

NÃO CONSEGUE APRENDER MATEMÁTICA?

MATEMÁTICA PARA CONCURSOS MILITARES – O GUIA DEFINITIVO



EU MILITAR

Escrito por Caio Matulevicius

Revisado e editado por Suelen Abrantes e Andrews Oliveira

LIVRO ELETRÔNICO

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Fala pessoal, beleza? Meu nome é Caio, criador do canal EU MILITAR, sargento do Exército Brasileiro e professor de matemática.

Antes de mostrar o caminho para sua evolução em matemática para concursos militares, eu vou contar um pouco da minha trajetória, desde quando eu não sabia fazer sequer contas básicas com vírgulas, até me tornar professor de matemática e ajudar milhares de pessoas em seus estudos através dos meus canais na internet.

Pela minha experiência com jovens candidatos a provas militares, eu acabei percebendo que a dificuldade no aprendizado, não só na área de Exatas, mas em todas as matérias, é consequência de uma vida escolar conturbada no ensino público, onde o aluno enfrenta falta de professores, greves e escassez de material didático.

Tudo isso reflexo da falta de atenção maior ao ensino básico no Brasil (ainda que existam ótimos colégios públicos em nosso país, infelizmente eles são exceções).

Outro caso comum, é aquele candidato que teve acesso a uma boa educação, mas por motivos de falta de maturidade, ou até problemas enfrentados na adolescência, não deu a devida importância às matérias cobradas em sua vida escolar.



Matemática

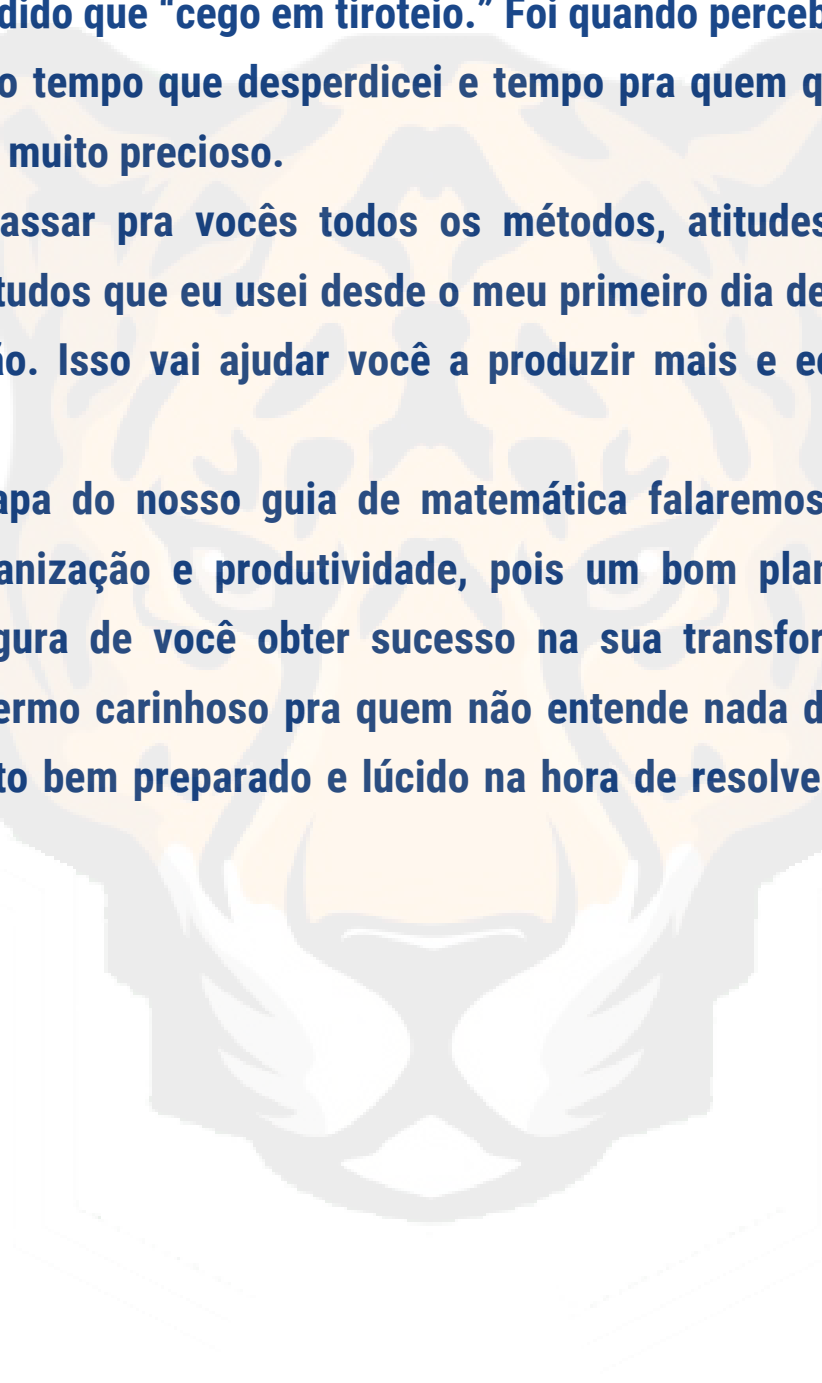
para concursos militares – O guia definitivo

No meu caso, tive a oportunidade de estudar em boas escolas, porém levei na brincadeira e não valorizei a oportunidade. Estudava apenas nas vésperas das provas e consegui terminar o ensino médio aos trancos e barrancos.

Quando eu decidi fazer concurso militar e entrei no cursinho preparatório, estava mais perdido que “cego em tiroteio.” Foi quando percebi que teria que recuperar todo o tempo que desperdicei e tempo pra quem quer passar em concurso é algo muito precioso.

Então, decidi passar pra vocês todos os métodos, atitudes e formas de organizar os estudos que eu usei desde o meu primeiro dia de estudos até a minha aprovação. Isso vai ajudar você a produzir mais e economizar seu tempo.

Na primeira etapa do nosso guia de matemática falaremos de conceitos relativos à organização e produtividade, pois um bom planejamento é a forma mais segura de você obter sucesso na sua transformação de um analfamático (termo carinhoso pra quem não entende nada de matemática) em um candidato bem preparado e lúcido na hora de resolver sua prova de matemática.



Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Aqui vão 12 atitudes para potencializar seu desempenho nos estudos.

1. VAI LÁ E FAZ.

Isso mesmo, toda vez que pensar que tem que estudar, você vai lá, abre o livro e engole todo o seu conteúdo. Ninguém vai fazer isso por você. Você é o dono do seu destino e responsável por transformar seus sonhos em realidade. Nada vai cair do céu. Tenha consciência disso todos os dias.

2. TENHA UM OBJETIVO DEFINIDO.

Escolha o seu concurso e foque nele. Nada além dele. Saber onde você quer chegar é primordial. Ao definir qual carreira você quer seguir. Seja Marinha, Exército ou Aeronáutica, você torna claro seu objetivo e poderá se aprofundar em informações específicas daquele concurso. Se ambiente, pesquise sobre provas anteriores, notas de corte e principalmente, fale com pessoas que já fizeram a prova. Torne o concurso uma parte do seu cotidiano, como se fosse alguém da sua família.

3. VOCÊ É A MÉDIA DAS CINCO PESSOAS COM QUEM MAIS CONVIVE.

Andar cercado de pessoas que estão buscando o mesmo objetivo que você ou que torçam pela sua aprovação é muito importante para sua trajetória de concurseiro. No cursinho ou na escola, fique perto de quem está estudando de forma séria e tenha interesse em conquistar algum objetivo maior na vida. Se afaste o quanto antes, de pessoas negativas e que não compactuam com seus sonhos.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

4. USE A TECNOLOGIA A SEU FAVOR.

A tecnologia está presente nas nossas vidas e devemos usá-la a nosso favor. Não perca tempo vendo coisas irrelevantes no Facebook e Instagram. Procure páginas que agreguem ótimo valor à sua preparação, como o canal EU MILITAR! Aprenda a usar o Google e o YouTube como meios auxiliares de estudos, reunindo resumos e dicas de prova diariamente.

5. SAIA DE GRUPOS DE WHATSAPP QUE NÃO AGREGUEM VALOR.

Aquele grupo onde as pessoas passam o dia todo mandando memes, vídeos de tragédias e piadas não vão te levar a lugar nenhum. Se eu estou focado nos estudos, tenho no máximo grupos que compartilhem materiais de provas, resolução de questões e monitores que tiram dúvidas sobre as matérias.

6. PLANEJE SEU DIA SEGUINTE.

Ao final de um dia intenso de estudos, logo antes de ir dormir, planeje os conteúdos que serão estudados no próximo dia. Isso vai ajudá-lo a manter uma ordem cronológica de estudos e melhor organização. Além de poupar tempo do próximo dia que virá.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

7.COMPLETE ALGO TODOS OS DIAS.

Terminar de estudar todo material que planejou, trará uma sensação de dever cumprido e o deixará mais motivado para completar outras tarefas. Não caia na armadilha da distração, deixando pela metade o que planejou concluir até o fim do dia. Quando você completa tarefas, o seu cérebro libera substâncias que dão sensação de prazer e que te mantém motivado de forma contínua.

8.ESTUDE COM UM CRONÔMETRO AO LADO.

Sempre gostei de estudar deixando um cronômetro marcando 20 minutos. Naqueles 20 minutos, eu não poderia fazer nada a não ser produzir e fazer exercícios. Foco total. Ao final de 20 minutos, o cronômetro tocava com alguma música insuportável, então eu dava uma pausa de 5 minutos e ia no banheiro, tomava uma água e depois voltava pros livros.

9.ANOTE SEU PROGRESSO TODOS OS DIAS.

Medir as tarefas do seu dia, além de deixar você mais motivado, fará com que monitore sua produtividade. Suponhamos que falem 100 dias para o seu concurso e na prova terá redação e matemática. Se você fizer 1 redação e 20 exercícios de matemática por dia, ao final de 100 dias terá realizado 100 temas de redação diferentes e 2.000 questões de matemática! E o melhor é que tudo o que medimos podemos aprimorar. É fundamental para aumentar sua motivação, medir o seu progresso diariamente.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

10. COMECE O DIA PELA MATÉRIA MAIS DIFÍCIL.

Comece seu dia derrubando um gigante! Encare aquela matéria que você considera a mais complicada assim que começar a estudar. Após encerrar a parte difícil, ficará ainda mais tranquilo finalizar a parte da matéria que você tem mais intimidade. Tudo fluirá bem mais fácil.

11. LIMPE A MESA ANTES DE ESTUDAR.

Uma mesa desarrumada é sinônimo de estresse e desorganização. Quanto mais limpo seu ambiente de estudos, mais focado e produtivo será seu dia. Guarde todos os seus pequenos objetos em gavetas ou armários. Papéis e outros elementos que não sejam úteis para sua produtividade devem estar fora do seu ambiente de estudo. Lembre-se, um ambiente organizado faz uma mente organizada.

12. PRATIQUE ATIVIDADE FÍSICA.

Mas Caio, o que atividade física tem a ver com os estudos? Bom, digamos que você pratique corrida regularmente. Isso fará com que você controle sua ansiedade, mantenha seu peso corporal e tenha mais qualidade no sono. Esses benefícios com certeza te ajudarão a ter um dia muito mais produtivo. E isso refletirá diretamente nos seus estudos!

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

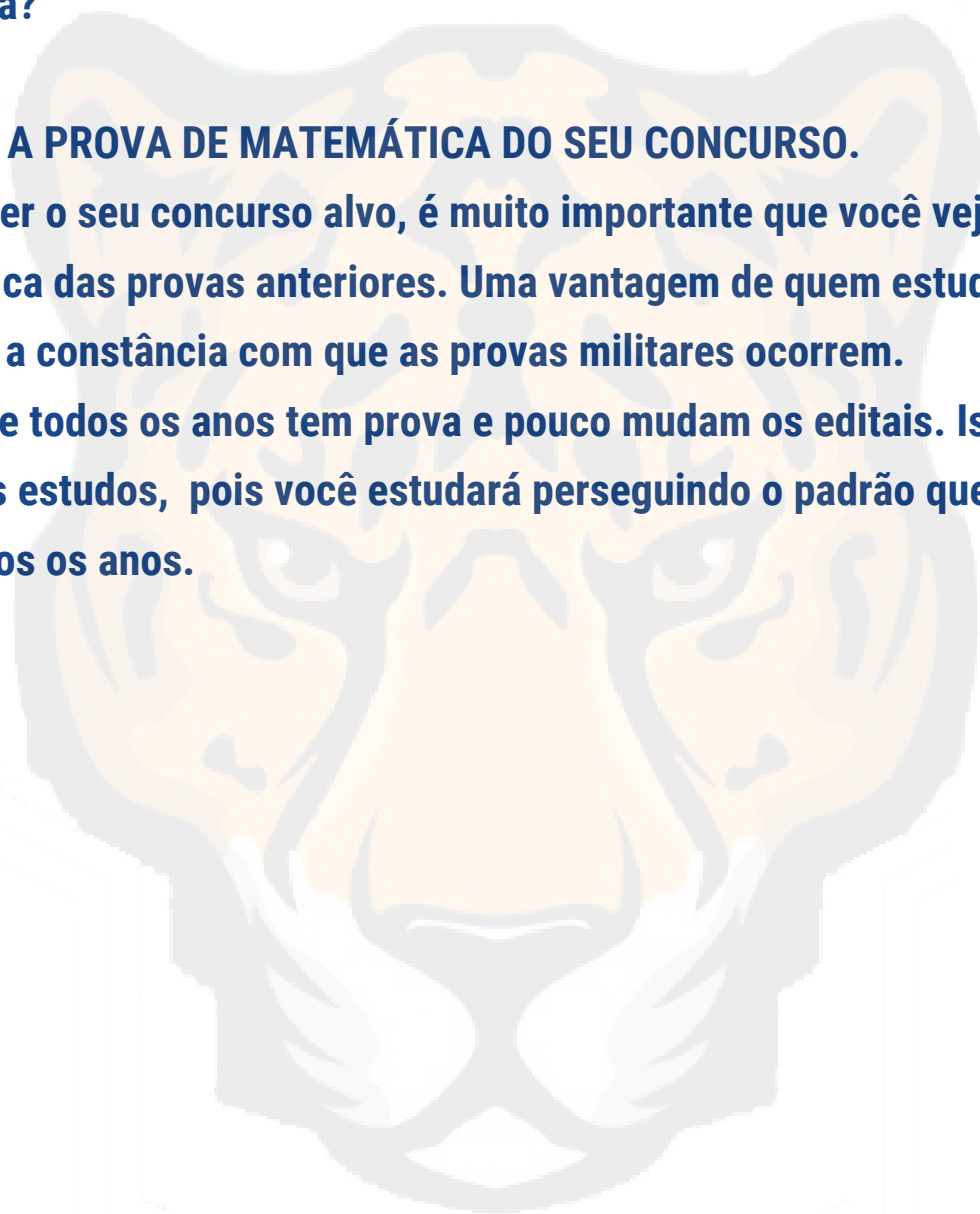
Concurseiro, passadas as dicas de produtividade e organização, vamos a parte onde você entenderá o passo a passo para que a matemática vire sua amiga de vez!

Obs: É importante que você siga esse passo a passo e não pule nenhuma etapa, beleza?

1. CONHEÇA A PROVA DE MATEMÁTICA DO SEU CONCURSO.

Após escolher o seu concurso alvo, é muito importante que você veja a parte de matemática das provas anteriores. Uma vantagem de quem estuda para ser militar é a constância com que as provas militares ocorrem.

Praticamente todos os anos tem prova e pouco mudam os editais. Isso torna mais fácil os estudos, pois você estudará perseguindo o padrão que é cobrado todos os anos.



Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Aqui você poderá ver, por exemplo, uma parte da prova de matemática do CFS 2/2018 da Escola de Especialistas da Aeronáutica (umas das principais provas militares do país).

<p>47 – The word “inform”, in bold in the text, is a verb in the _____.</p> <p>a) infinitive b) imperative c) subjunctive d) passive voice</p> <p>48 – The correct way of writing the cardinal number 30,000 using words is _____.</p> <p>a) third thousand b) thirty thousand c) thirteen thousand d) thirtieth thousand</p>	<p>AS QUESTÕES DE 49 A 72 REFEREM-SE À MATEMÁTICA</p> <p>49 – Dentre as 7 notas musicais, dois músicos escolherão, individualmente, uma nota. A probabilidade de que eles escolham notas iguais é</p> <p>a) 1/7 b) 2/7 c) 1/49 d) 2/49</p> <p>50 – O 6º termo da sequência 2, 8, 32, 128, ... é um número cuja soma dos algarismos é</p> <p>a) 10 b) 12 c) 14 d) 16</p> <p>51 – Um cilindro equilátero tem $196\pi \text{ cm}^2$ de área lateral. O raio da base desse cilindro mede _____ cm.</p> <p>a) 5 b) 6 c) 7 d) 8</p> <p>52 – Considere uma roda de 20 cm de raio que gira, completamente e sem interrupção, 20 vezes no solo. Assim, a distância que ela percorre é _____ π m.</p> <p>a) 100 b) 80 c) 10 d) 8</p> <p>53 – Um maestro escolherá 5 músicas distintas, dentre as 10 que dispõe, e montará uma apresentação. Para a escolha das músicas e da ordem que elas serão tocadas, o maestro possui um número de possibilidades cujo algarismo das unidades é</p> <p>a) 0 b) 2 c) 4 d) 6</p>
--	--

Matemática

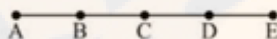
para concursos militares – O guia definitivo

54 – O complemento do suplemento do ângulo de 112° mede

- a) 18°
- b) 28°
- c) 12°
- d) 22°

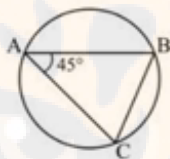
55 – Os pontos B, C e D dividem o segmento \overline{AE} em 4 partes iguais, conforme a figura. Se $A(2, 7)$ e $E(6, 1)$, então a abscissa de B é

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3



56 – O triângulo ABC está inscrito na circunferência. Se $BC = 8$, a medida do raio é

- a) $4\sqrt{2}$
- b) $2\sqrt{2}$
- c) 4
- d) 2



57 – Considere o conjunto de valores x , 90, 72, 58, 85, 55. Se $58 < x < 72$ e a mediana desse conjunto é 66, então x é

- a) 59
- b) 60
- c) 65
- d) 68

58 – Hoje, o dobro da idade de Beatriz é a metade da idade de Amanda. Daqui a 2 anos, a idade de Amanda será o dobro da idade de Beatriz. A idade de Beatriz hoje é ____ ano(s).

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

59 – Uma esfera E foi dividida em 3 partes: A, B e C, como mostra o desenho. Se os volumes dessas partes são tais que:

$V(A) = V(B) = \frac{V(C)}{2}$ e $V(C) = 486\pi \text{ cm}^3$, então o raio da esfera é ____ cm.



- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 12

60 – Se $A(x, y)$ pertence ao conjunto dos pontos do plano cartesiano que distam d do ponto $C(x_0, y_0)$, sendo $d > 2$, então

- a) $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + d^2 = 0$
- b) $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = d^2$
- c) $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = 2d$
- d) $y - y_0 = d(x - x_0)$

61 – Se $f(x) = \frac{1+3x}{x+3}$, com $x \in \mathbb{R}$ e $x \neq -3$, é uma função invertível, o valor de $f^{-1}(2)$ é

- a) -2
- b) -1
- c) 3
- d) 5

62 – Os quatro primeiros termos da sequência definida por $a_n = (-1)^n \cdot n + 1$, $n \in \mathbb{N}^*$, são tais que

- a) formam uma PA de razão 4
- b) formam uma PG de razão 2
- c) $a_1 + a_3 = a_2 + a_4$
- d) $a_1 + a_2 = a_3 + a_4$

63 – O valor de $\sin 1270^\circ$ é igual a

- a) $-\cos 10^\circ$
- b) $-\sin 30^\circ$
- c) $-\sin 10^\circ$
- d) $-\cos 30^\circ$

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

64 – Seja ABCD um paralelogramo com $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ e $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$. Se a interseção de \overline{AC} e \overline{BD} é o ponto O, sempre é possível garantir que

- a) $AO = BO$
- b) $AB = CB$
- c) $DO = BO$
- d) $AD = CD$

65 – Dado o número complexo $z = a + bi$, se $z + \bar{z} = 10$ e $z - \bar{z} = -16i$, então $a + b$ é

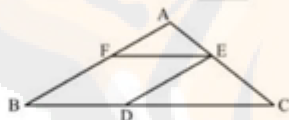
- a) -6
- b) -3
- c) 2
- d) 8

66 – Na função $f(x) = 27^{\frac{x+2}{x}}$, tal que $x \neq 0$, o valor de x para que $f(x) = 3^6$, é um número

- a) divisível por 2
- b) divisível por 3
- c) divisível por 5
- d) divisível por 7

67 – Seja BDEF um losango de lado medindo 24 cm, inscrito no triângulo ABC. Se $BC = 60$ cm, então $AB =$ _____ cm.

- a) 36
- b) 40
- c) 42
- d) 48



68 – Sejam os polinômios $A(x) = x^3 + 2x^2 - x - 4$, $B(x) = ax^3 - bx^2 - 4x + 1$ e $P(x) = A(x) - B(x)$. Para que $P(x)$ seja de grau 2, é necessário que

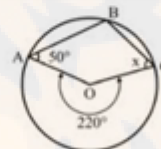
- a) $a \neq -1$ e $b = -2$
- b) $a = 1$ e $b = -2$
- c) $a = 1$ e $b \neq -2$
- d) $a \neq 1$ e $b \neq 2$

69 – Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & x-1 \\ 2x & 4x-1 \end{bmatrix}$. Os termos $x-1$, $2x$, $4x-1$, são, nessa ordem, termos consecutivos de uma progressão aritmética. Dessa forma, $\det(A)$ é igual a

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

70 – Considere o quadrilátero ABCO, de vértices A, B e C na circunferência e vértice O no centro dela. Nessas condições x mede

- a) 30°
- b) 45°
- c) 55°
- d) 60°



71 – Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função. Essa função pode ser

- a) $f(x) = \sqrt{x}$
- b) $f(x) = |x|$
- c) $f(x) = \frac{1}{x}$
- d) $f(x) = \frac{1}{1+x}$

72 – A média aritmética de cinco números é 7. Se for retirado do conjunto o número 9, a média aritmética dos restantes será

- a) 6,8
- b) 6,5
- c) 5,9
- d) 5,6

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

1. NÃO SE ENGANE, VOCÊ PRECISA SE AUTOAVALIAR.

Pegue a parte de matemática de anos anteriores, separe um tempo e faça todas as questões sem usar consulta de fórmulas ou de material da prova na internet. Finja que está no dia do seu concurso: não importa se você não sabe nenhuma questão da prova, pois eu mesmo não sabia fazer sequer uma questão da prova de Sargentos quando comecei a estudar! O que mais importa é que, ao fazer a prova, você irá saber em que nível está em matemática e poderá encarar a realidade sem se enganar. Isso fará com que você tenha uma trajetória lúcida. Veja, vamos ser claros aqui. Quando você pega um simulado e tenta resolver consultando outras coisas, você não está sendo injusto com os seus professores, com seu curso ou com as pessoas que depositam a confiança nos seus estudos. Você está sendo injusto com o seu sonho. Quando você não se autoavalia, você está enganando as suas próprias aspirações. E isso só vai gerar dor e desgosto quando você for fazer sua prova. Seja sincero consigo mesmo, ok?

2. O EDITAL É SEU AMIGO.

Após escolher o concurso desejado e ter verificado as provas anteriores, chegou a hora de você ler o edital da sua prova! Dentre as várias coisas importantes contidas nesse documento, você encontrará a bíblia da sua prova de matemática: o valioso CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

No conteúdo programático vem dizendo como exatamente cada matéria de matemática será cobrada na prova. Tendo o conteúdo programático em mãos, você terá as regras do jogo e isso vai fazer com que você evite estudar conteúdos que não serão cobrados na prova e não desperdice tempo.

Lembre-se: O tempo é valioso demais para os prestadores de concurso. Mantenha isso em mente.

Aqui, temos um exemplo de um conteúdo programático na parte de matemática do Concurso de Admissão aos Cursos de Formação e Graduação de Sargentos do Exército - ESA (normalmente, o concurso militar com mais inscritos no país).

MATEMÁTICA

1. Teoria dos Conjuntos e Conjuntos Numéricos: Representação de conjuntos, subconjuntos, operações: união, interseção, diferença e complementar. Conjunto universo e conjunto vazio; conjunto dos números naturais e inteiros: operações fundamentais, números primos, fatoração, número de divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum; conjunto dos números racionais: operações fundamentais. Conjunto dos números reais: operações fundamentais, módulo, representação decimal, operações com intervalos reais. Razões e proporções, grandezas diretamente e indiretamente proporcionais e porcentagem; e números complexos: operações, módulo, conjugado de um número complexo, representações algébrica e trigonométrica. Representação no plano de Argand – Gauss, Potencialização e radiciação. Extração de raízes. Fórmulas de Moivre. Resolução de equações binomiais e trinomiais.

2) Funções: Definição, domínio, imagem, contradomínio, funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras, funções pares e ímpares, funções periódicas; funções compostas; relações; raiz de uma função; função constante, função crescente, função decrescente; função definida por mais de uma sentença; função inversa e seu gráfico;

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

3) Função Linear, Função Afim e Função Quadrática: Gráficos, domínio, imagem e características; variações de sinal; máximos e mínimos; e inequação produto e inequação quociente.

4) Função Modular: Definição, gráfico, domínio e imagem da função modular; equações modulares; e inequações modulares.

5) Função Exponencial: Gráficos, domínio, imagem e características da função exponencial, logaritmos decimais, e equações e inequações exponenciais.

6) Função Logarítmica: Definição de logaritmo e propriedades operatórias; gráficos, domínio, imagem e características da função logarítmica; e equações e inequações logarítmicas.

7) Trigonometria: Arcos notáveis; trigonometria no triângulo (retângulo e qualquer); lei dos senos e lei dos cossenos; unidades de medidas de arcos e ângulos: o grau e o radiano; círculo trigonométrico, razões trigonométricas e redução ao 1º quadrante; funções trigonométricas, transformações, identidades trigonométricas fundamentais, equações e inequações trigonométricas no conjunto dos números reais; fórmulas de adição de arcos, arcos duplos, arco metade e transformação em produto; e sistemas de equações e inequações trigonométricas e resolução de triângulos.

8) Contagem e Análise Combinatória: Fatorial: definição e operações; princípios multiplicativo e aditivo da contagem; arranjos, combinações e permutações; e binômio de Newton: desenvolvimento, coeficientes binomiais e termo geral.

9) Probabilidade: Experimento aleatório, experimento amostral, espaço amostral e evento; probabilidade em espaços amostrais equiprováveis; probabilidade da união de dois eventos; probabilidade condicional; propriedades das probabilidades; e probabilidade de dois eventos sucessivos e experimentos binomiais.

10) Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares: Operações com matrizes (adição, multiplicação por escalar, transposição e produto); matriz inversa; determinante de uma matriz: definição e propriedades; e sistemas de equações lineares.

11) Sequências Numéricas e Progressões: Sequências numéricas; progressões aritméticas: termo geral, soma dos termos e propriedades; progressões geométricas (finitas e infinitas): termo geral, soma dos termos e propriedades.

12) Geometria Espacial de Posição: Posições relativas entre duas retas; posições relativas entre dois planos; posições relativas entre reta e plano; perpendicularidade entre duas retas, entre dois planos e entre reta e plano; e projeção ortogonal.

13) Geometria Espacial Métrica: Prismas: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos; pirâmide: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos; cilindro: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos; cone: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos; esfera: elementos, seção da esfera, área, volumes e partes da esfera; inscrição e circunscrição de sólidos.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

14) Geometria Analítica Plana: Ponto: o plano cartesiano, distância entre dois pontos, ponto médio de um segmento e condição de alinhamento de três pontos; reta: equações geral e reduzida, interseção de retas, paralelismo e perpendicularidade, ângulo entre duas retas, distância entre ponto e reta e distância entre duas retas, bissetrizes do ângulo entre duas retas, Área de um triângulo e inequações do primeiro grau com duas variáveis; circunferência: equações geral e reduzida, posições relativas entre ponto e circunferência, reta e circunferência e duas circunferências; problemas de tangência; e equações e inequações do segundo grau com duas variáveis; elipse: definição, equação, posições relativas entre ponto e elipse, posições relativas entre reta e elipse; hipérbole: definição, equação da hipérbole, posições relativas entre ponto e hipérbole, posições relativas entre reta e hipérbole e equações das assíntotas da hipérbole; parábola: definição, equação, posições relativas entre ponto e parábola, posições relativas entre reta e parábola; reconhecimento de cônicas a partir de sua equação geral.

15) Geometria Plana: Ângulo: definição, elementos e propriedades; Ângulos na circunferência; Paralelismo e perpendicularidade; Semelhança de triângulos; Pontos notáveis do triângulo; Relações métricas nos triângulos (retângulos e quaisquer); Triângulos retângulos, Teorema de Pitágoras; Congruência de figuras planas; Feixe de retas paralelas e transversais, Teorema de Tales; Teorema das bissetrizes internas e externas de um triângulo; Quadriláteros notáveis; Polígonos, polígonos regulares, circunferências, círculos e seus elementos; Perímetro e área de polígonos, polígonos regulares, circunferências, círculos e seus elementos; Fórmula de Heron; Razão entre áreas; Inscrição e circunscrição.

16) Polinômios: Função polinomial, polinômio identicamente nulo, grau de um polinômio, identidade de um polinômio, raiz de um polinômio, operações com polinômios e valor numérico de um polinômio; divisão de polinômios, Teorema do Resto, Teorema de D'Alembert e dispositivo de Briot-Ruffini; relação entre coeficientes e raízes. Fatoração e multiplicidade de raízes e produtos notáveis. Máximo divisor comum de polinômios;

17) Equações Polinomiais: Teorema fundamental da álgebra, teorema da decomposição, raízes imaginárias, raízes racionais, relações de Girard e teorema de Bolzano.

OBS: Todos os assuntos da Matemática do ensino fundamental são pré-requisitos para a prova.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

4. USE OS LIVROS DA BIBLIOGRAFIA PARA ESTUDAR E FAZER EXERCÍCIOS.

Para quem não sabe o que é bibliografia, ao final de todo o conteúdo programático, vem uma relação de livros em que a banca do concurso se baseia para retirar as questões que vão cair na sua prova. Isso mesmo, a banca pega o livro da bibliografia e escolhe as questões mais adequadas para o nível do concurso e as coloca na prova.

Bom pessoal, se existe um livro de onde são tiradas as questões, por onde será que você vai estudar??? É claro que pelo livro do edital. No caso da matemática, os concursos militares curtem demais os livros do **Gelson Iezzi**, “Fundamentos da Matemática”, **Dante**, **Giovanni** e **Bonjorno**.

Esses livros são clássicos para você treinar exercícios de matemática no nível dos principais concursos militares!

Para tornar-se tenente ou sargento das Forças Armadas, você tem que andar o tempo todo com esses livros.

Uma dica importante: esses livros do edital são um pouco caros e se você estiver com pouco dinheiro, eu aconselho que você procure por esses livros em formato pdf na internet (use seu amigo Google) ou consiga em bibliotecas de sua cidade e tire xerox!

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Aqui temos o exemplo do edital do Concurso de Admissão aos Cursos de Formação e Graduação de Sargentos do Exército – ESA, no qual aparece a bibliografia.

18) Bibliografia sugerida - constitui apenas uma indicação para elaboração e correção dos itens propostos nas provas do exame intelectual, não esgotando o conteúdo dos assuntos relacionados.

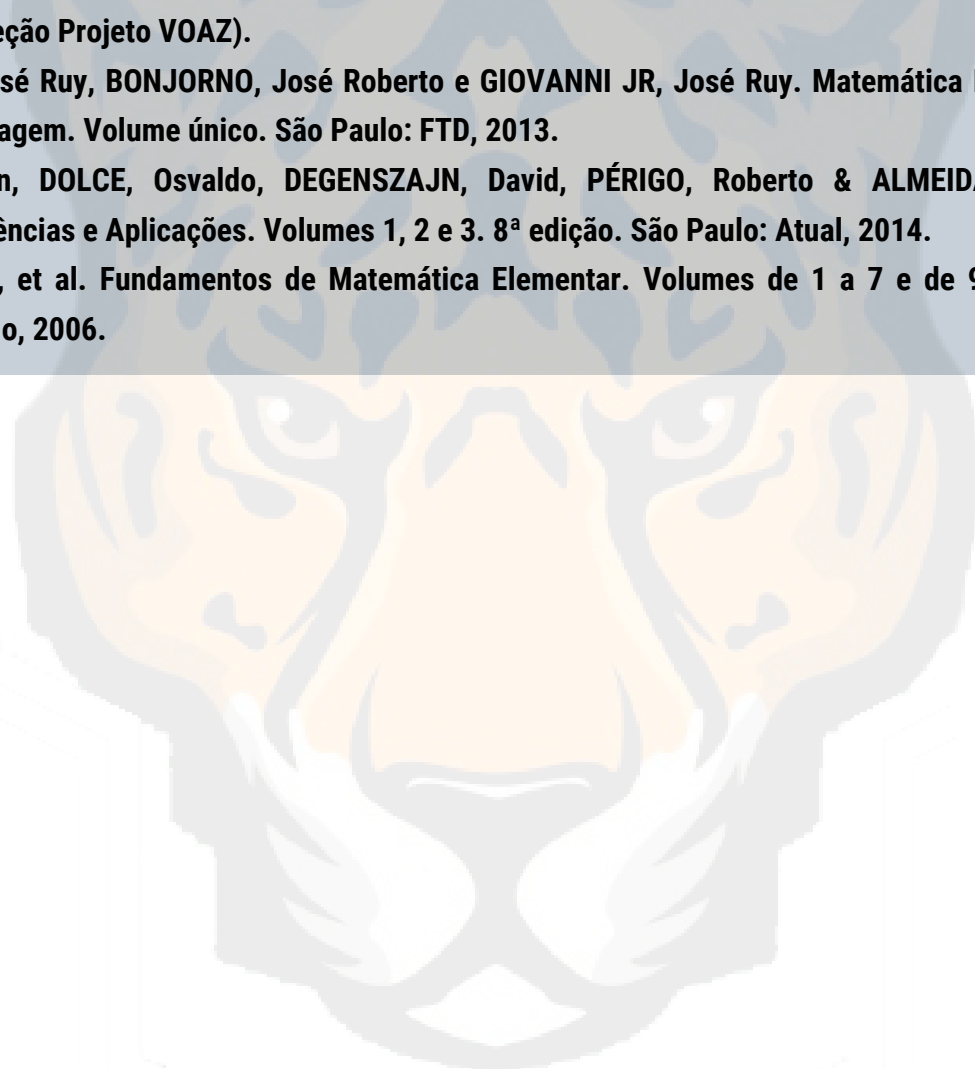
a) DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. Vol. Único. 4ª edição. Editora Ática, 2011.

b) DANTE, Luiz Roberto. Projeto VOAZ Matemática. Vol. Único, 1ª, 2ª e 3ª Parte. 4ª edição. São Paulo: Ática, 2015 (Coleção Projeto VOAZ).

c) GIOVANNI, José Ruy, BONJORNO, José Roberto e GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática Fundamental: Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: FTD, 2013.

d) IEZZI, Gelson, DOLCE, Osvaldo, DEGENSZAJN, David, PÉRIGO, Roberto & ALMEIDA, Nilze de. Matemática – Ciências e Aplicações. Volumes 1, 2 e 3. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2014.

e) IEZZI, Gelson, et al. Fundamentos de Matemática Elementar. Volumes de 1 a 7 e de 9 a 11, Atual Editora, São Paulo, 2006.



Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

5. USE MEIOS AUXILIARES A SEU FAVOR. MEU AMIGO(A).

Agora que você já:

- Viu como é sua prova
- Já testou se consegue resolver as questões
- Está a par de sua realidade intelectual
- Leu o edital
- Tomou conhecimento do conteúdo programático
- Providenciou os livros do edital de alguma forma

Está na hora de você se preparar para entrar no campo de batalha. Ou seja, a rotina de estudos!

Os principais meios auxiliares de estudo são os cursos preparatórios (presencial ou online), videoaulas gratuitas no YouTube, apostilas de exercícios com resolução das questões e ambiente de estudo adequado.

Vou contar pra vocês como foi que me preparei pra entrar em combate. Eu fiz um curso presencial em minha cidade. Muitas pessoas acham que o cursinho pré-militar é o grande salvador da pátria do concurseiro. Mas se engana quem pensa isso. O curso é só um importante meio auxiliar. Digo isso porque na minha sala do cursinho havia cerca de 50 pessoas com o mesmo objetivo e só 3 passaram na prova. Uma delas fui eu.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

A lição que podemos tirar juntos é a seguinte: mesma carga horária de aula, mesmos professores, mesmas apostilas e apenas 6% de aprovação. Isso mostra que se você não se organizar, conhecer seu concurso, fizer seu planejamento, devorar os livros e resolver questões, não tem cursinho que te aprove. Por isso, eu classifico como um importante meio auxiliar de estudo. Na minha época de estudos o YouTube estava apenas começando e a internet ainda era lenta e cara, mas a atual geração que tem esse privilégio do acesso fácil à internet deve usar e abusar dessa ferramenta, sem contar que é uma forma gratuita de estudar pra prova.

Falando agora sobre as apostilas, eu tinha a sorte do meu curso ter um coordenador que realmente conhecia sobre concurso militar e preparou apostilas com exercícios condizentes e no patamar das questões cobradas no dia da prova.

6. COMECE POR MATEMÁTICA BÁSICA.

Galera, essa é a dica **MAIS IMPORTANTE** pra você começar um relacionamento sério com a matemática kkkk. Finalmente vamos a parte prática da coisa; como o aluno que segue o canal EU MILITAR é um aluno que conhece seu concurso, planeja os estudos e começa a estudar bem antes de sair o edital, esse aluno (VOCÊ) vai reservar um tempo pra estudar a **MATEMÁTICA BÁSICA** (matéria de matemática do ensino fundamental que a Titia Teteia passava quando vocês nem sabiam ainda que o mundo é cruel e que existem contas pra pagar kkkk).

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Pessoal, a matemática básica engloba assuntos como: POTENCIAÇÃO, RADICIAÇÃO, RACIONALIZAÇÃO, GEOMETRIA PLANA DO FUNDAMENTAL (SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS, PERÍMETRO E ÁREA DAS SUPERFÍCIES PLANAS), REGRA DE TRÊS, EQUAÇÃO DO PRIMEIRO E SEGUNDO GRAU, FATORAÇÃO, DIVISÃO E MULTIPLICAÇÃO DE FRAÇÕES, ENTRE OUTRAS. São esses conteúdos que vão formar sua base de conhecimento.

Se compararmos o caminho para aprovação em matemática no seu concurso à construção de um prédio, a matemática básica seria todas aquelas colunas e alicerces que sustentam a estrutura do edifício, isso significa que se você não estiver afiado na parte que te dá base, você dificilmente terá sucesso ao estudar a matéria do ensino médio (as que caem na prova, de fato).

Muitos candidatos ignoram essa fase do estudo da matemática e eu estou aqui te dizendo que caso você pule essa etapa, as coisas ficarão muito mais complicadas para você.

Mas Caio, como eu faço pra ficar bom em matemática básica???

Siga esses 3 passos:

Passo I. Reúna material que tenha questões do ensino fundamental na parte de matemática. Lá naquela gaveta do seu guarda-roupa onde você guardava os livros do colégio, deve ter algum livro perdido da sua época de “molezinha na escola”. Pegue esses livros e comece a devorar. Se não tiver, corra atrás de algum primo, sobrinho, vizinho que esteja no ensino fundamental e peça para tirar cópia do livro dele.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Lembrando que na maioria dos livros da bibliografia de matemática de provas militares, já citados acima, as primeiras páginas são dedicadas a questões de nível fundamental para que seja feita uma revisão.

Obs: Vou deixar no final desse livro questões de matemática básica, do livro que meu pai estudou e que depois passou pra mim. Essas questões dão sorte, eu virei professor de matemática e sargento do Exército. Meu pai virou policial rodoviário federal. Então, peguem essa energia positiva kkkkkkkk.

Passo II. Façam muitos exercícios, muitos MESMO: a melhor forma de aprender alguma coisa é fazendo, então pegue as questões e faça o maior número possível. Lembre-se: “execução até a exaustão leva à perfeição” acho que é isso kkkk. Queremos ver calo nos dedos de vocês! Brincadeira galera.

Passo III. NÃO SUBESTIME ESSA ETAPA: quando vocês se depararem com esses exercícios, é provável que os achem desnecessários, por parecerem muito fáceis ou óbvios demais, mas não se esqueçam que “o óbvio tem que ser dito e redito”. Tenham humildade e paciência para cumprir essa etapa que vai te dar o conhecimento e confiança para alçar voos mais ousados.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

7. AGORA VAMOS À MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO, VEM TRANQUILO!!!

Você já cumpriu as etapas anteriores e já se tornou um “jedi” da matemática básica, agora é a hora de bater a matéria do edital. Eu vou contar um pouco como eu me preparei para o meu concurso e espero que sirva de experiência pra você que já é um vencedor por ter chegado até essa parte do nosso ebook. Muitos, infelizmente não têm saco nem de ler algo que trará novas perspectivas para que ele alcance um resultado melhor em matemática, provavelmente ficará pelo caminho da amargura. Então vamos lá, lá em mil novecentos e 2011 kkk eu comecei minha caminhada rumo à aprovação. Como eu já disse anteriormente, não sabia nada de nada quando comecei, então, meu pai que tinha sido aprovado em vários concursos, me contou como ele fez pra passar na PRF e eu vou repassar pra vocês nesse ebook. Eu peguei o edital da prova da ESA (Escola de Sargentos das Armas) que foi o concurso que eu escolhi na época e li umas 10 vezes, porque meu pai me obrigou a ler aquele documento chato várias vezes kkkk, eu estava desempregado e dependia dele, não tive outra opção. Eu já não aguentava mais ficar em casa sem dinheiro e queria dar um rumo na minha vida. Depois meu pai me levou numa livraria e comprou os livros de matemática do Gelson Lezzi volume único, esse livro tem uma capa vermelha cheio de letrinhas.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Após comprado o livro da bibliografia ele me fez imprimir o conteúdo programático e ir riscando no índice do livro do lezzi tudo que tinha em comum com o edital. Meu pai também me disse que para passar na prova, eu teria que resolver o livro todo (nesse momento ele sempre falava que eu não sabia nada, porque levei o ensino médio na sacanagem kkk). E pra fechar ele disse que minha única opção de escolha seria passar na prova, pois ele não iria pagar faculdade pra mim e nem me dar dinheiro pra sair com meus amigos/namorada. Quer motivação maior pra estudar e melhorar de vida com um papai desse que mais parecia um instrutor de curso de formação de filho? kkk

Então, o que eu fiz? Sentei meu rabinho na cadeira e comecei a devorar as questões, eu me dedicava muito nas aulas do cursinho, nos simulados eu dava meu sangue pra tirar boas notas, eu lembro que chegava em casa umas 11 horas da noite do curso e já ia resolver questões. Quando eu errava uma questão eu saia chutando parede e batendo porta. Eu tinha sangue nos olhos pra resolver questões, eu só falava de concurso, eu fiquei insuportável, eu falava sobre ser sargento em qualquer ambiente pra qualquer pessoa, eu passava a tarde no cursinho atrás de professor pra me ajudar na questão (na época não existia whatsapp). Hoje lá na página eu resolvo questões pros grupos de estudo do Eu Militar no Telegram, assim ficou tudo bem mais fácil. Outra coisa que eu fiz que me ajudou muito, foi fazer uma estatística de quais assuntos tinham caído na prova nos anos anteriores.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

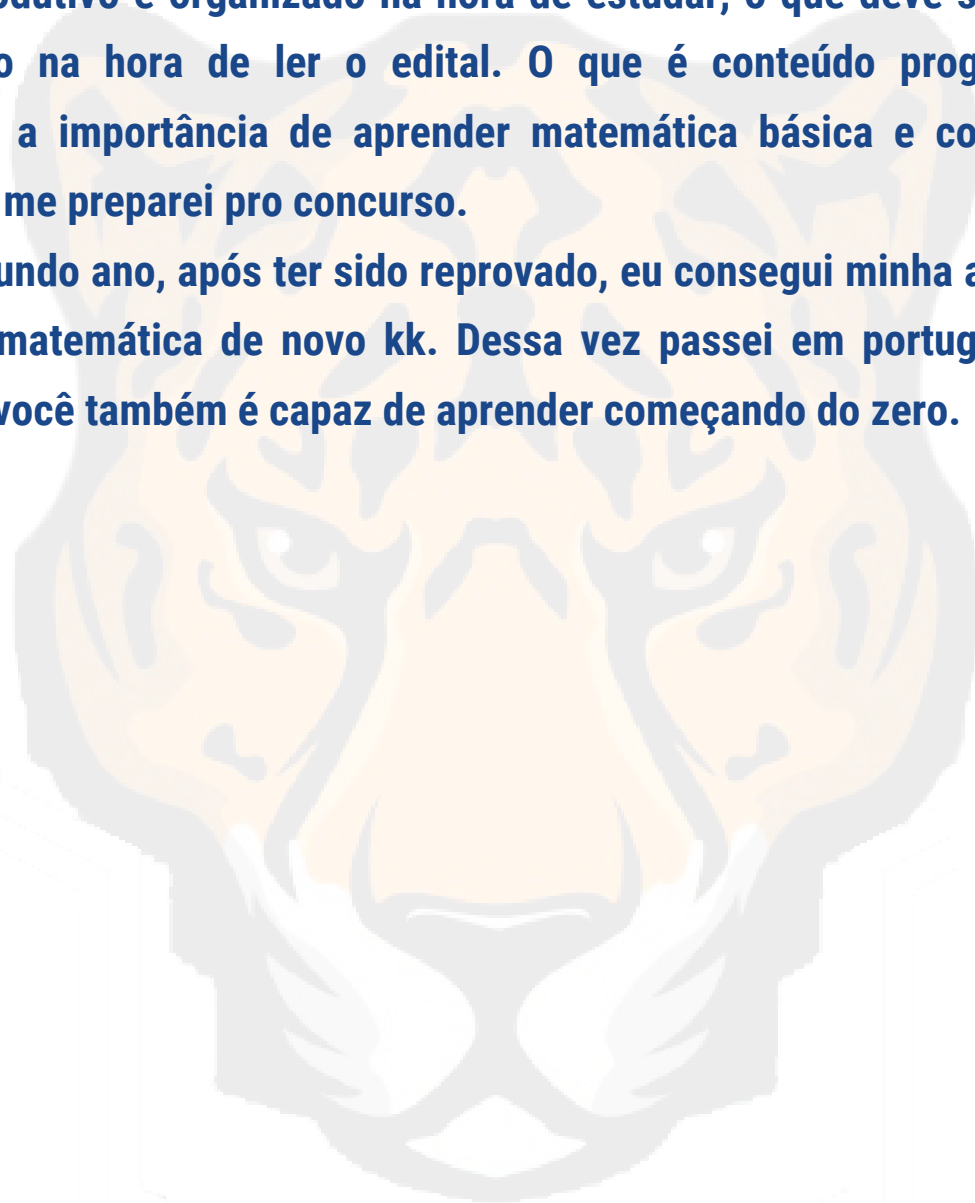
Lá também, peguei os assuntos de matemática que tinham maior frequência na prova e devorava. Nesse processo de estudo, eu comecei a ficar bem melhor, em logaritmo, matrizes, determinantes, sistemas lineares, PA e PG, funções, geometria plana, analítica e espacial. Chegou num ponto que fui fazendo tantos exercícios, me expondo tanto à matemática que já tinha entrado no automático. Eu já estava fechando o livro do lezzi, eu pegava as questões de anos anteriores da prova da ESA e já conseguia me sair bem. Dessa forma, eu fui me apaixonando pelo processo de evolução e aprendizado da matemática (apaixone-se pelo processo de estudos). Eu só queria evoluir mais e mais até que finalmente faltava pouco tempo para a prova e aí eu intensifiquei os estudos. Fazia questões mais complicadas do livro que eu julgava ser do nível do concurso e assim, depois de toda essa trajetória, dessa linda história de amor com a matemática, eu fechei um livro inteiro, devorei matemática básica e enchi o saco dos professores. Ao final do ano, tinha feito mais de 30 simulados e me saído muito bem. Foi quando que eu decidi que depois que eu me formasse sargento eu seria professor de matemática de cursinho, de faculdade e da NASA. Chegou o grande dia da prova, eu estava muito nervoso, mas me sentia preparado. Abri a prova e fui fazer logo matemática que era a matéria que eu mais estudei, que eu menos sabia no início e a qual eu mais evoluí durante a trajetória de estudos. Quando eu fui corrigir a prova, adivinha o que aconteceu?????? GABARITEI MATEMÁTICAAAAAAA e fiquei reprovado em português kkkkkk.

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Pessoal, essa história foi do meu primeiro ano estudando pra prova de sargentos, onde eu fiquei reprovado. Eu escrevi esse ebook com intuito de mostrar o passo a passo pra você que se julga um anafalmático (aquele candidato que julga não saber nada de matemática), também mostrei como ser mais produtivo e organizado na hora de estudar, o que deve ser olhado com carinho na hora de ler o edital. O que é conteúdo programático, bibliografia, a importância de aprender matemática básica e contar para vocês como me preparei pro concurso.

No meu segundo ano, após ter sido reprovado, eu consegui minha aprovação e gabaritei matemática de novo kk. Dessa vez passei em português. Isso mostra que você também é capaz de aprender começando do zero.



Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Depois de me formar na ESA e ingressar na faculdade de matemática, eu criei uma página no Instagram, o canal EU MILITAR, onde eu direciono jovens e mostro as carreiras e oportunidades que existem na vida militar. Também envio resumos de todas as matérias de prova e resolvo questões de matemática. Temos um grupo de apoio de estudo no Telegram, com várias questões de provas militares resolvidas, conteúdos motivacionais de muito valor e notícias em geral sobre diversos concursos militares. Lá existem militares e professores (uma equipe super qualificada) para dar suporte aos candidatos que estão estudando.

Temos nosso podcast Eu Militar no Spotify, com entrevistas superinteressantes de concurseiros que alcançaram seus objetivos após passarem por vários perrengues e assuntos relacionados aos concursos militares. Temos ainda nosso canal no YouTube, com dicas de estudos, diversos bizzos da carreira militar e videoaulas com matérias de provas.

Por fim, espero ter colaborado com vocês, um forte abraço e bons estudos!
#máquinadepapiro

Caio Matulevicius.



EU MILITAR

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Equações, inequações e sistemas do primeiro grau

1. Dê o conjunto solução das equações do 1º grau (em \mathbb{R}):

a) $\frac{x+2}{x} = 2$

b) $\frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{2} = 1$

c) $\frac{x-2}{4} + \frac{2x+8}{5} = 5$

d) $\frac{x+1}{x-1} + \frac{2x-5}{x-3} = 3$

2. Quando o número x na equação $(k-3)x + (2k-5) \cdot 4 + 4k = 0$ vale 3, qual será o valor de k ?

3. Dê o conjunto solução das equações literais do 1º grau (em \mathbb{R}):

a) $ax + bx + c = 2a + 2b + c$

b) $(a+x)^2 = (a+3+x)(a-2+x)$

4. Discuta e resolva a equação na incógnita x :

$$(a^2 - 1)x = a - 1$$

5. Quais são os valores de x , no conjunto dos números naturais, que satisfazem a inequação $7x - 8 < 4x + 1$?

6. Quais valores reais de x que satisfazem, simultaneamente, as inequações:

a) $5x - 4 > 6$ e $2x - 1 > 5 - x$

b) $2x - 1 < 7$ e $3x + 4 > -5$

7. Resolva os sistemas de equação do 1º grau:

a) $2x + 3y = 8$
 $34 = 0$

b) $5x + 8y -$

$$5x - 2y = 1$$

$$7x - y = 11$$

8. Qual é o valor de x no sistema?

$$\frac{1}{y-1} = \frac{3}{x}$$

$$\frac{2y}{x} = 1$$

9. Se o par (a,b) é solução do sistema $3x + 2y = 4$

$$2x + 5y =$$

$$-12$$

Calcule o valor de $a + b$.

10. Resolva o sistema:

$$0,1x + 0,5y = 0,35$$

$$3,1x - 2y = 2,1$$

11. A soma de dois números é 21 e sua diferença é 51. Calcule os dois números.

12. Sabendo que a fração $\frac{a}{b}$ é equivalente a $\frac{3}{5}$ e que o dobro do numerador menos o denominador é igual a 4, calcule o valor de $a \cdot b$

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

Cálculo numérico

1. Calcule o valor das expressões:

a) $71 - (2^5 - 3 \cdot 3) + \sqrt{49} : 1^6 =$

b) $\sqrt[5]{1} + 2^3 \cdot (6^2 : 4 + \sqrt[3]{8}) =$

c) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \frac{2}{9}}{1 - \frac{1}{4}} + \frac{1}{3} =$

d) $\frac{\left(\frac{1-\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}}\right)^2}{\left(\frac{1-\frac{4}{3}}{2}\right)^2} + \frac{\frac{1}{5}}{\left(\frac{1-\frac{4}{3}}{2}\right)^2} =$

e) $\frac{4\sqrt[3]{8}}{2} - \frac{3\sqrt[3]{32}}{2} =$

2. Qual o valor das expressões:

a) $\frac{0,2 \cdot 0,3}{3,2 - 2,0} =$

b) $1 - 4,8 : 24 =$

c) $\frac{3 + (0,6)^2}{1 - 0,1} =$

3. Calcule o valor das expressões:

a) $20 - 45 : (-3)^2 + (-2) \cdot (-1)^5 =$

b) $1^4 + (-2)^4 - 23 + 0^7 + 32^0 + 8 \cdot 2^2 =$

c) $-33 - (2^2)^3 =$

d) $-(1)^0 + 2^3 =$

e) $-[-3^2 - 23] =$

4. Associe V ou F a cada afirmação, conforme seja verdadeira ou falsa:

a) $-2^6 = (-2)^6$

b) $-2^5 = (-2)^5$

c) $-2^0 = (-2)^0$

5. Calcule:

a) A soma dos quadrados mais o quadrado da soma dos números 5 e 3.

b) A soma dos quadrados menos o quadrado da soma dos números 3 e 2.

6. Calcule o valor das expressões:

a) $\left[-2 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + 2^2\right] : (-2)^2 =$

b) $\frac{-2}{2} \cdot 2 - \sqrt[3]{27}(-3 + 5)^0 - 2 =$

7. Escreva na forma de radical:

a) $10^{\frac{2}{3}}$ b) $5^{\frac{1}{2}}$ c) $2^{\frac{3}{4}}$ d) $6^{\frac{1}{3}}$ e) $a^{\frac{5}{6}}$

8. Escreva em forma de potência com expoente fracionário:

a) $\sqrt[3]{20}$ b) $\sqrt[3]{2^2}$ c) $\sqrt[5]{120}$ d) $\sqrt[6]{3^5}$

9. Calcule o valor de:

a) $\sqrt{64}$ b) $\sqrt[3]{-1}$ c) $\sqrt[6]{64}$

d) $\sqrt[4]{81}$ e) $\sqrt[5]{-32}$ f) $\sqrt[3]{64}$

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

g) $8^{\frac{1}{3}}$ h) $25^{\frac{1}{2}}$ i) $(-32)^{\frac{1}{5}}$

j) $4^{\frac{1}{2}}$ l) $(-27)^{\frac{1}{3}}m(-1)^{\frac{1}{5}}$

10. Calcule o valor das expressões:

a) $[-1 - (-1)^{\frac{1}{3}} \cdot (-1)^3] + (-1)^{\frac{1}{5}}$

b) $-\sqrt[3]{-8} + 16^{\frac{1}{4}} - 22 + 27^{\frac{1}{3}}$

c) $-\sqrt[3]{-8} + 16^{-\frac{1}{4}} - \frac{1}{2} - 2 + 8^{\frac{4}{3}}$

11. Calcule o valor da expressão:

$$4 \cdot (0,5)^4 + \sqrt{0,25} + 8^{-\frac{2}{3}}$$

12. Simplifique o radical: $\sqrt{2352}$

13. Simplifique as expressões:

a) $\sqrt[5]{31 + \sqrt[6]{10 - \sqrt{83 - \sqrt{4}}}}$

b) $(\sqrt[3]{\sqrt[6]{2^9}})^4 \cdot (\sqrt[6]{\sqrt[3]{2^9}})^4$

14. Calcule as somas:

a) $\sqrt{80} + \sqrt{20}$

b) $3\sqrt{5} + \sqrt{45} - 2\sqrt{20}$

15. Se $x = (2\sqrt{3} - 3)$ e $y = (2 + \sqrt{3})$, calcule $x \cdot y$

16. Se $A = 4\sqrt{2} + 8 - \sqrt{32}$, calcule o valor de A^{-1}

17. Simplifique a expressão:

$$(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$$

18. Racionalize o denominador das expressões fracionárias:

a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

b) $\frac{2}{\sqrt{10}}$

c) $\frac{5}{2\sqrt{5}}$

d) $\frac{1}{\sqrt[3]{10}}$

19. Efetue:

$$\frac{2 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{5}} + \frac{2 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{5}}$$

20. Qual é o valor de 3% de trinta milésimos de 0,03?

Matemática

para concursos militares – O guia definitivo

GABARITO

Equações, inequações e sistemas do primeiro grau

1. a) {2} b) {-1} c) {6} d) $\{\frac{7}{3}\}$
2. $\frac{29}{15}$
3. a) {2} se $a \neq -b$
4. Se
5. $a = 1 \rightarrow$ indeterminado
6. $a = -1 \rightarrow$ impossível
7. $a \neq \pm 1 \rightarrow x = \frac{1}{a+1}$
8. {0, 1, 2}
9. a) $x > 2$ b) $-3 < x < 4$
10. a) {1,2} b) {(2,3)}
11. {(6,3)}
12. zero
13. $\{(1, \frac{1}{2})\}$
14. -15 e 36
15. 240

Cálculo numérico

1. a) 55 b) 89 c) 3 d) $\frac{16}{3}$ e) 1
2. a) 0,05 b) $\frac{4}{5}$ c) $\frac{56}{15}$
3. a) 27 b) 58 c) -37 d) 7 e) 1
4. a) F b) V c) F
5. a) 98 b) -12
6. a) $-\frac{1}{8}$ b) 7
7. a) $\sqrt[3]{100}$ b) $\sqrt{2}$ c) $\sqrt[4]{8}$ d) $\sqrt[3]{6}$ e) $\sqrt[6]{a^5}$
8. a) $20^{1/3}$ b) $10^{1/2}$ c) $2^{2/3}$ d) $120^{1/5}$ e) $3^{5/6}$
9. a) 8 b) -1 c) 2 d) 3 e) -2 f) 4
g) 2 h) 5 i) -2 j) 2 l) -3 m) -1
10. 10. a) -3 b) -1 c) $-\frac{23}{16}$
11. 1
12. $28\sqrt{3}$
13. 13. a) 2 b) 16
14. 14. a) $6\sqrt{5}$ b) $2\sqrt{5}$
15. a) $\sqrt{3}$
16. $\frac{1}{8}$
17. $6 - 2\sqrt{6}$
18. 18. a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ b) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ d) $\frac{\sqrt[3]{10^2}}{10}$ e) $\sqrt{5} + 2$ f) $\sqrt{6} - 2$
19. 19. a) $-\frac{2+\sqrt{15}}{2}$ b) $-2\sqrt{2}$
20. 0,000027