

Exame MACS 2014

Matemática aplicada às Ciências sociais código: 835

Sugestões 1: Sugestões e informações gerais.

Duração

A prova tem a duração de 150 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.

As respostas são registadas em folha própria, fornecida pelo estabelecimento de ensino

1.1) Informações- enunciado

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta, exceto nas respostas que impliquem a elaboração de construções, de desenhos ou de outras representações, que podem ser primeiramente elaborados a lápis, sendo a seguir passados a tinta.

Utilize a régua, o compasso, o esquadro, o transferidor e a calculadora gráfica sempre que for necessário.

Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve riscar de forma inequívoca aquilo que pretende que não seja classificado.

Escreva de forma legível a numeração dos grupos e dos itens, bem como as respetivas respostas. As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresente apenas uma resposta. Se escrever mais do que uma resposta a um mesmo item, apenas é classificada a resposta apresentada em primeiro lugar.

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

Atenção: quando, para um resultado, não for pedida a aproximação, apresente sempre o **valor exato**.

Sempre que, na resolução de um problema, recorrer à calculadora, apresente todos os elementos recolhidos na sua utilização. Mais precisamente, sempre que recorrer:

- às potencialidades gráficas da calculadora, apresente o(s) gráfico(s) obtido(s), bem como as coordenadas dos pontos relevantes para a resolução do problema proposto (por exemplo, coordenadas de pontos de intersecção de gráficos, máximos ou mínimos);
- a uma tabela obtida na calculadora, apresente todas as linhas da tabela relevantes para a resolução do problema proposto;
- a estatísticas obtidas na calculadora (por exemplo, média, desvio padrão, coeficiente de correlação, declive ou ordenada na origem de uma reta de regressão), apresente a(s) lista(s) que introduziu na calculadora para as obter.

Consulte a lista das calculadoras autorizadas em informações.

A prova inclui um Formulário. Consulte-o nas informações.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

1.2) Critérios gerais de classificação

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Os critérios de classificação das respostas podem apresentar-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho ou a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

Algumas situações para as quais se preveem desvalorizações na classificação das respostas são:

apresentação de cálculos intermédios ou do resultado final com um número de casas decimais diferente do solicitado ou apresentação de um arredondamento incorreto;

utilização de valores aproximados nos cálculos intermédios quando deveriam ser usados valores exatos;

ocorrência de um erro ocasional num cálculo; utilização de processos de resolução que não respeitam as instruções dadas;
apresentação apenas do resultado final quando a resolução do item exige cálculos e/ou justificações;

transposição incorreta de dados;

ocorrência de um erro que revela desconhecimento de conceitos, de regras ou de propriedades;

apresentação do resultado final que não respeita a forma solicitada.

Nos itens que impliquem a produção de um texto, a classificação a atribuir traduz a avaliação do desempenho no domínio específico da disciplina e no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa.

1.3) Sugestões diversas

1.3.1) Calculadoras

Deve ter cuidado com a calculadora para evitar problemas em pleno exame. Leia as indicações apresentadas sobre as calculadoras em “informações”.

Na sua calculadora, deve perceber como se faz para obter um resultado em fração ou em dízima.

As janelas de visualização: Nas funções em que o gráfico é importante para a resposta, sobretudo em modelos populacionais, devemos indicar sempre o eixo dos x e o que representa, o eixo dos yy e o que representa. Os pontos mais importantes e sobretudo a janela de visualização. Os pontos relevantes para o problema. Por exemplo, se queremos descobrir quanto é que o gráfico dá 1500, devemos assinalar bem esse ponto no gráfico.

Quanto não conseguimos uma janela adequada, devemos usar primeiro a tabela para vermos os valores de x e os correspondentes valores de y, e poderemos atribuir os valores de y adequados. Repare-se que os valores de x muitas vezes são sugeridos pelo próprio enunciado.

1.3.2) Formulário

Inclui o método de Hondt- usado na distribuição de mandatos.

A condição para os circuitos de Euler. Nunca esquecer: Em caso afirmativo, além de certificarmos que todos os vértices têm grau par, também é preciso argumentar que se trata de um grafo conexo. Se não o fizermos, a resposta fica incompleta!...

A fórmula das probabilidades Totais e a regra de Bayes. Se não estivermos à vontade com esta forma de apresentar a fórmula, podemos usar exatamente como usámos na aula. Pode levar a fórmula na memória da sua calculadora gráfica.

Os intervalos de confiança para a média e também para a proporção estão indicados e os valores de z são os que estão na tabela final.

Nunca esquecer que a margem de erro é a que corresponde a:

$$z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \text{ no caso da média e a } z \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \text{ no caso da proporção.}$$

E que a amplitude do intervalo é o dobro da margem de erro. A amplitude é o valor maior menos o valor menor do intervalo.

1.3.3) Tipo de pergunta/ Cuidados na resposta

Por vezes, os enunciados são grandes mas a dificuldade é pequena.

Em algumas questões, tais como em teoria da decisão, o enunciado apresenta a explicação passo a passo.

Antes de considerar que uma resposta está acabada, devemos reler a parte final da pergunta para certificar que respondemos a tudo o que era solicitado e que apresentámos a resposta como era pedido.

Na secção Exames, devemos consultar pelo menos uma vez os critérios de correção de um exame. As principais falhas dos alunos são

Fazem uma conta que parece resolver o problema e depois não dão uma resposta completa e adequada de acordo com a pergunta.

Muitas vezes não reparam que era para apresentar várias etapas, sobretudo quando está escrito: “ na sua resposta deverá.....”.

Devemos escrever as fórmulas, as indicações, substituições, e todos os passos intermédios. No caso de nos enganarmos em algum cálculo, ou até não sabermos muito bem como chegar à resposta final, podemos ter alguma cotação parcial pelas indicações que apresentámos.

Não deixar questões em branco. Para qualquer pergunta, por mais complicada que seja, pode haver algo que se possa escrever relacionada com o assunto e que, mesmo que não nos dê toda a cotação, poderá dar alguns pontos. Lembremo-nos que, até por uma décima, um aluno pode passar ou perder!...

1.3.4) Método de estudo para o exame.

Muito cuidado para não perdermos tempo sem sabermos bem como havemos de organizar o nosso estudo. Se o aluno já tem o seu método de trabalho e sente-se seguro no seu modo de organizar, tudo bem. Se não é esse o caso, aqui vão algumas sugestões:

1º) Comece com o exame de 2013- 1ª fase. Tente resolver tudo e, depois de cada alínea, vá verificando na “resolução” se está a ir bem. Consulte os critérios de resolução e verifique como é que são classificados os exames. Repare que, por vezes pode ganhar ou perder algumas décimas ou até valores, se souber como é que são cotados os exames.

2º) Vá anotando todos os detalhes que lhe pareçam importantes à medida que vá avançando. Consulte o seu resumo apenas quando considerar necessário. Se encontrar algo muito importante, pode colocar na memória da calculadora gráfica, para poder consultar na devida altura.

3º) Passe para o exame 2013- 2ª fase e repita o processo. Depois passe para 2012 e assim sucessivamente até passar por todos os exames. Os exames mais recentes foram os mais extensos e mais exigentes. Deve resolver todos os exames, sem exceção!...

4º) Em cada questão, deixe-se surpreender pelo enunciado e dê especial importância ao fator surpresa. Se apenas resolver questões que já tenha visto ou se olhar muito cedo para a resolução, não treina o mais importante. O mais importante é adaptar-se rapidamente a uma pergunta nova, sentir alguma dificuldade inicial. Depois, deve avançar para uma estratégia de resolução. Depois desta etapa, devemos ser ainda capazes de certificar que, além de termos uma resposta, não estamos a deixar nada incompleto.

5º) Devem aproveitar os resumos que fizeram para o trabalho do 10º ano e também as folhas do 11º ano, para consultarem enquanto estudam. Não vale a pena insistir demasiado num resumo muito completo e extenso. O mais importante é adaptar-se rapidamente a todas as questões que aparecem nos exames e ir anotando o que nos parece mais importante.