3x = 900 \Rightarrow x = 300$$

O carro percorrerá **300 km**.

3.2) Proporcionalidade inversa

Duas grandezas são inversamente proporcionais quando **uma aumenta e a outra diminui na mesma proporção**.

Se uma dobra, a outra cai pela metade. Se uma triplica, a outra é dividida por três.

Exemplo prático:

4 operários fazem um serviço em 6 dias. Se forem 6 operários, em quantos dias o mesmo serviço será feito?

$$4 \cdot 6 = 6 \cdot x \Rightarrow 24 = 6x \Rightarrow x = 4$$

O serviço será feito em **4 dias**.

Anotações

4) Regra de três: simples e composta

A **regra de três** é uma técnica prática para resolver problemas de proporção. Sua principal função é **relacionar grandezas diretamente ou inversamente proporcionais** com valores conhecidos e um valor desconhecido (incógnita).

4.1) Regra de três simples

Usada quando se relacionam apenas **duas grandezas** (ex: horas e distância, pessoas e salários etc.).

Passos:

- ✓ Escreva os valores conhecidos;
- ✓ Identifique se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais;
- ✓ Monte a proporção e resolva.

🔎 **Exemplo 1 (proporcionalidade direta):**

Se 5 lápis custam R$ 10,00, quanto custam 8 lápis?

$$\frac{5}{10} = \frac{8}{x} \Rightarrow 5x = 80 \Rightarrow x = 16$$

R$ 16,00.

🔎 **Exemplo 2 (proporcionalidade inversa):**

Se 4 torneiras enchem uma caixa d'água em 6 horas, quantas torneiras são necessárias para enchê-la em 3 horas?

$$4 \cdot 6 = x \cdot 3 \Rightarrow 24 = 3x \Rightarrow x = 8$$

8 torneiras.

Clique aqui para conhecer o material completo

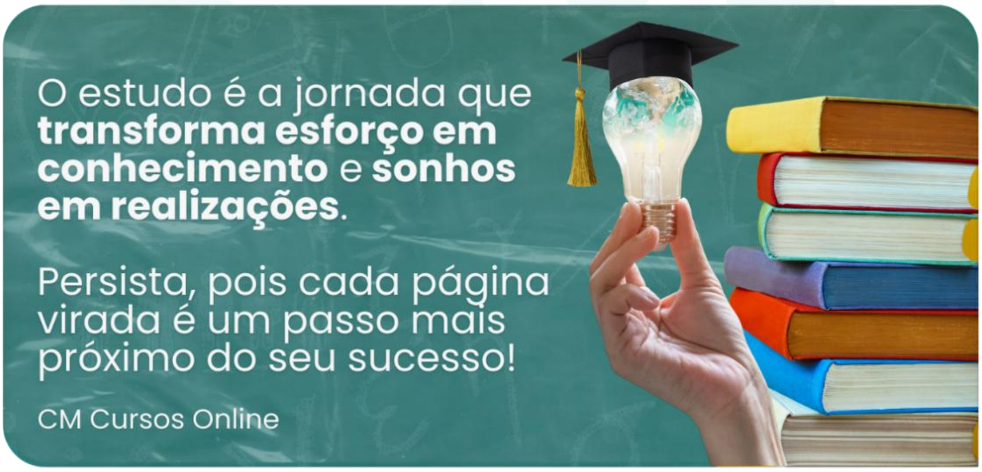
Parabéns por ter chegado até aqui.

Futuro(a) aprovado na **CBM ES** saiba que, em análise estatística de nossa equipe de professores, verificamos que nas últimas provas da banca e do concurso mais de **95%** das questões de direito são baseadas na letra da Lei. Por isso, um material direto ao ponto, que aborda a legislação em si, irá facilitar sua revisão e ajudar e muitoooo o seu estudo!

Não perca essa oportunidade de ter acesso a esse material completo.

Faça sua parte nos estudos e estude de forma estratégica para esse certame, pois isso aumentará muito as suas chances de ser aprovado.

Clique aqui para ter acesso ao material completo



Bora para cima!