

PROFMAT

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

✓ Conhecimentos Específicos

DE ACORDO COM O EDITAL Nº 23/2026



Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

PROFMAT

APRESENTAÇÃO

Se você tem este livro em mãos, é porque está construindo sua jornada rumo à tão sonhada aprovação com compromisso e dedicação.

A Editora Nova Concursos será sua maior aliada neste percurso, oferecendo um material de qualidade que será seu guia de estudos.

Nosso livro foi elaborado com a experiência de professores renomados, especialistas em concursos públicos, somada à organização e dedicação do nosso time editorial.

O conteúdo programático do edital foi criteriosamente analisado para abordar todos os temas cobrados em um sumário que foi pensado para te apresentar uma sequência lógica; isso facilitará a compreensão do conteúdo cobrado de acordo com o EDITAL Nº 23, PUBLICADO EM 06 DE AGOSTO DE 2026, do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT.

Para complementar seus estudos e auxiliar sua memorização, ao decorrer da teoria você encontrará recursos como boxes Importante e Dica, com macetes valiosos selecionados para otimizar seu tempo; para um planejamento completo, ao final de todas as disciplinas apresentamos a seção Hora de Praticar, com questões gabaritadas para você praticar.

Este material é um verdadeiro diferencial, pois proporciona uma abordagem completa e especializada que irá te guiar até o sucesso.

Vamos juntos rumo à aprovação!



AVISO IMPORTANTE

ESTE É UM MATERIAL DE DEMONSTRAÇÃO

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da apostila. Aqui você encontrará o sumário do material e algumas páginas selecionadas, para que possa conhecer a qualidade, a estrutura e a metodologia do nosso conteúdo. No entanto, esta não é a apostila completa.

POR QUE ADQUIRIR A VERSÃO COMPLETA?

- ✓ conteúdo organizado de acordo com o edital;
- ✓ teoria objetiva e atualizada;
- ✓ dicas e fluxogramas para auxiliar a memorização;
- ✓ questões gabaritadas para o treino da teoria.

**GARANTA A VERSÃO COMPLETA DO
MATERIAL COMPLETO COM DESCONTO!**

QUERO MATERIAL COMPLETO!

SUMÁRIO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS.....	7
■ PROPORCIONALIDADE.....	7
■ PORCENTAGEM.....	10
■ EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU.....	12
■ EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES DO SEGUNDO GRAU.....	15
■ FUNÇÃO AFIM E FUNÇÃO QUADRÁTICA.....	20
■ ÁREAS	27
TRIÂNGULOS	33
SEMELHANÇAS E CONGRUÊNCIAS.....	35
TEOREMA DE PITÁGORAS.....	38
■ VOLUMES.....	52
■ RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS	63
■ MÉTODOS DE CONTAGEM	82
■ PROBABILIDADE	85
■ NOÇÕES DE ESTATÍSTICA	90
■ PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS	98
■ CONJUNTOS NUMÉRICOS	102
■ RACIOCÍNIO LÓGICO.....	108
■ EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES RACIONAIS, IRRACIONAIS E MODULARES	123

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

PROPORCIONALIDADE

RAZÃO E PROPORÇÃO COM APLICAÇÕES

A razão entre duas grandezas é igual à divisão entre elas. Veja: $\frac{2}{5}$ (ou podemos representar por $2 \div 5$) (lê-se “2 está para 5”).

Já a proporção é a igualdade entre razões. Veja: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ (ou podemos representar por $2 \div 3 = 4 \div 6$) (lê-se “2 está para 3 assim como 4 está para 6”).

Os problemas mais comuns que envolvem razão e proporção aparecem quando se aplica uma “variável” qualquer dentro da proporcionalidade buscando saber seu valor. Veja o exemplo: $\frac{2}{3} = \frac{x}{6}$ ou $2 \div 3 = x \div 6$.

Para resolvermos esse tipo de problema, devemos usar a propriedade fundamental da razão e proporção: “produto dos meios pelos extremos”.

- **Meio:** 3 e x;
- **Extremos:** 2 e 6.

Logo, devemos fazer a multiplicação entre eles numa igualdade. Observe:

$$\begin{aligned} 3 \cdot x &= 2 \cdot 6 \\ 3x &= 12 \\ x &= 12 \div 3 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

Lembre-se de que a maioria dos problemas envolvendo esse tema é resolvida utilizando essa propriedade fundamental. Porém, algumas questões acabam sendo um pouco mais complexas. Sendo assim, pode ser útil conhecer algumas propriedades para facilitar. Vamos a elas.

PROPRIEDADE DAS PROPORÇÕES

Somas Externas

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

Vamos entender um pouco melhor resolvendo um questão-exemplo: suponha que uma fábrica vai distribuir um prêmio de R\$ 10 mil para seus dois empregados (Carlos e Diego). Esse prêmio vai ser dividido de forma proporcional ao seu tempo de serviço na fábrica. Carlos está há três anos na fábrica e Diego está há dois anos na fábrica. Quanto cada um vai receber?

Primeiro, devemos montar a proporção. Sendo C a quantia que Carlos vai receber e D a quantia que Diego vai receber, temos:

$$\frac{c}{3} = \frac{d}{2}$$

Utilizando a propriedade das somas externas:

$$\frac{C}{3} = \frac{D}{2} = \frac{C+D}{3+2}$$

Perceba que $C + D = 10.000$ (as partes somadas), então podemos substituir na proporção:

$$\frac{C}{3} = \frac{D}{2} = \frac{C+D}{3+2} = \frac{10.000}{5} = 2.000$$

Aqui, cabe uma observação importante. Esse valor, 2.000, que chamamos de “constante de proporcionalidade”, é que nos mostra o valor real das partes dentro da proporção. Veja:

$$\frac{C}{3} = 2.000$$

$$C = 2.000 \cdot 3$$

$$C = 6.000 \text{ (esse é o valor de Carlos)}$$

$$\frac{D}{2} = 2.000$$

$$D = 2.000 \cdot 2$$

$$D = 4.000 \text{ (esse é o valor de Diego)}$$

Assim, Carlos vai receber R\$ 6 mil e Diego vai receber R\$ 4 mil.

Somas Internas

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

É possível, ainda, trocar o numerador pelo denominador ao efetuar essa soma interna, desde que o mesmo procedimento seja feito do outro lado da proporção.

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

Vejamos um exemplo:

$$\frac{x}{14-x} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{x+14-x}{x} = \frac{2+5}{2}$$

$$\frac{14}{x} = \frac{7}{2}$$

$$7 \cdot x = 2 \cdot 14$$

$$X = \frac{14 \cdot 2}{7} = 4$$

Portanto, encontramos que $x = 4$.

Observação: vale lembrar que essa propriedade também serve para subtrações internas.

Soma com Produto por Escalar

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+2b}{b} = \frac{c+2d}{d}$$

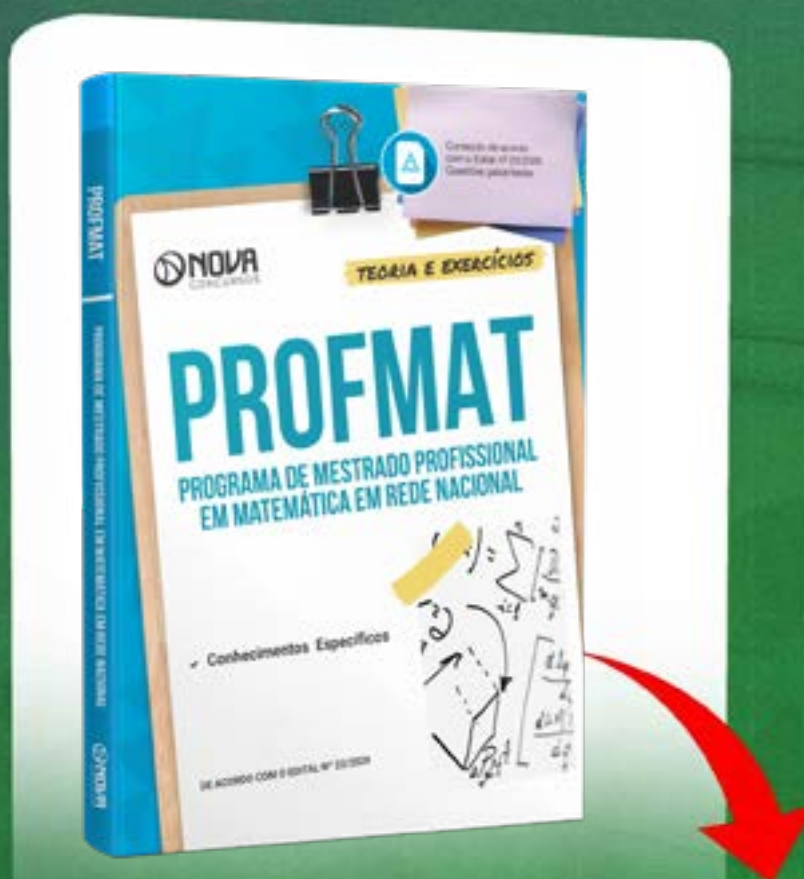
MAIS DE 100 MIL ALUNOS APROVADOS!

 799 APROVADOS NO
BANCO DO BRASIL 2021

 92 APROVADOS
NO TJ-MG 2022

 213 APROVADOS
NO SEAGRI/DF 2022

 337 APROVADOS
NO INSS 2022



GOSTOU DESSA DEMONSTRAÇÃO?

Aproveite o Desconto especial e adquira
a versão completa desse material!

ADQUIRIR MATERIAL COMPLETO