RAFAEL TEIXEIRA

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

IFSUL

MATEMÁTICA

260 QUESTÕES RESOLVIDAS

ENSINO MÉDIO INTEGRADO · 2012 A 2027

AMOSTRA GRÁTIS

As questões de Matemática do vestibular do IFSul para os cursos técnicos integrados, com pista e resolução comentada de cada uma.



260	questões reais de 26 provas, completas e com a fonte
11	capítulos por conteúdo, da questão mais fácil à mais difícil
100%	com pista, resolução passo a passo e as armadilhas de cada alternativa

MAIS RACIOCÍNIO. MENOS DECOREBA.

MATEMÁTICA · VESTIBULAR IFSUL

IFSUL MATEMÁTICA

260 questões resolvidas das provas de Verão e de Inverno de 2012 a 2027, com Raio-X, teste de entrada, pistas e resoluções comentadas · amostra grátis



RAFAEL TEIXEIRA

Professor de Matemática

1ª edição · novembro de 2026 · Pelotas, RS

IFSul Matemática · 260 questões resolvidas · 2012 a 2027 · Amostra grátis
1ª edição · novembro de 2026

Autor: Rafael Teixeira, professor de Matemática.
Pistas, resoluções, Raio-X e organização: Rafael Teixeira.
Figuras de apoio das resoluções: desenhos do autor.
Projeto gráfico e diagramação: Rafael Teixeira Empreendimentos Educacionais.

Fontes das questões. Provas de Matemática (questões 11 a 20) do Vestibular para os Cursos Técnicos na Forma Integrada do Instituto Federal Sul-rio-grandense, edições de Verão e de Inverno de 2012 a 2027, e os gabaritos oficiais publicados pelo IFSul. Cada questão traz a edição, o ano e o número. Os enunciados e as figuras são reproduzidos das provas oficiais para fins de estudo. Este livro não tem vínculo com o IFSul.

2012	Verão: 10	Inverno: 10
2013	Verão: 10	Inverno: 10
2014	Verão: 10	Inverno: 10
2015	Verão: 10	Inverno: 10
2016	Verão: 10	Inverno: 10
2017	Verão: 10	Inverno: 10
2018	Verão: 10	Inverno: 10
2019	Verão: 10	Inverno: 10
2020	Verão: 10	Inverno: —
2023	Verão: 10	Inverno: 10
2024	Verão: 10	Inverno: 10
2025	Verão: 10	Inverno: 10
2026	Verão: 10	Inverno: 10
2027	Verão: 10	Inverno: —
Questões anuladas pelo IFSul (mantidas para estudo)		1

© 2026 Rafael Teixeira Empreendimentos Educacionais LTDA · CNPJ 64.785.946/0001-93 · Pelotas, RS.
Todos os direitos reservados. Este PDF é para uso pessoal de quem o comprou. Professores podem usar as resoluções nas próprias aulas, citando a fonte. Não é permitido revender, distribuir ou publicar o arquivo, no todo ou em parte, sem autorização por escrito.

Encontrou um erro? Escreva pelo site **profrafaelteixeira.com.br**. Quem compra recebe as correções sem custo. Versão digital, em A4, para ler na tela ou imprimir.

SUMÁRIO

O que tem neste livro

Para você que vai fazer o IFSul 5

Como usar este livro 6

Como é a prova de Matemática do IFSul 7

Raio-X: o que mais cai 8

Teste de entrada e mapa de progresso 9

Parte 1 · Números e proporções 10

4. Porcentagem e estatística questões 65 a 80 11

Gabarito rápido 22

Sobre o autor e o site 23

O livro completo 24

APRESENTAÇÃO

Para você que vai fazer o IFSul

Este livro reúne as questões de Matemática do Vestibular do IFSul para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, de 2012 a 2027: são 260 questões de 26 provas de Verão e de Inverno, com o enunciado completo, as figuras da prova e a resolução comentada de cada uma.

A prova é feita para quem está terminando o 9º ano. São 10 questões de Matemática, e os assuntos se repetem muito: frações e porcentagem, regra de três, equações do 1º e do 2º grau, sistemas, Pitágoras e áreas. Quem treina com as provas anteriores chega no dia da prova sabendo o que vai encontrar.

As questões estão organizadas em 11 capítulos por conteúdo, divididos em três partes. Em cada capítulo, elas vão da mais fácil à mais difícil. Assim, você pode estudar um conteúdo inteiro de uma vez ou começar pelo que mais cai.

Em todas as resoluções, a ordem é a mesma: entender o que a questão pede, organizar os dados, escolher a estratégia, calcular e conferir. No fim, eu mostro por que as alternativas erradas atraem e o que levar dessa questão para as próximas.

Bons estudos,
Rafael Teixeira

260 questões reais
Todas as de Matemática das provas de 2012 a 2027, com a edição, o ano e o número.

Resolução de todas
Ideias-base, passo a passo, armadilha, por que as outras alternativas atraem e o que levar para outras questões.

Pista de cada questão
Uma dica que ajuda a começar sem entregar a resposta.

ANTES DE COMEÇAR

Como usar este livro

1. **Faça o teste de entrada** (página 9). São 11 questões deste livro, uma de cada capítulo. O resultado mostra por onde começar.
2. **Comece pelo que mais cai.** O Raio-X (página 8) mostra quantas questões de cada conteúdo apareceram nas provas. As equações, as áreas e Pitágoras aparecem em quase todas as provas.
3. **Resolva um capítulo de cada vez**, na ordem, porque as questões sobem de dificuldade. Calcule cerca de 4 minutos por questão: a prova tem 40 questões em 3 horas.
4. **Travou?** No rodapé de cada questão há o link para a **pista**. Veja a pista antes de olhar a resolução.
5. **Corrija pelo fim do capítulo.** Leia a resolução também das que acertou: o "Leve para outras questões" vale para a prova.
6. **Anote os acertos** no mapa de progresso. A meta de cada capítulo é acertar 70% das questões válidas. Não chegou lá? Refaça as que errou uma semana depois.

As cores da dificuldade

Cada questão traz uma etiqueta com a dificuldade, avaliada pelo autor para o aluno do 9º ano.

Fácil | Fácil–média | Média | Média–difícil | Difícil

Como cada questão aparece

No cabeçalho

O número no livro, a edição (Verão ou Inverno), o ano e o número da questão na prova, e a dificuldade.

No rodapé

O assunto e os links para a pista e para a resolução. No PDF, os links levam direto à página.

Na resolução

A resposta, as ideias-base e o passo a passo. Um link volta para a questão.

Contas no papel

A prova traz uma folha de rascunho para os cálculos. Treine fazendo as contas no papel, como no dia. As questões são reproduzidas das provas oficiais, com as alternativas de A a D.

A PROVA

Como é a prova de Matemática do IFSul

O Vestibular do IFSul para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio tem uma prova de 40 questões objetivas, de 4 alternativas (A a D), em 3 horas. A Matemática ocupa as questões 11 a 20.

Área	Questões	Numeração
Língua Portuguesa	10	1 a 10
Matemática	**10**	**11 a 20**
História	10	21 a 30
Geografia	10	31 a 40

Fonte: capas dos cadernos de prova do IFSul, de 2012 a 2027. Confira as regras da sua edição no edital.

As provas deste livro

Há duas seleções por ano, a de Verão e a de Inverno. Este livro tem todas as provas de Verão de 2012 a 2020 e de 2023 a 2027 e todas as de Inverno de 2012 a 2019 e de 2023 a 2026. Do Inverno de 2020 até 2022, por causa da pandemia, não houve esta prova.

Ano	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2023	2024	2025	2026	2027
Verão	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Inverno	10	10	10	10	10	10	10	10	—	10	10	10	10	—

1 questão foi anulada pelo IFSul: ela fica no livro para estudo, com a explicação do problema.

O que isso quer dizer na prática

- São só 10 questões de Matemática, e os assuntos se repetem de uma prova para a outra. O Raio-X da próxima página mostra quais.
- Quase todas as questões são problemas com uma história: uma compra, uma receita, um terreno. Antes da conta, descubra o que a pergunta quer.
- Com 4 alternativas, conferir a resposta é rápido: muitas vezes dá para testar as alternativas no enunciado.
- As alternativas trazem os erros mais comuns. As resoluções deste livro mostram, em "Por que as outras tentam", de onde vem cada uma.

RAIO-X

O que mais cai em Matemática no IFSul

Contagem das 260 questões de Matemática das 26 provas de 2012 a 2027, pelo capítulo deste livro, com a parte de cada conteúdo nas provas até 2018 (140 questões) e nas provas de 2019 em diante (120 questões).

Parte 1 · Números e proporções



Parte 2 · Álgebra e equações



Parte 3 · Geometria e medidas



As provas antigas e as recentes

Capítulo	2012 a 2018	2019 a 2027
1. Números, frações e operações	12 (9%)	10 (8%)
2. Potências e radicais	11 (8%)	10 (8%)
3. Razão, proporção e regra de três	12 (9%)	9 (8%)
4. Porcentagem e estatística	7 (5%)	9 (8%)
5. Expressões algébricas e fatoração	16 (11%)	9 (8%)
6. Equações do 1º grau e sistemas	17 (12%)	13 (11%)
7. Equação do 2º grau	14 (10%)	13 (11%)
8. Ângulos, triângulos e polígonos	19 (14%)	8 (7%)
9. Teorema de Pitágoras e relações métricas	9 (6%)	10 (8%)
10. Áreas, perímetros e circunferência	14 (10%)	21 (18%)
11. Medidas, unidades e volumes	9 (6%)	8 (7%)

Dificuldade das questões

Fácil: 73 **Fácil–média: 85** **Média: 79** **Média–difícil: 16** **Difícil: 7**

Fonte: provas e gabaritos oficiais do IFSul, classificação do autor. Cada questão entra num só capítulo, pelo conteúdo principal.

POR ONDE COMEÇAR

Teste de entrada

Resolva estas 11 questões, uma de cada capítulo, em até 45 minutos, sem consultar nada. Elas estão no livro, nas páginas indicadas: clique no número para ir até elas. Depois corrija pelo gabarito rápido e marque na tabela.

Capítulo	Questão	Página	Acertou?	Se errou
1. Números, frações e operações	**19**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
2. Potências e radicais	**42**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
3. Razão, proporção e regra de três	**61**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
4. Porcentagem e estatística	**76**	13	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
5. Expressões algébricas e fatoração	**99**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
6. Equações do 1º grau e sistemas	**128**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
7. Equação do 2º grau	**144**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
8. Ângulos, triângulos e polígonos	**185**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
9. Teorema de Pitágoras e relações métricas	**205**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
10. Áreas, perímetros e circunferência	**226**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes
11. Medidas, unidades e volumes	**260**	no livro completo	☐ sim ☐ não	comece pelas verdes

Acertou a questão do capítulo? Você pode começar pelas questões amarelas dele. Errou? Comece pelas verdes, na ordem.

Mapa de progresso

Anote quantas acertou em cada capítulo. A meta é 70% das questões válidas (as anuladas não contam). Pinte a linha quando chegar lá.

Capítulo	Questões	Válidas	Meta	1ª vez	2ª vez
1. Números, frações e operações	1–22	22	**16**	___	___
2. Potências e radicais	23–43	21	**15**	___	___
3. Razão, proporção e regra de três	44–64	20	**14**	___	___
4. Porcentagem e estatística	65–80	16	**12**	___	___
5. Expressões algébricas e fatoração	81–105	25	**18**	___	___
6. Equações do 1º grau e sistemas	106–135	30	**21**	___	___
7. Equação do 2º grau	136–162	27	**19**	___	___
8. Ângulos, triângulos e polígonos	163–189	27	**19**	___	___
9. Teorema de Pitágoras e relações métricas	190–208	19	**14**	___	___
10. Áreas, perímetros e circunferência	209–243	35	**25**	___	___
11. Medidas, unidades e volumes	244–260	17	**12**	___	___

PARTE 1

1

Números e proporções

80 questões de 2012 a 2027 · 31% das questões do IFSul

Capítulo 4 Porcentagem e estatística 16 questões · p. 11

PARTE 1 · CAPÍTULO 4

Porcentagem e estatística

04

16 questões · 2012 a 2026 · questões 65 a 80 deste livro

O que cai neste capítulo

- Porcentagem: 12 questões
- Porcentagem como fração: 1 questão
- Estatística: 1 questão
- Porcentagem com tempo: 1 questão
- Leitura de dados e porcentagem: 1 questão

Meta: 12 de 16

As questões estão em ordem de dificuldade. Faça todas antes de corrigir.

Fácil: 6 | Fácil–média: 6 | Média: 4

Pistas p. 15 · **Resoluções** p. 16

65 IFSul Inverno 2012 · questão 14 — Fácil

Um cliente de uma loja deve pagar 12,5% a mais, em uma parcela, devido ao atraso de pagamento.

Qual é a fração que representa o percentual a ser pago?

A) $\frac{1}{8}$.
B) $\frac{1}{4}$.
C) $\frac{5}{4}$.
D) $\frac{5}{2}$.

Porcentagem como fração: acréscimo de 12,5% — pista p. 15 · resolução p. 16

66 IFSul Verão 2015 · questão 16 — Fácil

Um cliente comprou um equipamento de BLU-RAY por R$ 320,00, pagando 25% do valor do produto no ato da compra e parcelando o restante em 5 prestações de mesmo valor, conforme anúncio:



Qual foi, então, o valor de cada prestação?

A) R$ 44,00
B) R$ 48,00
C) R$ 59,00
D) R$ 64,00

Porcentagem: entrada e parcelas iguais — pista p. 15 · resolução p. 16

67 IFSul Inverno 2017 · questão 15 — Fácil

Segundo uma pesquisa realizada em uma determinada cidade, numa população de 6000 habitantes foi estimado que 1920 pessoas são aposentadas.

Qual é a porcentagem de aposentados nessa cidade?

A) 31%
B) 32%
C) 33%
D) 34%

Porcentagem: parte sobre o todo — pista p. 15 · resolução p. 16

68 IFSul Inverno 2019 · questão 16 — Fácil

Os últimos anos foram marcados pela redução na fabricação e venda de carros novos. Visando superar esse momento de dificuldade, muitas concessionárias realizam as promoções chamadas de Taxa Zero. Esse tipo de promoção consiste em vender um carro por meio de pagamento de um valor inicial e o valor restante em parcelas mensais iguais e sem juros.

Considere que uma loja venda um modelo no valor de R$ 45.000,00 com taxa zero. Nesse caso, o cliente pode dar uma entrada no valor de 60% do carro e parcelar o restante em 30 vezes sem juros.

Qual é o valor de cada parcela nessa promoção?

A) R$ 600,00
B) R$ 700,00
C) R$ 800,00
D) R$ 900,00

Porcentagem: entrada e parcelas sem juros — pista p. 15 · resolução p. 16

69 IFSul Inverno 2025 · questão 16 — Fácil

Um professor, a fim de avaliar seus alunos durante o semestre em sua disciplina, decide aplicar três provas com valor de 10 pontos cada e calcular a média aritmética das notas das provas. Para que um aluno seja aprovado na disciplina, é necessário que ele alcance no mínimo 6,0 pontos.

Se um dos alunos atingiu 5 pontos na primeira prova e 6 pontos na segunda prova, qual deve ser a nota desse aluno para que ele seja aprovado na disciplina com a nota mínima?

A) 4
B) 5
C) 6
D) 7

Estatística: média aritmética e nota necessária — pista p. 15 · resolução p. 17

70 IFSul Verão 2026 · questão 12 — Fácil

O chimarrão é uma bebida tradicional muito apreciada no Sul do Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul. Em uma pesquisa realizada com 200 famílias gaúchas, verificou-se que, destas:

- 75% consomem chimarrão diariamente.
- 15% consomem apenas nos finais de semana.
- As demais afirmaram que não consomem chimarrão.

Além disso, foi levantado que, em média, uma família que consome chimarrão diariamente gasta 500 gramas de erva-mate por semana.

Com base nessas informações, qual é o total de erva-mate consumido por semana pelas famílias participantes da pesquisa que tomam chimarrão diariamente?

A) 15 kg.
B) 50 kg.
C) 75 kg.
D) 150 kg.

Porcentagem: parte de um grupo e consumo total — pista p. 15 · resolução p. 17

71 IFSul Inverno 2014 · questão 15 — Fácil-média

Um arquivo leva 2min e 30seg para ser baixado para o computador, ou seja, para completar o download. Após 1min e 48seg do processo, quantos por cento restam para a conclusão do download?

A) 28%
B) 36%
C) 64%
D) 72%

Porcentagem com tempo: minutos e segundos — pista p. 15 · resolução p. 17

72 IFSul Verão 2016 · questão 16 — Fácil-média

Em maio deste ano, o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) apreendeu, no Centro de Distribuição dos Correios de Passo Fundo (RS), um pacote contendo insetos secos ou em formol com álcool. A remessa dessa encomenda caracteriza crime ambiental, com detenção de seis meses a um ano e multa que pode variar de 500 reais a 5 mil reais.

O pacote continha 264 coleópteros (besouros), 79 lepidópteros (borboletas e mariposas) e um bicho-pau. A porcentagem de borboletas e mariposas apreendidas, com relação ao total de insetos, é de, aproximadamente,

(Adaptado de: ibama.gov.br. Acesso em: 14 out. 2015)

A) 23%
B) 25%
C) 27%
D) 29%

Porcentagem: parte sobre o total — pista p. 15 · resolução p. 18

73 IFSul Verão 2017 · questão 18 — Fácil-média

Visando economizar energia elétrica, uma pessoa substituiu lâmpadas fluorescentes de 25W por lâmpadas LED de 16W.

Em termos percentuais, a economia de energia elétrica, em cada troca de lâmpada, será de

A) 25%
B) 32%
C) 36%
D) 41%

Porcentagem: redução percentual — pista p. 15 · resolução p. 18

74 IFSul Verão 2019 · questão 17 Fácil–média

Uma mercadoria que inicialmente custava R$ 100,00 sofreu um acréscimo de 20% em seu valor. Uma semana depois, o vendedor resolveu dar um desconto de 30% sobre seu atual valor.

Após o desconto, a mercadoria ficou custando

A) R$ 84,00
B) R$ 96,00
C) R$ 104,00
D) R$ 110,00

Porcentagem: aumento e desconto sucessivos pista p. 15 · resolução p. 18

75 IFSul Inverno 2023 · questão 20 Fácil–média

Para participar como atleta de equipe nos jogos intercursos do Instituto Federal onde Isabela estuda, a comissão organizadora da atividade determina que o estudante deve ter no mínimo 90% de frequência em cada uma das disciplinas em que estiver matriculado.

Isabela quer participar como atleta da equipe de handebol e está preocupada, pois tem 85% de frequência nas 20 aulas de matemática que já ocorreram. Em duas semanas, a comissão organizadora se reunirá para analisar o quesito presença dos atletas inscritos e, neste período, Isabela terá mais 10 aulas de matemática.

Se Isabela estiver presente nessas 10 aulas, o percentual de frequência dela na disciplina de matemática, passará a ser de

A) 100%.
B) 95%.
C) 90%.
D) 85%.

Porcentagem: frequência escolar pista p. 15 · resolução p. 19

76 IFSul Verão 2025 · questão 13 Fácil–média

As mudanças climáticas são um assunto de muita relevância na atualidade, impactando significativamente a vida das pessoas. Enchentes de grandes proporções assolaram o Rio Grande do Sul neste ano de 2024. Especificamente em Porto Alegre, o Lago Guaíba atingiu uma marca histórica de aproximadamente 5,4 metros. Essa marca foi superior à registrada na enchente de 1941, de aproximadamente 4,8 metros.

Com base nesses dados, podemos concluir que o nível atingido pelo Lago Guaíba em 2024 foi

A) 0,6% maior do que em 1941.
B) 12,5% maior do que em 1941.
C) 60% maior do que em 1941.
D) 88% maior do que em 1941.

Porcentagem: aumento relativo pista p. 15 · resolução p. 19

77 IFSul Verão 2018 · questão 17 Média

O valor à vista de uma televisão é de R$ 1600,00. Uma loja oferece a possibilidade de parcelamento, mas antes, haverá acréscimo de 25% sobre o valor da TV.

André pensa em fazer a compra parcelada, mas faz uma contraproposta à loja: Dá uma entrada de R$ 500,00 e sobre o valor restante, que será parcelado, ele coloca 30% de acréscimo.

No valor final das condições de parcelamento proposta pela loja e por André, há uma diferença, em reais, de

A) R$ 130,00
B) R$ 115,00
C) R$ 95,00
D) R$ 70,00

Porcentagem: comparação de propostas de parcelamento pista p. 15 · resolução p. 20

78 **IFSul Verão 2023 · questão 14** Média

Leia os parágrafos a seguir para responder esta questão.

Em notícia publicada em 03 de novembro de 2020, o G1 afirmou que a "Taxa de transmissão da Covid-19 no Brasil volta a ficar acima de 1 depois de cinco semanas" citando estudo da Imperial College como fonte. O Rt é o índice que mede o ritmo de contágio do novo coronavírus e, segundo o estudo, subiu de 0,98 para 1,01 no Brasil em um período de cinco semanas. Ainda, na mesma notícia, destacou-se que "O total de casos de Covid-19 no Brasil já passa de 5,5 milhões".

(Disponível em: g1.globo.com. Acesso em: 04 de nov. 2020.)

Segundo o jornal o Globo, a taxa de transmissão representa essencialmente o número de pessoas que cada infectado pelo coronavírus infecta. Na prática, quando a Rt é igual a 2, cada vítima contaminada com o vírus o transmite para outras duas pessoas. Por sua vez, se a taxa vale 1, a epidemia mantém o seu tamanho e, quando está abaixo de 1, o surto começa a minguar.

(Fonte: oglobo.globo.com. Acesso em 04 de nov. 2020.)

Com base nas informações acima, analise cada uma das afirmativas abaixo, indicando, nos parênteses, V para verdadeira ou F para falsa.

( ) É correto afirmar que quanto maior o Rt maior será o número de pessoas que um portador do novo coronavírus poderá infectar.

( ) Um Rt em 0,98 sugere que para cada 100 pessoas infectadas haverá em média outras 98 contaminadas.

( ) Um Rt em 1,01 sugere que para cada 200 pessoas infectadas haverá em média outras 220 infectadas.

( ) Considerando a população do Brasil de 211,8 milhões de habitantes, e os cerca de 5,5 milhões de infectados pelo novo coronavírus até novembro de 2020, o percentual de infectados foi de aproximadamente 2,6% da população.

A sequência correta, de cima para baixo, é

A) F – F – V – V.
B) V – V – F – V.
C) F – V – F – V.
D) V – V – F – F.

Leitura de dados e porcentagem: taxa de transmissão pista p. 15 · resolução p. 20

79 **IFSul Verão 2024 · questão 15** Média

Pedro fez um cadastro em um site e obteve um desconto de 4% na primeira compra de qualquer produto. Feita a escolha do produto, Pedro decidiu que pagaria à vista, pois assim obteria mais 10% de desconto. O valor anunciado do produto escolhido era de R$ 120,00.

Pedro pagou ao final dos dois descontos a quantia de

A) R$ 100,80
B) R$ 101,60
C) R$ 103,20
D) R$ 104,40

Porcentagem: dois descontos sobre o preço anunciado pista p. 15 · resolução p. 20

80 **IFSul Inverno 2024 · questão 18** Média

O valor à vista de um produto é $\mathrm{R\$}\ 2000{,}00$, mas Ana comprou-o a prazo, com juros de 15%. Por não estar satisfeita com o produto, conversou com um amigo e resolveu vender com 15% de desconto sobre o valor pago.

Considerando o valor que pagou e o valor que recebeu pelo produto, é correto afirmar que, nessa negociação, Ana

A) não perdeu e nem ganhou dinheiro.
B) ganhou R$ 125,00.
C) perdeu R$ 45,00.
D) perdeu R$ 345,00.

Porcentagem: juros e desconto sucessivos pista p. 15 · resolução p. 21

CAPÍTULO 4 · PORCENTAGEM E ESTATÍSTICA

Pistas

Leia só a pista da questão em que travou. Ela mostra por onde começar, sem dar a resposta.

65. $12{,}5\% = \frac{12{,}5}{100}$. Multiplique em cima e embaixo por 8. questão p. 11

66. Depois da entrada de 25%, sobram 75% para dividir em 5. questão p. 11

67. Divida 1920 por 6000. Ou ache 1% de 6000. questão p. 11

68. Se a entrada é 60%, sobram 40% para parcelar. questão p. 11

69. Média 6 em três provas significa soma 18. questão p. 12

70. Quantas famílias são 75% de 200? Cada uma gasta meio quilo por semana. questão p. 12

71. Converta tudo para segundos: 150 s no total, 108 s já passaram. questão p. 12

72. Total de insetos: $264 + 79 + 1$. Não esqueça o bicho-pau. questão p. 12

73. Economia = 25 − 16 = 9 W. Compare com o valor inicial, 25 W. questão p. 12

74. O desconto de 30% é sobre o preço já aumentado (120 reais), não sobre 100 reais. questão p. 13

75. Transforme 85% de 20 aulas em número de aulas. Depois some as 10 novas presenças e divida pelo novo total. questão p. 13

76. A diferença é 0,6 m. Que porcentagem 0,6 é de 4,8, o valor de 1941? questão p. 13

77. Na proposta de André, os 30% valem só sobre $1600 - 500 = 1100$. questão p. 13

78. Rt é "quantos cada um infecta". Para um grupo, multiplique o número de infectados pelo Rt. questão p. 14

79. Calcule 4% e 10% de 120 e tire os dois do preço anunciado. questão p. 14

80. Calcule quanto Ana pagou (com os juros) e quanto recebeu (15% a menos do que pagou). Compare os dois. questão p. 14

CAPÍTULO 4 · PORCENTAGEM E ESTATÍSTICA

Resoluções comentadas

65 IFSul Inverno 2012 · questão 14 **Resposta: A**

voltar à questão, p. 11

IDEIAS-BASE
- Porcentagem é fração de denominador 100.
- 12,5% = metade de 25%.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: 12,5% escrito como fração irredutível.

ESTRUTURAR

$$12{,}5\% = \frac{12{,}5}{100} = \frac{125}{1000}$$

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Simplificar por 125.

Leitura: o "percentual a ser pago" é o acréscimo de 12,5%. O total da parcela com o acréscimo seria $\frac{9}{8}$ dela, valor que não aparece nas alternativas.

A armadilha: ler 12,5 como 1,25 e marcar $\frac{5}{4}$ (alternativa C).

CALCULAR

$\frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$.

CONFERIR

$1 \div 8 = 0{,}125 = 12{,}5\%$. Alternativa A.

Leve para outras questões: vale decorar $12{,}5\% = \frac{1}{8}$, $25\% = \frac{1}{4}$ e $37{,}5\% = \frac{3}{8}$.

66 IFSul Verão 2015 · questão 16 **Resposta: B**

voltar à questão, p. 11

IDEIAS-BASE
- 25% = um quarto.
- Restante = 100% − entrada.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: o valor de uma das 5 parcelas do saldo.

ESTRUTURAR

- Entrada: $\frac{320}{4} = 80$ reais.
- Saldo: $320 - 80 = 240$ reais.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Calcular o saldo e dividir por 5.

A armadilha: dividir o preço inteiro por 5 e achar 64 reais (alternativa D), esquecendo a entrada.

CALCULAR

$240 \div 5 = 48$ reais.

CONFERIR

$80 + 5 \cdot 48 = 80 + 240 = 320$ reais. Alternativa B.

Leve para outras questões: em compra com entrada, a parcela sai do saldo, e não do preço total.

67 IFSul Inverno 2017 · questão 15 **Resposta: B**

voltar à questão, p. 11

IDEIAS-BASE
- Porcentagem = parte ÷ todo × 100.
- 1% de 6000 = 60.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: que porcentagem 1920 é de 6000.

ESTRUTURAR

$$\frac{1920}{6000}$$

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Dividir por 60 (que é 1% de 6000).

A armadilha: arredondar $\frac{1920}{6000}$ para "um terço" e marcar 33%.

CALCULAR

$1920 \div 60 = 32$, ou seja, 32%.

CONFERIR

$0{,}32 \cdot 6000 = 1920$. Alternativa B.

Por que as outras tentam: C (33%) é o arredondamento para "um terço". A (31%) e D (34%) são vizinhas da resposta, para quem faz a divisão com pressa. $1920 \div 60 = 32$.

Leve para outras questões: ache 1% do total e divida a parte por ele.

68 IFSul Inverno 2019 · questão 16 **Resposta: A**

voltar à questão, p. 11

IDEIAS-BASE
- 40% de 45 000 = 0,4 · 45 000.
- Sem juros: parcela = restante ÷ número de parcelas.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: o valor de cada uma das 30 parcelas.

ESTRUTURAR

- Restante: 40% de 45 000.

• Parcela: restante $\div 30$.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Calcular o restante e dividir.

A armadilha: dividir os 60% da entrada em 30 vezes, o que dá R$ 900,00 (alternativa D).

CALCULAR

Restante: $0{,}4 \cdot 45\,000 = 18\,000$ reais.

Parcela: $18\,000 \div 30 = 600$ reais.

CONFERIR

Entrada de 27 000 reais e 30 parcelas de 600 reais: $27\,000 + 18\,000 = 45\,000$. Alternativa A.

Leve para outras questões: em "entrada + parcelas", primeiro descubra o que sobra para parcelar.

69 IFSul Inverno 2025 · questão 16 **Resposta: D**

voltar à questão, p. 12

IDEIAS-BASE

- Média aritmética = soma ÷ quantidade.
- Média 6 em 3 provas exige soma 3 · 6 = 18.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: a nota da terceira prova que leva a média a exatamente 6.

ESTRUTURAR

$$\frac{5+6+x}{3} = 6$$

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Calcular a soma necessária e subtrair o que o aluno já tem.

A armadilha: achar que basta tirar 6 na última (alternativa C). Como a primeira nota ficou 1 ponto abaixo de 6, a terceira precisa compensar.

CALCULAR

$$5+6+x = 18 \Rightarrow x = 7$$

CONFERIR

$\frac{5+6+7}{3} = \frac{18}{3} = 6$. Alternativa D.

Leve para outras questões: pense em "saldo" em relação à média. A 1ª prova ficou −1 e a 2ª ficou 0, então a 3ª precisa de +1: 6 + 1 = 7.

70 IFSul Verão 2026 · questão 12 **Resposta: C**

voltar à questão, p. 12

IDEIAS-BASE

- 75% de um valor é 0,75 vezes esse valor.
- 500 g = 0,5 kg.
- Só as famílias que tomam diariamente entram na conta.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: o consumo semanal somado das famílias que tomam chimarrão todo dia.

ESTRUTURAR

- Famílias diárias: 75% de 200.
- Cada uma: 0,5 kg por semana.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Achar o número de famílias e multiplicar por 0,5 kg.

A armadilha: parar no número de famílias (150) e marcar 150 kg, ou incluir as famílias de fim de semana.

CALCULAR

$$0{,}75 \cdot 200 = 150 \text{ famílias}$$

$$150 \cdot 0{,}5 = 75 \text{ kg}$$

CONFERIR

150 famílias com meio quilo cada: são 150 metades, ou seja, 75 kg. Alternativa C.

Por que as outras tentam: D (150) é o número de famílias, e não o consumo em quilos. A (15) usa as famílias de fim de semana: 15% de 200 = 30 famílias, e $30 \cdot 0{,}5 = 15$ kg. B não vem de uma conta natural.

Leve para outras questões: cuidado com unidade escondida. A resposta pede kg e o dado veio em gramas.

71 IFSul Inverno 2014 · questão 15 **Resposta: A**

voltar à questão, p. 12

IDEIAS-BASE

- 1 min = 60 s.
- Porcentagem = parte ÷ todo × 100.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: a fração do tempo que ainda falta.

ESTRUTURAR

• Total: 150 s.

• Passou: 108 s.

• Falta: 42 s.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Dividir o que falta pelo total.

A armadilha: calcular o que já foi baixado, $\frac{108}{150} = 72\%$ (alternativa D). A pergunta é quanto resta.

CALCULAR

$\frac{42}{150} = 0{,}28 = 28\%$.

CONFERIR

$28\% + 72\% = 100\%$. Alternativa A.

Leve para outras questões: tempo em min e s nunca se usa como decimal (1min48s não é 1,48 min); converta para segundos.

72 IFSul Verão 2016 · questão 16 **Resposta: A**

voltar à questão, p. 12

IDEIAS-BASE

- Porcentagem = parte ÷ total × 100.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: que porcentagem 79 é do total.

ESTRUTURAR

$$\frac{79}{264 + 79 + 1} = \frac{79}{344}$$

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Somar o total e dividir.

A armadilha: comparar 79 com 264 (os besouros), em vez do total: $\frac{79}{264} \approx 30\%$.

CALCULAR

$\frac{79}{344} \approx 0{,}2297 \approx 23\%$

CONFERIR

23% de 344 é cerca de 79,1. Alternativa A.

Por que as outras tentam: D (29%) está perto de $\frac{79}{264} \approx 30\%$, de quem divide pelos besouros, e não pelo total. B (25%) e C (27%) não vêm de uma conta natural.

Leve para outras questões: "com relação ao total" exige somar todas as categorias, até a que aparece uma vez só.

73 IFSul Verão 2017 · questão 18 **Resposta: C**

voltar à questão, p. 12

IDEIAS-BASE

- Redução percentual = (antes − depois) ÷ antes × 100.
- 9/25 = 36/100.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: quantos por cento de 25 W são economizados.

ESTRUTURAR

$$\frac{25 - 16}{25}$$

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Dividir a economia pelo valor original.

A armadilha: dividir pelo valor novo, $\frac{9}{16} \approx 56\%$, ou tomar $\frac{16}{25} = 64\%$ e achar que é a economia.

CALCULAR

$$\frac{9}{25} = \frac{36}{100} = 36\%$$

CONFERIR

36% de 25 W são 9 W, e $25 - 9 = 16$. Alternativa C.

Por que as outras tentam: A (25%), B (32%) e D (41%) não vêm de uma conta natural. Os erros comuns, dividir 9 por 16 (56%) ou tomar $\frac{16}{25}$ (64%), nem estão entre elas.

Leve para outras questões: porcentagem de aumento ou redução é sempre calculada sobre o valor de antes.

74 IFSul Verão 2019 · questão 17 **Resposta: A**

voltar à questão, p. 13

IDEIAS-BASE

- Aumento de 20%: multiplicar por 1,2.
- Desconto de 30%: multiplicar por 0,7.
- Porcentagens sucessivas se multiplicam; não se somam.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: o preço final depois de +20% e −30%.

ESTRUTURAR

$$100 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}7$$

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Aplicar os fatores em sequência.

A armadilha: somar as porcentagens, $+20\% - 30\% = -10\%$, e esperar 90 reais, valor que nem está entre as alternativas. Os 30% incidem sobre 120, e não sobre 100.

CALCULAR

Depois do aumento: $100 \cdot 1{,}2 = 120$.

Depois do desconto: $120 \cdot 0{,}7 = 84$.

CONFERIR

30% de 120 são 36, e $120 - 36 = 84$. Alternativa A.

Por que as outras tentam: B (R$ 96), C (R$ 104) e D (R$ 110) não vêm de uma conta natural. Quem soma as porcentagens espera 90 reais, que nem está entre elas.

Leve para outras questões: aumento seguido de desconto maior sempre deixa o preço abaixo do original.

75 IFSul Inverno 2023 · questão 20 **Resposta: C**

voltar à questão, p. 13

IDEIAS-BASE

- 85% de 20 = 0,85 · 20 = 17.
- Frequência = aulas presentes ÷ aulas dadas.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: a nova frequência, em porcentagem, depois de 30 aulas.

ESTRUTURAR

• Presenças até agora: 17 de 20.

• Depois: $17 + 10 = 27$ de $20 + 10 = 30$.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Calcular $27 \div 30$.

A armadilha: fazer a média das porcentagens, $\frac{85\% + 100\%}{2} = 92{,}5\%$, como se os dois períodos tivessem o mesmo número de aulas.

CALCULAR

$$\frac{27}{30} = 0{,}9 = 90\%$$

CONFERIR

Faltas: 3 em 30 aulas, ou seja, 10% de faltas e 90% de presença. Alternativa C.

Por que as outras tentam: A (100%) olha só as 10 aulas novas. D (85%) é a frequência antiga, de quem acha que nada muda. B (95%) não vem de uma conta natural.

Leve para outras questões: porcentagens de totais diferentes não se somam nem se tira a média direto. Volte para as quantidades.

76 IFSul Verão 2025 · questão 13 **Resposta: B**

voltar à questão, p. 13

IDEIAS-BASE

- Aumento percentual = diferença ÷ valor antigo × 100.
- A base da porcentagem é o valor de referência (aqui, 1941).

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: quanto a marca de 2024 superou a de 1941, em porcentagem da marca de 1941.

ESTRUTURAR

• Diferença: $5{,}4 - 4{,}8 = 0{,}6$ m.

• Base: 4,8 m.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Dividir a diferença pela base.

A armadilha: ler a diferença 0,6 m como "0,6%" (alternativa A) ou como "60%" (alternativa C). Diferença em metros não é porcentagem.

CALCULAR

$$\frac{0{,}6}{4{,}8} = \frac{6}{48} = \frac{1}{8} = 0{,}125 = 12{,}5\%$$

CONFERIR

$4{,}8 \cdot 1{,}125 = 5{,}4$. Alternativa B.

Leve para outras questões: "maior do que em 1941" põe 1941 na base. Divida a diferença pelo valor antigo.

77 IFSul Verão 2018 · questão 17 **Resposta: D**

voltar à questão, p. 13

IDEIAS-BASE

- Acréscimo de 25%: multiplicar por 1,25.
- Acréscimo de 30%: multiplicar por 1,3.
- A entrada não recebe acréscimo.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: a diferença entre os dois valores finais.

ESTRUTURAR

- Loja: $1600 \cdot 1{,}25$.
- André: $500 + 1100 \cdot 1{,}3$.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Calcular os dois totais e subtrair.

A armadilha: aplicar os 30% sobre os 1600 inteiros. André pagaria 2080, e a diferença seria 80, que não está nas alternativas.

CALCULAR

Loja: $1600 \cdot 1{,}25 = 2000$.

André: $500 + 1100 \cdot 1{,}3 = 500 + 1430 = 1930$.

Diferença: $2000 - 1930 = 70$ reais.

CONFERIR

Acréscimo da loja: 400 reais. Acréscimo de André: $0{,}3 \cdot 1100 = 330$. $400 - 330 = 70$. Alternativa D.

Por que as outras tentam: A (R$ 130), B (R$ 115) e C (R$ 95) não vêm de uma conta natural. Quem aplica os 30% sobre os 1600 inteiros acha 80, que nem está entre elas.

Leve para outras questões: compare só os acréscimos. A parte sem juros é igual nas duas propostas.

78 IFSul Verão 2023 · questão 14 **Resposta: B**

voltar à questão, p. 14

IDEIAS-BASE

- Novos infectados ≈ infectados × Rt.
- Porcentagem = parte ÷ todo × 100.
- 1,01 · 200 = 202.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: usar o Rt como multiplicador e calcular uma porcentagem.

ESTRUTURAR

- 2ª: $100 \cdot 0{,}98$.
- 3ª: $200 \cdot 1{,}01$.
- 4ª: $\frac{5{,}5}{211{,}8}$.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Julgar cada afirmativa com uma multiplicação ou divisão.

A armadilha: na 3ª, ler 1,01 como "10% a mais" e aceitar 220. O certo é 1% a mais: 202.

CALCULAR

1ª: Rt é o número de pessoas que cada infectado contamina; quanto maior, mais pessoas. V.

2ª: $100 \cdot 0{,}98 = 98$. V.

3ª: $200 \cdot 1{,}01 = 202$, e não 220. F.

4ª: $\frac{5{,}5}{211{,}8} \approx 0{,}026 = 2{,}6\%$. V.

CONFERIR

$2{,}6\%$ de 211,8 milhões $\approx 5{,}5$ milhões. Sequência V – V – F – V. Alternativa B.

Por que as outras tentam: A marca falsas as duas primeiras e aceita os 220, lendo 1,01 como 10% a mais. C marca falsa a 1ª, que é a própria definição do Rt. D recusa os 2,6%, que conferem.

Leve para outras questões: um índice como 1,01 é um fator de multiplicação: 1,01 significa 1% a mais, e 1,10 significaria 10% a mais.

79 IFSul Verão 2024 · questão 15 **Resposta: C**

voltar à questão, p. 14

IDEIAS-BASE

- p% de um valor é p/100 vezes esse valor.
- Descontos calculados sobre o mesmo valor se somam: 4% + 10% = 14%.
- Descontos em sequência (um sobre o resultado do outro) se multiplicam: 0,96 · 0,90.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: o valor final com os dois descontos. O gabarito calcula os dois sobre o valor anunciado.

ESTRUTURAR

- 4% de 120: $4{,}80$.
- 10% de 120: $12{,}00$.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Somar os descontos e tirar do preço anunciado, que é a leitura do gabarito oficial.

Atenção: se o desconto de 10% for aplicado sobre o preço já com 4% de desconto, a conta é $120 \cdot 0{,}96 \cdot 0{,}90 = 103{,}68$, valor que não aparece nas alternativas. Por isso a prova está considerando os dois descontos sobre o valor anunciado.

CALCULAR

$$120 - 4{,}80 - 12 = 103{,}20$$

CONFERIR

Desconto total: 14% de $120 = 16{,}80$, e $120 - 16{,}80 = 103{,}20$. Alternativa C.

Por que as outras tentam: A (100,80) corresponde a um desconto de 16%, e B e D não vêm de uma conta natural. Com o desconto em cascata ($120 \cdot 0{,}96 \cdot 0{,}90$) o valor seria 103,68, que não está entre as opções.

Leve para outras questões: descontos sobre o mesmo valor se somam; descontos em cascata se multiplicam e dão um pouco menos de desconto total. Leia qual é a base de cada um.

80 IFSul Inverno 2024 · questão 18 **Resposta: D**

voltar à questão, p. 14

IDEIAS-BASE

- Aumento de 15%: multiplicar por 1,15.
- Desconto de 15%: multiplicar por 0,85.
- Aumento e desconto de mesma porcentagem não se anulam, porque as bases são diferentes.

INTERPRETAR

O que a questão quer de verdade: a diferença entre o valor que Ana pagou e o que recebeu.

ESTRUTURAR

• Pago: $2000 \cdot 1{,}15$.

• Recebido: 85% do valor pago.

ESCOLHER ESTRATÉGIA

Calcular os dois valores e subtrair.

A armadilha: achar que +15% e −15% se cancelam (alternativa A), ou comparar o valor recebido com o preço à vista: $2000 - 1955 = 45$ (alternativa C).

CALCULAR

$$\text{pago} = 2000 \cdot 1{,}15 = 2300$$

$$\text{recebido} = 2300 \cdot 0{,}85 = 1955$$

$$2300 - 1955 = 345$$

CONFERIR

15% de 2300 é 345, exatamente o desconto dado. Ana perdeu 345 reais. Alternativa D.

Leve para outras questões: "valor pago" e "preço à vista" são bases diferentes. Leia de qual valor a questão quer a comparação.

CORREÇÃO

Gabarito rápido

Clique na questão para ir até a resolução. "An." indica questão anulada pelo IFSul.

4. Porcentagem e estatística

65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
A	**B**	**B**	**A**	**D**	**C**	**A**	**A**	**C**	**A**

75	76	77	78	79	80
C	**B**	**D**	**B**	**C**	**D**

SOBRE O AUTOR

Rafael Teixeira



Rafael Teixeira é professor de Matemática em Pelotas, no Rio Grande do Sul, formado pela UFPel. Dá aula há 10 anos, entre aulas particulares, colégios e pré-vestibulares, para quem vai fazer o ENEM, os vestibulares do Sul e a prova do Colégio Tiradentes.

Sempre gostou de Matemática. Saiu do Paraná aos 17 anos para cursar Engenharia no Rio Grande do Sul e, no meio do caminho, virou monitor de Cálculo. Foi ali que se apaixonou por dar aula. Na disciplina de Equações Diferenciais, o professor Neide perguntava a cada método novo: "Vocês aceitam isso que está no quadro ou vocês acreditam?". Dessa pergunta veio a decisão de largar quatro anos de Engenharia e recomeçar quase do zero na Matemática, para aprender de onde as coisas vêm e como elas funcionam.

É autor do Banco de Questões do site profrafaelteixeira.com.br, com mais de 3.000 questões de prova resolvidas no mesmo método deste livro, e do Raio-X das provas, que mostra o que cada banca cobra e onde os alunos mais erram. A assinatura de tudo o que ele publica é a mesma: mais raciocínio, menos decoreba.

"Tento nunca deixar de pensar como aluno, porque muitas vezes, quando a gente vira professor, esquece do outro lado, de como o aluno gostaria de aprender. Espero que você goste do material e que ele ajude você a melhorar sua relação com a Matemática, do jeito que muitos professores me ajudaram no caminho. Bons estudos!"

Continue no site

Banco de Questões
Mais de 3.000 questões de prova resolvidas, com correção na hora.

Raio-X das Provas
O que mais cai em cada prova.

Livros e cadernos
PAVE, UFRGS, IFSul e os Cadernos da Trilha.

GOSTOU DA AMOSTRA?

O livro completo tem as 260 questões

Esta amostra traz o capítulo 4, Porcentagem e estatística, com 16 questões, as pistas e as resoluções. O livro completo tem os 11 capítulos.

- 260 questões de Matemática do IFSul, de 2012 a 2027, com a fonte;
- pista e resolução comentada de todas;
- Raio-X, teste de entrada e mapa de progresso;
- gabarito rápido com links.

profrafaelteixeira.com.br/livros

Preço: R$ 39,90. Quem compra recebe as correções sem custo.

RAFAEL TEIXEIRA

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Treine com as provas que o IFSul já aplicou.

26 provas, de 2012 a 2027, todas as questões de Matemática. Organizadas por conteúdo, da mais fácil à mais difícil, com a resolução que mostra a ideia antes da conta.

260 questões reais
de Matemática do IFSul, Verão e Inverno de 2012 a 2027, completas e com a fonte.

11 capítulos
Frações, porcentagem, regra de três, equações, sistemas, Pitágoras, áreas, volumes e mais.

Pista e resolução
de todas: ideias-base, passo a passo, armadilha e por que as outras alternativas atraem.

Raio-X
o que mais cai nas provas antigas e nas recentes, com teste de entrada e mapa de progresso.

Para quem é
Para o aluno do 9º ano que vai fazer a prova do IFSul e quer treinar com questões reais. Para a família que quer um material organizado e corrigido. Para o professor que prepara turmas para o IFSul.

Banco de Questões no site
profrafaelteixeira.com.br/banco-de-questoes/

MAIS RACIOCÍNIO. MENOS DECOREBA.