

Paula Teixeira
10/12/2014

Tomei conhecimento
20-12-2014
Luiz

Afixe-se nos placard de alunos
de colocação nos coordenados de
departamento de matemática e C. Experimentais,
bem como os coordenados do Secundário
de exames 09/10/2014

Exmo(a). Senhor(a) Diretor(a)/Presidente da
Comissão Administrativa Provisória

ÁREA DE AULAS.....
PARA CUMPRIMENTO
Em 9/10/2014
O Chefe de Serviços de Adm. Escolar
DJ

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA SÉ
- GUARDA -
Entrada em 09/12/2014
Classif. G.S. 3
Processo 2062

Sua referência:

Nossa referência: Ofício-circular/S-DGE/2014/4768
DSDC/JNE

Data de Expedição: 04/12/2014

Assunto:

Utilização de Calculadoras Gráficas no Ensino Secundário: Exames Finais Nacionais de Física e Química A, de Matemática A, Matemática B e Matemática Aplicada às Ciências Sociais

De acordo com os programas em vigor a utilização de máquinas de calcular gráficas nas aulas de Física e Química deverá ser uma prática habitual em muitas situações, nomeadamente, em atividades nas quais se utilizam sensores, bem como no tratamento de dados experimentais, incluindo o traçado de gráficos.

Assim, nos exames finais nacionais da disciplina de Física e Química A os alunos deverão ser portadores de máquinas de calcular gráficas.

De igual modo, a utilização da calculadora gráfica é de uso obrigatório no ensino secundário em todas as disciplinas da área da Matemática, sendo que uma ou mais questões de exame podem não ser resolúveis sem o recurso à sua utilização, pelo que a mesma se torna imprescindível na prova de exame.

Aos alunos é permitida a utilização de todas as potencialidades da máquina, não sendo por isso permitida qualquer intervenção no sentido de fazer **reset** à mesma.

Segue em anexo uma lista exemplificativa de marcas e modelos de calculadoras gráficas, autorizadas nos exames referidos no presente ano letivo de 2014/2015.

A lista apresentada é **apenas indicativa, não é exaustiva** e não exclui, portanto, a utilização de máquinas calculadoras de outras marcas ou modelos não referenciados desde que **satisfaçam cumulativamente** as seguintes condições:

- serem **silenciosas**;
- **não necessitarem de alimentação exterior localizada**;
- **não terem cálculo simbólico (CAS)**;
- **não terem capacidade de comunicação à distância**;
- **não terem fitas, rolos de papel ou outro meio de impressão**.



Nota: Todos os modelos de máquinas de calcular que satisfaçam cumulativamente as condições acima enunciadas são autorizados em exame, nomeadamente modelos de máquinas não programáveis e não alfanuméricas, bem como os modelos de calculadoras científicas. No entanto, alerta-se para que uma ou mais questões de exame podem não ser resolúveis sem recurso à utilização da calculadora gráfica, pelo que a mesma se torna imprescindível na prova de exame.

IMPORTANTE

Alunos Internos – No caso de o aluno pretender utilizar uma máquina cujo modelo não conste na lista apresentada, deverá ser pedida à Escola a confirmação da possibilidade de utilizar a mesma, quer em situação de sala de aula, quer em EXAME.

Alunos Autopropostos – Todo o aluno que se candidate a EXAME e possua um modelo de máquina suscetível de levantar dúvidas deverá, até 31 de maio, impreterivelmente, pedir na Escola onde se inscreve a confirmação da possibilidade de utilizar a mesma no EXAME.

Compete à escola verificar se as características das máquinas apresentadas pelos alunos estão de acordo com as normas definidas no presente ofício-circular, podendo para isso consultar os *sites* das marcas respetivas, e ou os contactos aí referidos para os devidos esclarecimentos.

Solicita-se que a lista em anexo e as notas que a acompanham sejam divulgadas aos professores de Física e Química e de Matemática e que sejam afixadas nos locais de informação da escola.

Com os melhores cumprimentos,

A Subdiretora-Geral

Eulália de Jesus
Barão Ramos
Alexandre
(Eulália Alexandre)

Assento de Eulália de Jesus
de Barros Ramos Alexandre
DCE - DCE - Direção-Geral da Educação
e Ciência, Rua do Campo Grande
Linha 100, 1649-016 Lisboa
Ramo de Matemática
DCE - DCE - 201 81 203 14 41 27 2

ANEXO:

- *Lista exemplificativa, não exaustiva, de máquinas de calcular gráficas passíveis de serem utilizadas nos Exames Nacionais de Física e Química A, Matemática A, Matemática B e Matemática Aplicada às Ciências Sociais.*

IV/LG/RF



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

IMPORTANTE: Todo o aluno que se candidate a EXAME e possua um modelo de máquina suscetível de levantar dúvidas deverá, até 31 de maio impreterivelmente, pedir na Escola onde se inscreve a confirmação da possibilidade de utilizar a mesma no EXAME.

NOTA 1:

Utilização de máquinas de calcular nos Exames Finais Nacionais de Física e Química A, Matemática A, Matemática B e Matemática Aplicada às Ciências Sociais – 2014/2015

Salienta-se que cada modelo de calculadoras gráficas tem as suas especificidades e que é necessário o aluno ter domínio sobre o seu modo de funcionamento para não obter soluções erradas num determinado problema.

Chama-se particular atenção para os modelos mais antigos cujo *software* não estava tão desenvolvido e aperfeiçoado como nos modelos atuais.

A título de exemplo, refere-se que as calculadoras da Casio anteriores a 2002, na determinação de interseção de funções com assíntotas, usando a função ISECT, consideram as assíntotas como parte da função, dando também o(s) valor(es) do(s) ponto(s) de interseção com as mesmas. Só olhando para a janela de visualização se deteta quais os pontos de interseção das funções, tendo de se usar o cursor até alcançar esses pontos.

NOTA 2:

Tendo em consideração que é de todo o interesse dos alunos que as suas máquinas de calcular estejam apetrechadas com as atualizações mais recentes dos respetivos sistemas operativos, solicita-se aos professores das disciplinas supracitadas que informem os seus alunos, em particular os detentores de modelos Texas Instruments da família TI-Nspire e TI-84, bem como modelos CASIO da família fx-9860, fx-CG20 e fx-1.0, que, de forma a garantirem o melhor desempenho do seu equipamento, devem proceder com a maior brevidade à atualização do respetivo *software*, podendo para o efeito aceder aos sites das marcas respetivas ou utilizar os contactos aí referidos para os devidos esclarecimentos.

ANEXO:

EXAMES NACIONAIS DO ENSINO SECUNDÁRIO

Lista exemplificativa, não exaustiva, de máquinas de calcular passíveis de serem utilizadas nos Exames Finais Nacionais de Física e Química A, Matemática A, Matemática B e Matemática Aplicada às Ciências Sociais – 2014/2015

Texas InstrumentsTI – 80
TI – 81
TI – 82
TI – 82 STATS
TI – 83
TI – 83 Plus
TI – 83 PLUS SE
TI – 84 PLUS
TI – 84 PLUS SE
TI – 84 PLUS C SE
TI – 85
TI – 86
TI – Nspire¹
TI – Nspire Touchpad¹
TI – Nspire CX**Sharp**EL – 9400
EL – 9600/9650
EL – 9900**HP**

HP 39gII

LexibookGC 500
GC 1000
GC 1500
GC 1700
GC 2000**Casio**FX – 6300 G
FX – 6900 G
FX – 6910 AG
FX – 7000 G
FX – 7000 GA
FX – 7200 G
FX – 7300 G
FX – 7400 G
FX – 7400 G Plus
FX – 7450 G
FX – 7500 G
FX – 7700 G
FX – 7700 GB
FX – 7700 GE
FX – 7700 GH
FX – 7900 GC
FX – 8500 GFX – 8700 G
FX – 8930 GT
FX – 9700 GE
FX – 9700 GH
FX – 9750 G
FX – 9750 G Plus
FX – 9750 GA Plus
FX – 9750 GII
FX – 9860 G
FX – 9860 G SD
FX – 9860 G Slim
FX – 9860 GII
FX – 9860 GII SD
FX – 1.0
FX – 1.0 Plus
FX-CG20
CFX – 9800 G
CFX – 9850 G
CFX – 9850 G Plus
CFX – 9850 GB Plus
CFX – 9850 GC PlusCFX – 9940 GT
CFX – 9950 G
CFX – 9950 G Plus
CFX – 9950 GB Plus
CFX – 9960 GT
GRAPH 20
GRAPH 25
GRAPH 35
GRAPH 65
GRAPH 85
GRAPH 85 SD

¹ Estas máquinas dispõem de dois teclados, no entanto, durante a realização do exame só pode ser utilizado um dos teclados, devendo os alunos seleccionar aquele que julguem mais adequado à realização do respetivo exame.