

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS

Avaliação em regime não presencial

MATRIZ DA PROVA DE MATEMÁTICA A (Novo Programa)

MÓDULO 1

Lógica e Teoria de Conjuntos

Álgebra

Estatística

1. OBJETIVOS/CONTEÚDOS

Os objetivos/conteúdos que vão ser avaliados são os que constam do programa em vigor.

2. ESTRUTURA DA PROVA

Prova escrita constituída por dois grupos: perguntas de resposta objectiva ( escolha múltipla / resposta curta ) e perguntas de resposta aberta. Os itens do tipo objectivo correspondem a 30% da cotação global da prova e os itens de resposta aberta representam 70% da cotação total da prova.

Em todas as questões da prova, o aluno deve apresentar o raciocínio efectuado, os cálculos e as justificações que julgue necessárias, nas respectivas respostas.

A classificação da prova será expressa na escala de 0 a 200 pontos.

As cotações distribuem – se pelos temas de acordo com o seguinte critério:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DOMÌNIOS** | **CONTEÚDOS** | **COTAÇÕES** |
| Lógica e Teoria de ConjuntosÁlgebraLógica e Teoria de conjuntosÁlgebraEstatística | Proposições* Valor lógico de uma proposição; Princípio da não contradição
* Operações sobre proposições: negação, conjunção, disjunção, implicação e equivalência
* Prioridades das operações lógicas;
* Relações lógicas entre as diferentes operações; propriedade da dupla negação; princípio do terceiro excluído; Princípio da dupla implicação;
* Propriedades comutativa e associativa, da disjunção e da conjunção e propriedades distributivas da conjunção em relação à disjunção e da disjunção em relação à conjunção;
* Leis de De Morgan
* Implicação contrarrecíproca
* Resolução de problemas envolvendo operações lógicas sobre proposições.

Radicais* Monotonia da potenciação; raízes de índice $n\in $ IN,$n\geq 2$;
* Propriedades algébricas dos radicais: produto e quociente de raízes com o mesmo índice, potências de raízes e composição de raízes;
* Racionalização de denominadores;
* Resolução de problemas envolvendo operações com radicais.

Potências de expoente racional* Definição e propriedades algébricas das potências de base positiva e expoente racional: produto e quociente de potências com o mesmo expoente e potência de potência;
* Resolução de problemas envolvendo operações com potências

Condições e Conjuntos* Expressão proposicional ou condição; quantificador universal, quantificador existencial e segundas Leis de De Morgan; contraexemplos;
* Conjunto definido por uma condição; Igualdade entre conjuntos; conjuntos definidos em extensão;
* União ( ou reunião ), intersecção e diferença de conjuntos e conjunto complementar;
* Inclusão de conjuntos
* Relação entre operações lógicas sobre condições e operações sobre os conjuntos que os definem;
* Princípio de dupla inclusão e demonstração de equivalências por dupla implicação;
* Negação de uma implicação universal ; demonstração por conterrecíproco;
* Resolução de problemas envolvendo operações sobre condições e sobre conjuntos

Polinómios* Divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini
* Divisibilidade de polinómios; Teorema do resto
* Multiplicidade da raiz de um polinómio e respectivas propriedades;
* Resolução de problemas envolvendo a determinação do sinal e dos zeros de polinómios.

Estatística – Características amostrais* Sinal de Somatório; tradução no formalismo dos somatórios das propriedades associativa e comutativa generalizadas da adição e distributiva generalizada da multiplicação em relação à adição;
* Variável estatística quantitativa como função numérica definida numa população e amostra de uma variável estatística;
* Média de uma amostra; propriedades da média de uma amostra;
* Variância e desvio padrão de uma amostra; propriedades da variância e do desvio padrão de uma amostra;
* Percentil de ordem K; propriedades do percentil de ordem K
* Resolução de problemas envolvendo a média e o desvio-padrão de uma amostra;
* Resolução de problemas envolvendo os percentis de uma amostra
 | **30****30****30****30****50****30** |
|  | TOTAL | **200** |

3. MATERIAL A UTILIZAR

Caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta

Material de desenho ( régua, esquadro, compasso e transferidor)

Calculadora simples, científica ou gráfica de modelo aprovado pelo Ministério da Educação.

**Não é permitido o uso de lápis, “esferográfica-lápis”, corretor ou tinta vermelha.**

4. DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 (noventa ) minutos

5. CRITÉRIOS DE CORREÇÃO

A cotação de cada alínea será sempre um número inteiro.

Uma questão anulada ou não respondida vale zero pontos.

O professor corretor deve sempre valorizar o raciocínio e a criatividade do examinando desde que esteja correto e conduza ao resultado final.

Na resposta a uma questão cuja resolução pressuponha cálculos e/ou justificações, a simples apresentação do resultado final não será cotada (zero pontos)

Na resposta a uma questão aberta, a não explicitação de todos os passos/ procedimentos necessários à sua resolução não terá nenhuma penalização, devendo ser dada a cotação respectiva, desde que a utilização/ conhecimento dos mesmos estejam implícitos na resolução apresentada.

Algumas questões da prova podem ser resolvidas por mais do que um processo. Sempre que o examinando utilize um processo de resolução não contemplado nos critérios de correcção, caberá ao professor corretor adotar um critério de distribuição da cotação que julgue adequado, aplicando-o sempre que surja, na mesma prova, ou em outras, uma resolução do mesmo tipo.

A classificação de uma questão não deve ser prejudicada pela utilização de dados incorrectos obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha.

Os erros ocasionais, que não alterem significativamente a estrutura ou dificuldade da questão, não devem ser penalizados em mais de 20% da cotação desta.