	Tipo de Prova Teste 1	Ano letivo 2017/2018	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Hora	
	Unidade Curricular Introdução aos Sistemas Computacionais	Duração 30 Minutos	

Observações:

- Preencha todo o cabeçalho da folha(s) de teste: nome completo do estudante, número do estudante, data da realização da prova de avaliação, nome da unidade curricular e nome do curso de licenciatura.
- Os estudantes deverão colocar em cima da mesa onde irão realizar a prova de avaliação o seu cartão de estudante ou outro cartão que os identifique.
- Os estudantes deverão colocar em cima da mesa para a realização da prova de avaliação, salvo indicação em contrário pelo docente, apenas os seguintes materiais, caneta, lápis, borracha. Todo o restante material deverá ser colocado debaixo da mesa.
- Os estudantes não deverão sair da sala de exame sem terem assinado a folha de presenças no caso de um exame final ou de passar o cartão de estudante na máquina de registo de presenças no caso de um momento de avaliação que não exame final.
- Os estudantes só podem sair da sala ao fim de 30 minutos depois do início da prova.
- Caso um estudante queira desistir deverá escrever na folha de exame "Desisto" e colocar por baixo a sua assinatura.
- Apresente a resolução desta prova apenas na(s) folha(s) fornecida(s) para esse fim.
- Justifique convenientemente todas as respostas.
- Qualquer estudante que necessite de mais folhas de teste ou mais folhas de rascunho deverá solicitar as mesmas ao docente.
- Quando um estudante solicitar uma nova folha de teste não deverá esquecer-se de no cabeçalho atualizar o número de folhas de teste. Cada folha de teste é constituída por quatro páginas, assim o número de folhas é 1/1. Caso o estudante solicite nova folha de teste o número de folhas a indicar na primeira folha será 1/2 e na segunda folha 2/2. Para não haver engano na contagem este parâmetro do cabeçalho deve apenas ser preenchido aquando da conclusão da prova de avaliação.
- Não é permitido o uso de qualquer dispositivo eletrónico, tais como por exemplo, máquina de calcular, salvo indicação em contrário, dada pelo docente responsável da unidade curricular.
- Não é permitido o uso de qualquer documentação além da indicada/fornecida pelo docente.
- Na altura da entrega da prova pelo estudante, este deve entregar tudo o que lhe foi entregue pelo docente, folha de teste, folha de rascunho, enunciado, folhas de apoio, etc.

P.PORTO	Tipo de Prova Teste 1	Ano letivo 2017/2018	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Hora	
	Unidade Curricular Introdução aos Sistemas Computacionais	Duração 30 Minutos	

1. Os circuitos integrados são circuitos:

- a. Fabricados num mesmo processo, sobre uma substância comum semicondutora de silício
- b. Fabricados num mesmo processo, sobre várias substâncias semicondutoras
- c. Fabricados em vários processos, sobre uma substância semicondutora de volfrâmio
- d. Nenhuma das anteriores

Resposta correta = 1 valor; Resposta errada = - 0,5 valores; Resposta em branco = 0 valores

2. Os circuitos integrados com aplicação linear:

- a. Produzem sinais contínuos no tempo em função dos sinais que lhe são aplicados nas suas entradas
- b. Produzem sinais contínuos no tempo em função dos sinais que lhe são aplicados nas suas entradas por realimentação das suas saídas
- c. Não produzem qualquer tipo de sinal
- d. Nenhuma das anteriores

Resposta correta = 1 valor; Resposta errada = - 0,5 valores; Resposta em branco = 0 valores

3. Nos circuitos integrados LSI:

- a. Podem dispor de até 30 dispositivos por pastilha
- b. Podem dispor de 30 a 1000 dispositivos por pastilha
- c. Podem dispor de 1000 a 100000 dispositivos por pastilha

P.PORTO	Tipo de Prova Teste 1	Ano letivo 2017/2018	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Hora	
	Unidade Curricular Introdução aos Sistemas Computacionais	Duração 30 Minutos	

d. Nenhuma das anteriores

Resposta correta = 1 valor; Resposta errada = - 0,5 valores; Resposta em branco = 0 valores

4. A construção dos mapas de Karnaugh obriga a respeitar uma regra denominada:

- a. Adjacência linear
- b. Adjacência colinear
- c. Adjacência bipolar
- d. Nenhuma das anteriores

Resposta correta = 1 valor; Resposta errada = - 0,5 valores; Resposta em branco = 0 valores

5. Demonstre, utilizando as propriedades, teoremas e postulados da álgebra de Boole, que

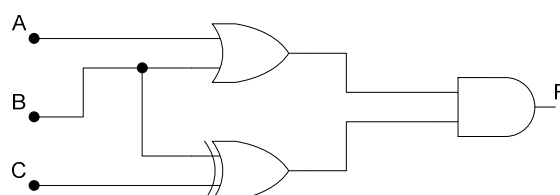
$$A.\bar{B} + A.B.C + A.\bar{B}.C + A.B = A$$

3 Valores

6. Demonstre, utilizando apenas tabelas de verdade que $A + \bar{A}.B = A + B$

4 Valores

7. Construa a tabela de verdade do circuito lógico apresentado na figura



P.PORTO	Tipo de Prova Teste 1	Ano letivo 2017/2018	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Hora	
	Unidade Curricular Introdução aos Sistemas Computacionais	Duração 30 Minutos	

		4 Valores
8. Implemente a seguinte função lógica, $F = A.B + A.C + \bar{A}. \bar{B}. C + A. \bar{B}$, com portas lógicas NOR de duas entradas.		
		5 Valores