

**Provas de ingresso específicas para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura,  
pelos titulares de um diploma de especialização tecnológica,  
Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho**

**AValiação da Capacidade para a Frequência do Curso de Licenciatura em  
ENGENHARIA MECÂNICA  
DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**

**SOLUÇÃO PROVA 2016**

**Apenas são apresentadas as soluções. Respostas que exijam demonstrações ou desenvolvimento não são apresentadas.**

**Grupo 1**

1. (E)
2. (D)
3. (D)

**Grupo 2**

a) 
$$g'(x) = \frac{(e^{x^2+x})'(2x+1) - e^{x^2+x}(2x+1)'}{(2x+1)^2} = \frac{(2x+1)e^{x^2+x}(2x+1) - 2e^{x^2+x}}{(2x+1)^2} = \frac{[(2x+1)^2 - 2]e^{x^2+x}}{(2x+1)^2}$$

b) 
$$x = -\frac{1+\sqrt{2}}{2} \text{ e } x = \frac{\sqrt{2}-1}{2}$$

**Grupo 3**

1. (C)
2. (A)
3. (A)

**Grupo 4**

- a) 100 J
- b) 0 J
- c) 10 J

## Grupo 5

1. (B) O trabalho a realizar será de 95850 N.m
2. (A)  $V = 5 \text{ m/s}$  ;  $e = 400 \text{ m}$
3. (C) A rigidez desse material. O seu valor é calculado através da relação entre a tensão aplicada e a deformação elástica provocada. Quanto maior for o valor do módulo de elasticidade menor será a deformação elástica provocada por uma dada tensão.
4. (D) Peso de um corpo é a força que atrai o corpo para a Terra e que aumenta quando nos deslocamos do equador para os pólos. A massa de um corpo é a quantidade de matéria que o corpo contém.
5. (B)  $7,8 \text{ gf/cm}^3$
6. (D) 9,42 kg

## Grupo 6

(Desenvolvimento)