



# Notime

dos Candidatos ao CFG

Noticiário do Instituto Militar de Engenharia

MCMXCVII

Nº 2

Home Page: [www.ime.eb.br](http://www.ime.eb.br)

## Ministério do Exército adverte: deixar de fazer o concurso para o IME faz mal à saúde do Vestibulando

*O Vestibular nunca  
esteve tão fácil...*

Agora só não ingressa no IME quem não quer. A relação de assuntos cobrada no vestibular do Instituto ficou mais fácil, pois deixou de cobrar matérias que são

ministradas apenas no 1º ano do 3º grau.

Nesta edição estamos colocando na íntegra os assuntos cobrados.

Estudando desde já, você obterá o sucesso almejado .

*IME é conceito "A"  
no Provão*

O IME encabeçou a lista das Instituições que obtiveram conceito "A" no Exame Nacional de Cursos, mais conhecido como "Provão", promovido pelo Ministério da Educação e Cultura.

Tal desempenho vem comprovar a excelência do ensino do Instituto que está à sua disposição. Venha fazer parte de nosso Corpo Docente...

***Fique  
Atento...***

O período de inscrição para o vestibular do IME é de  
**20 de agosto a 10 de outubro**

Você precisa ter entre 16 e 21 anos e o 2º grau.

As provas serão realizadas no final do ano.

IME:

Berço da Engenharia

Brasileira,

Centro de

Excelência,

Patrimônio Nacional.

**Ajude-nos a divulgar o IME:**

*mostre o material enviado aos  
seus parentes, amigos e professores...*

*Afixe-o no quadro de avisos de sua escola...*

*Forme grupos de estudos para conseguir estudar  
toda a matéria e poder ingressar na melhor  
Escola de Engenharia do Brasil...*



# O vestibular do IME nunca esteve tão fácil...

Confira abaixo a nova relação de matérias cobradas no concurso do IME e perceba como ela está muito semelhante à cobrada em qualquer outro vestibular do país...

## MATEMÁTICA

1. Noções elementares sobre teoria dos conjuntos.
2. Conceitos de função: injetora, sobrejetora, bijetora, inversa, composta, par, ímpar e periódica.
3. Números complexos: formas algébricas e trigonométricas, operações fundamentais, potenciação, extração de raízes, fórmula de Moivre.
4. Polinômios: operações algébricas, divisão por binômio do primeiro grau (regra de Briot-Ruffini), raízes de polinômios, relação entre coeficientes e raízes, regra de Descartes, teorema fundamental da álgebra.
5. Noções sobre transformações das equações polinomiais: transformações aditiva e multiplicativa, equações recíprocas, equações com raízes múltiplas.
6. Trinômio do 2º grau, decomposição em fatores do 1º grau, sinais do trinômio, inequações de 2º grau.
7. Progressões aritméticas e geométricas.
8. Análise Combinatória. Binômio de Newton.
9. Matrizes Reais: operações e propriedades. Determinantes e propriedades.
10. Sistemas de equações lineares. Regra de Cramer. Teorema de Rouché-Capelli.
11. Logaritmos. Função Exponencial. Equações Exponenciais.
12. Funções Trigonométricas: propriedades e relações principais. Fórmulas de adição e subtração de arcos. Transformação de soma em produto. Equações e inequações trigonométricas. Resolução de triângulos. Funções trigonométricas inversas.
13. Geometria Plana. Retas e suas posições relativas. Polígonos e circunferências.
14. Geometria Espacial. Retas, planos e suas posições relativas. Poliedros (em especial prismas e pirâmides). Cilindros, cones e esferas.
15. Geometria Analítica no Plano: equação da reta, paralelismo e perpendicularismo, ângulo entre retas, distância do ponto à reta. Circunferências. Elipses, parábolas e hipérbolas.

## FÍSICA

1. Noções sobre medidas físicas: Algarismos significativos. Desvios e erros. Análise dimensional. Grandezas escalares e vetoriais. Soma e subtração de vetores. Escalas e gráficos. Funções. Representação de funções em papel milimetrado. Sistema Internacional de Unidades (SI).
2. Cinemática da partícula: Equação horária de um movimento. Trajetória. Velocidade e aceleração. Estudo gráfico do movimento. Noções de derivadas e suas aplicações no estudo do movimento. Movimento de projéteis. Movimento circular.
3. Conceito de força. Equilíbrio de uma partícula. Momento de uma força. Equilíbrios estável e instável de um corpo rígido.
4. Leis fundamentais da Mecânica. Dinâmica do movimento retilíneo. Dinâmica do movimento circular. Força centrípeta. Noções sobre sistemas de referência acelerados. Força centrífuga. Impulso e quantidade de movimento. Centro de massa.
5. Trabalho e energia cinética. Energia potencial. Conservação da energia mecânica. Forças conservativas e dissipativas.
6. Gravitação universal. Campo gravitacional. Leis de Kepler do movimento planetário.
7. Movimentos periódicos. Movimento harmônico simples. Batimentos. Pêndulo simples.
8. Estudo dos fluidos em equilíbrio. Pressão. Massa específica. Princípios de Arquimedes e de Pascal. Pressão atmosférica.
9. Termologia: Temperatura. Gradação de termômetros. Escalas termométricas. Dilatação de sólidos e líquidos. Leis dos gases perfeitos.

Escalação de Clapeyron. Noções da teoria cinética dos gases. Quantidade de calor. Calor específico. Capacidade térmica. Equivalente mecânico do calor. 1ª Lei da Termodinâmica. 2ª Lei da Termodinâmica. Propagação do calor. Ciclo de Carnot. Higrometria.

10. Ondas transversais e longitudinais. A natureza do som. Altura, intensidade e timbre de um som. Velocidade do som. Cordas vibrantes. Tubos sonoros. Efeito Doppler.
11. Óptica geométrica: Propagação retilínea da luz. Leis da reflexão e da refração. Reflexão total. Estudo de espelhos. Lâminas e prismas. Dispersão da luz. Lentes delgadas. Sistemas ópticos.
12. Natureza ondulatória da luz. Interferência. Experiência de Young. Difração. Polarização da luz. Modelos ondulatório e corpuscular da luz.
13. Cargas elétricas. Processos de eletrização. Estrutura do átomo. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Linhas de força. Lei de Gauss. Potencial eletrostático. Capacitores. Capacitância de um capacitor plano. Associação de capacitores.
14. Condutores e isolantes. Corrente elétrica. Resistência elétrica. Lei de Ohm. Associação de resistências. Variação da resistividade com a temperatura. Efeito Joule. Leis de Kirchhoff. Ponte de Wheatstone. Geradores. Medida da força eletromotriz. Associação de geradores.
15. Campo magnético. Ímãs. Campo magnético produzido por uma corrente elétrica. Bobinas. Forças sobre cargas em movimento dentro de um campo magnético. Interação entre correntes.
16. Indução eletromagnética. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Auto-indução. Indutância. Noções sobre ondas eletromagnéticas.

## QUÍMICA

1. Matéria e substância: Propriedades gerais e específicas. Estados físicos da matéria: caracterização e propriedades. Misturas, sistemas e fases. Separação de fases. Substâncias simples e compostas. Substâncias puras.
2. Teoria atômica-molecular: Moléculas e átomos. Conceito e classificação dos elementos. Variedades alotrópicas.
3. Mol: Conceito e métodos gerais de determinação. Átomo-grama, molécula-grama e volume molar: conceitos e métodos gerais de determinação. Números de Avogadro e Loschmidt.
4. Combinação dos elementos: Conceito clássico de valência. Leis estequiométricas e suas interpretações. Princípio de Avogadro.
5. Gases: Lei dos gases. Equação de estado de um gás ideal. Mistura de gases. Efunção. Noção de gás real. Equação de Van der Waals.
6. Estrutura eletrônica dos átomos: Elétrons, prótons e nêutrons. Número atômico e massa atômica. Isótopos, isóbaros e isótonos. Átomo de Rutherford e Átomo de Bohr. Números quânticos. Noção de orbitais. Distribuição eletrônica nos níveis, sub-níveis e orbitais. Princípio de exclusão de Pauling e regras de Hund.
7. Propriedades periódicas: Fundamentos e utilidade. Conceito de Moseley. Relações entre estrutura atômica, classificação dos elementos na tabela periódica e suas propriedades.
8. Ligação química: Ligações iônicas e covalentes. Energia de ligação. Potencial de ionização. Afinidade eletrônica. Eletronegatividade. Polaridade das ligações e das moléculas. Fórmulas eletrônicas. Híbridos de ressonância. Ligação metálica. Cristais iônicos, covalentes, moleculares e metálicos. Forças de Van der Waals.
9. Radioatividade: Origem e propriedade das principais radiações. Lei de deslocamento radioativo. Velocidade de desintegração e constantes radioativas. Transmutações elementares naturais. Fissão e fusão nuclear. Usos dos isótopos radioativos.
10. Fórmula química: Fórmulas mínimas e moleculares. Fórmulas brutas e estruturais.
11. Reações e equações químicas: Tipos de reações químicas. Ajuste das equações químicas. Número de oxidação. Conceito de oxidação e redução. Equivalente-grama. Estequiometria.



## IME recebe elogio do Exmo. Sr. Ministro do Exército

“O resultado do Exame Nacional de Cursos promovido pelo Ministério da Educação evidenciou a qualidade de ensino proporcionada pelo Instituto Militar de Engenharia, que recebeu a nota mais elevada dentro do critério de avaliação estabelecido.

O Sr. Ministro do Exército enviou ao Instituto Militar de Engenharia a seguinte mensagem:

“Recebi pessoalmente do Exmo. Sr. Ministro da Educação, e apresso-me a transmitir aos integrantes do Instituto Militar de Engenharia, os cumprimentos pela conquista do primeiro lugar entre as Escolas de Engenharia do país, no Exame Nacional de Cursos promovido pelo MEC.

Tal resultado, obtido em condições adversas - como local da prova tumultuado por estudantes avessos à idéia de serem submetidos à avaliação - é uma prova inofismável da seriedade, do profissionalismo e da competência dos Corpos Docente e Discente da Casa Matriz dos Engenheiros Militares.

O reconhecimento do IME como estabelecimento modelar para o Sistema Nacional de Ensino é motivo de justo orgulho para a Gente Verde-Olive. Que sirva também de estímulo a continuarmos na busca permanente da eficiência e da eficácia com bom-gosto e simplicidade, características do padrão Exército Brasileiro - paradigma de qualidade a ser seguido em todos os nossos campos de atuação”.



12. Soluções: Conceito e classificação. Solubilidade e curvas de solubilidade. Unidades de concentração. Propriedades coligativas. Colídes.

13. Eletrólitos: Noções sobre a Teoria de Arrhenius. Conceito de ácidos e bases segundo Arrhenius, Bronsted - Lowry e Lewis. Grau de ionização. Neutralização.

14. Titulometria: Soluções tituladas. Acidimetria e alcalimetria. Dosagens.

15. Equilíbrio químico: Reações envolvendo gases, líquidos e sólidos. Deslocamento de equilíbrio. Constante de ionização. Efeito do íon comum. Hidrólise. pH e pOH. Produto de solubilidade.

16. Cinética química: Velocidade de reação e sua medida. Fatores que influem na velocidade. Energia de ativação. Catalise.

17. Eletroquímica: Eletrolise: conceito e leis. Equivalente químico e eletroquímico. Células eletrolíticas. Pilhas galvânicas. Utilização de tabelas de potenciais.

18. Termodinâmica química: Princípios. Entalpia. Noções sobre entropia e energia livre. Equações termoquímicas.

19. Principais funções da química inorgânica: Ácidos, bases, sais e óxidos: Conceitos, nomenclatura, classificação e propriedades fundamentais. Funções secundárias.

20. Princípios de química orgânica: Conceito. Funções orgânicas. Tipos de fórmulas. Séries homólogas. Propriedades fundamentais do átomo de carbono: tetravalência, hibridização de orbitais, formação de cadeias.

21. Análise orgânica elementar: Determinação de fórmulas moleculares.

22. Isomeria de cadeia, funcional, geométrica e ótica.

23. Hidrocarbonetos: Divisão. Nomenclatura. Processos de obtenção e propriedades dos hidrocarbonetos mais importantes. Petróleo: composição e fracionamento. Destilação seca da hulha.

24. Funções oxigenadas: Divisão, nomenclatura, processos de obtenção e propriedades dos principais exemplares de: álcoois, fenóis, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos derivados de ácidos. Carboxílicos (cloretos anidrícos, ésteres e amidas).

25. Funções nitrogenadas: Divisão. Nomenclatura. Processos de obtenção. Propriedades dos principais exemplares de: aminas, amidas e

nitrilos.

26. Lípidios, glicídios e protídios: Noções elementares.

27. Elastômeros e plásticos: Noções elementares. Polimerização e copolimerização.

### PORTUGUÊS

1. Tópicos gramaticais e tópicos da literatura brasileira, bem como interpretação e correção gramatical de textos.

- Os tópicos gramaticais envolverão problemas relacionados com itens da gramática normativa: ortografia, acentuação gráfica, pontuação, classes das palavras, flexão nominal e verbal, sintaxe de regência, de colocação e de concordância, formação e estrutura de palavra, estrutura da frase portuguesa (termos da criação, período composto por coordenação e subordinação), recursos estilísticos, sinonímia, polissemia, denotação, conotação, e tipos de discursos: narração, diálogo, descrição e dissertação.

- As questões de literatura brasileira focalizarão os autores e as obras mais representativas, os diversos períodos literários, suas características estilísticas e os fatores culturais determinantes de sua evolução.

2. Redação.

### INGLÊS

- Tradução e interpretação de textos contemporâneos.

*Agora só não entra no IME  
quem não quer.  
Estude, pois você tem  
muita chance de passar...*



## As Mulheres estão cada vez mais interessadas no Instituto

Realmente as mulheres vieram para ficar. Depois do sucesso da primeira turma de mulheres que ingressou no IME, é grande a procura por parte de novas candidatas, que entram em contato por carta, telefone e até pessoalmente.

A expectativa é de que a quantidade de interessadas se iguale à dos homens. Se não houver uma reação, em breve, as mulheres irão "passar a perna" nos menos avessos.

### Cartas dos leitores

"... envio por meio desta missiva, o parabéns ao IME pelo excelente jornal (NOTIME) e gostaria, sempre que pudesse, receber os exemplares do mesmo ...". (Rafael Leite Rodrigues - São Paulo).

"A elaboração do noticiário do Instituto Militar de Engenharia foi marco importante na busca de integração do IME... e seu mérito não poderia passar em branco. Venho por meio desta, parabenizar o IME pela singular iniciativa com a qual criou-se um permanente meio de comunicação e incentivo... Espero que o "NOTIME" se aprimore cada vez mais, estando sempre à altura do instituto que representa, pois um instrumento como este apenas vem comprovar que o IME, não só é uma das melhores escolas do país na área de engenharia, como também uma instituição consolidada, com uma visão ampla de futuro, que se moderniza dia a dia sem perder seu padrão e diferenciando-se pela excelência do trabalho que desenvolve". (Celso Eduardo Fontes - Araxá - MG).

"Leio nos jornais vários comentários sobre o resultado do Provão, realizado pelo Ministério de Educação e Cultura, para avaliar a qualidade de ensino superior brasileiro. Fiquei decepcionado ao verificar que as universidades tradicionais obtiveram resultados decepcionantes. Por outro lado vejo a confirmação do Instituto Militar de Engenharia (IME) como sendo faculdade mais bem classificada na lista divulgada pelo MEC. É a ratificação de que a sociedade organizada só alcança sucesso nas atividades desenvolvidas com responsabilidade, dedicação e disciplina e, nisso, os militares são campeões. O Exército e o IME estão de parabéns. É disso que o Brasil precisa". (Ezequias Moreira - Brasília - DF).

## Expediente

### NOTIME - Noticiário do IME

Periodicidade: mensal

Impressão:

Seção de Meios Auxiliares do IME

Editor-chefe:

Cap Art Munir Mahmoud El Mohi

Realização:

Seção de Comunicação Social/ IME

Tiragem: 1.500 exemplares

Praça General Tibúrcio, 80

Praia Vermelha - RJ

CEP 22.290-270

Tel/Fax: (021) 295.8146

E-mail: scoms@adm.ime.eb.br

PORTE PAGO  
DR / RJ

PRT/RJ - 1460/97

## Impresso

### IME terá novos locais de exame já neste ano

Além das cidades de:  
Belo Horizonte (MG)  
Brasília (DF)  
Curitiba (PR)  
Fortaleza (CE)  
Manaus (AM)  
Porto Alegre (RS)  
Recife (PE)  
Rio de Janeiro (RJ) e

São Paulo (SP)  
O candidato poderá ainda  
escolher um dos seguintes municípios  
para realizar seus exames:

Campinas (SP)  
Campo Grande (MS)  
Ribeirão Preto (SP)  
Salvador (BA)

## Boas Notícias

