



**Provas de Acesso ao Ensino Superior  
Para Maiores de 23 Anos**

**Candidatura de 2026**

**CRITÉRIOS DE CORREÇÃO DO EXAME DE MATEMÁTICA A**

**COTAÇÕES**

<b>1.0</b>	.....	<b>06 pontos</b>
<b>2.1</b>	.....	<b>07 pontos</b>
<b>2.2</b>	.....	<b>05 pontos</b>
<b>2.3</b>	.....	<b>08 pontos</b>
<b>3.0</b>	.....	<b>27 pontos</b>
<b>4.1</b>	.....	<b>13 pontos</b>
<b>4.2</b>	.....	<b>08 pontos</b>
<b>5.1</b>	.....	<b>04 pontos</b>
<b>5.2</b>	.....	<b>04 pontos</b>
<b>5.3</b>	.....	<b>04 pontos</b>
<b>5.4</b>	.....	<b>04 pontos</b>
<b>5.5</b>	.....	<b>06 pontos</b>
<b>6.1</b>	.....	<b>06 pontos</b>
<b>6.2</b>	.....	<b>16 pontos</b>
<b>7.1</b>	.....	<b>15 pontos</b>
<b>7.2</b>	.....	<b>10 pontos</b>
<b>8.1</b>	.....	<b>10 pontos</b>
<b>8.2</b>	.....	<b>07 pontos</b>
<b>8.3</b>	.....	<b>04 pontos</b>
<b>9.0</b>	.....	<b>14 pontos</b>
<b>10.1</b>	.....	<b>06 pontos</b>
<b>10.2</b>	.....	<b>16 pontos</b>

## **CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO**

### **M - Critérios a usar nas questões de escolha múltipla ou de Verdadeiro/Falso**

M1 - As respostas que assinalam a alternativa correta são classificadas com a cotação total da questão.

M2 - As respostas incorretas, ilegíveis ou que assinalam mais do que uma alternativa, são classificadas com zero pontos.

M3 – Nas questões que requerem justificação, se esta não for apresentada, as respostas são classificadas com zero pontos.

### **A – Critérios a usar nas questões de resposta aberta**

A1 - Algumas questões podem ser resolvidas por mais do que um processo. Sempre que um examinando utilizar um processo de resolução não contemplado nestes critérios, o professor classificador deve: (1) adotar um critério de distribuição da cotação adequado; (2) manter, o mais aproximado possível, a proporção da cotação inicialmente destinada a cada um dos objetivos; (3) usar a nova distribuição da cotação em situações idênticas.

A2 - Na resolução de uma questão, as etapas implícitas são classificadas com a cotação total para elas previstas, desde que a resolução apresentada permita perceber, inequivocamente, que elas foram percorridas.

A3 - Em caso de engano, ou omissão, da identificação da questão, desde que seja possível identificá-la inequivocamente, a resposta deve ser classificada pela resolução apresentada.

A4 - Quando é apresentado apenas o resultado de uma resposta, que tenha a exigência da apresentação de cálculos ou justificações, a resposta é classificada com zero pontos.

A5 - Em caso de transposição incorreta de dados do enunciado, se o grau de dificuldade da resolução da etapa não diminuir, deve subtrair-se um ponto à classificação da etapa. Se o grau de dificuldade da resolução da etapa diminuir, a classificação máxima a atribuir a essa etapa não deve ser superior a metade da cotação prevista.

A6 - Na ocorrência de um erro ocasional num cálculo, deve subtrair-se um ponto à classificação da etapa em que ocorre o erro. Se o erro revela desconhecimento de conceitos, regras ou propriedades, a classificação máxima a atribuir a essa etapa não deve ser superior a metade da cotação prevista para a mesma.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

<b>1.0</b>	<b>Escolha Múltipla – A opção correta é (B).....</b>	<b>06 pontos</b>
<b>2.1</b>	.....	<b>07 pontos</b>
	Identifica que a sucessão é uma progressão aritmética .....	02 pontos
	Indica que o 1.º termo é $c_1 = 9$ .....	01 ponto
	Determina a razão da p.a., sendo $r = 3$ .....	01 ponto
	Determina o termo geral $c_n = 9 + (n - 1) \times 3$ .....	02 pontos
	Responde $c_n = 6 + 3n$ .....	01 ponto
<b>2.2</b>	.....	<b>05 pontos</b>
	Estabelece que $c_n = 306$ .....	01 pontos
	Resolve a equação $6 + 3n = 306$ , obtendo $n=100$ .....	03 pontos
	Responde “termo de ordem 100” ou “centésimo termo” .....	01 pontos
<b>2.3</b>	.....	<b>08 pontos</b>
	Identifica $c_5$ como 1.º termo da contagem .....	01 pontos
	Calcula $c_5$ , obtendo $c_5 = 21$ .....	01 pontos
	Identifica $c_{52}$ como último termo da contagem .....	03 pontos
	Determina $c_{52}$ .....	01 pontos
	Calcula $S_{48} = \frac{c_5 + c_{52}}{2} \times 48$ , obtendo 4392 .....	01 pontos
	Responde “4392 circunferências” .....	01 pontos
<b>3.0</b>	.....	<b>27 pontos</b>
	Determina a derivada de $f'(x)$ :	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica a regra de derivação do produto .....</li> <li>• Apresenta o resultado na forma .....</li> </ul>	02 pontos
	$x(3 - x^2) e^{1-0,5x^2}$ .....	02 pontos
	Resolve $f''(x) = 0$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifica que <math>e^{1-0,5x^2} &gt; 0</math> .....</li> <li>• Obtém as soluções <math>x = 0 \vee x = -\sqrt{3} \vee x = \sqrt{3}</math> .....</li> </ul>	01 ponto 03 pontos
	Constrói o quadro de sinais	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta os sinais e zero do fator <math>x</math> .....</li> <li>• Apresenta os sinais e zeros do fator <math>3 - x^2</math> .....</li> <li>• Apresenta os sinais e zeros de <math>f''(x)</math> .....</li> <li>• Apresenta a variação das concavidades de <math>f(x)</math> .....</li> </ul>	01 ponto 03 pontos 02 pontos 02 pontos

	Identifica, justificando, as abscissas dos pontos de inflexão	.....	03 pontos
	Apresenta os intervalos em que $f''(x) < 0$	.....	04 pontos
	Apresenta os intervalos em que $f''(x) > 0$	.....	04 pontos
<b>4.1</b>	.....	.....	<b>13 pontos</b>
	Apresenta a definição de continuidade de $g$ em $x = -\frac{1}{2}$	.....	03 pontos
	Calcula $g\left(-\frac{1}{2}\right)$	.....	01 ponto
	Calcula limite lateral à esquerda de $x = -\frac{1}{2}$	.....	04 pontos
	Calcula limite lateral à direita de $x = -\frac{1}{2}$	.....	01 ponto
	Resolve a equação $5^{-\frac{1}{2}+k} - 1 = \frac{3}{e}$ em ordem a $k$ .	.....	03 pontos
	Responde que $k = \frac{1}{2} + \log_5\left(\frac{3}{e} + 1\right)$	.....	01 ponto
<b>4.2</b>	.....	.....	<b>08 pontos</b>
	Escolhe o ramo correto da função $g(x) = 5^{x+k} - 1$	.....	01 ponto
	Simplifica:		
	• $\log_5 125 = 3$	.....	02 pontos
	• $\log_5(5^{x+15}) = x + 15$	.....	02 pontos
	Resolve equação logarítmica, obtendo $x = \frac{k-3}{2}$	.....	02 pontos
	Considerando $k = 15$ , obtém a solução $x = 6$	.....	01 ponto
<b>5.1</b>	.....	.....	<b>04 pontos</b>
	Define corretamente as classes $[2,4[$ , $[4,6[$ , $[6,8[$ e $[8,10]$	.....	01 ponto
	Determina a frequência absoluta de cada classe, obtendo, respetivamente, 30, 10, 20 e 10	.....	01 ponto
	Determina a frequência relativa de cada classe, obtendo respetivamente, 43%, 14%, 29% e 14%	.....	01 ponto
	Determina a frequência relativa acumulada de cada classe, obtendo respetivamente 43%, 57%, 86% e 100%	.....	01 ponto

<b>5.2</b>	.....	<b>04 pontos</b>
	Indica a classe modal $[2,4[$ , justificando .....	01 ponto
	Indica a classe mediana $[4,6[$ , justificando .....	01 ponto
	Indica a classe que contém o primeiro quartil ( $Q_1$ ): $[2,4[$ , justificando .....	01 ponto
	Indica a classe que contém o terceiro quartil ( $Q_3$ ): $[6,8[$ , justificando .....	01 ponto
<b>5.3</b>	.....	<b>04 pontos</b>
	Determina os pontos médios das classes, obtendo, respetivamente: 3, 5, 7 e 9 .....	01 ponto
	Aplica a expressão da média para dados agrupados	
	$\bar{x} = \frac{30 \cdot 3 + 10 \cdot 5 + 20 \cdot 7 + 10 \cdot 9}{70}$ .....	01 ponto
	Calcula a soma ponderada, obtendo 370 .....	01 ponto
	Calcula a média, obtendo $\frac{370}{70} \approx 5,3$ .....	01 ponto
<b>5.4</b>	.....	<b>04 pontos</b>
	Resolve $70 - 30$ , obtendo $70 - 30 = 40$ .....	02 pontos
	Determina a percentagem, obtendo 57% .....	02 pontos
<b>5.5</b>	<b>Escolha Múltipla – A opção correta é (D)</b> .....	<b>06 pontos</b>
<b>6.1</b>	<b>Escolha Múltipla – A opção correta é (A)</b> .....	<b>06 pontos</b>
<b>6.2</b>	.....	<b>16 pontos</b>
	Identifica o vetor diretor de $FG$ como sendo $(3,4,0)$ , justificando que $FG$ e $EL$ são retas paralelas .....	02 pontos
	Escreve a equação vetorial da reta $FG$ , usando o ponto $G$ , obtendo $(x, y, z) = \left(12, \frac{13}{2}, 2\right) + p(3,4,0), p \in \mathbb{R}$ .....	03 pontos
	Determina a equação geral do plano $ABF$ :	
	• Identifica um ponto do plano .....	01 ponto
	• Identifica o vetor normal ao plano .....	02 pontos
	• Determina a equação geral do plano, obtendo $3x + 4y - 12 = 0$ .....	02 pontos
	Calcula o ponto comum da reta e do plano, obtendo $F$ . .....	05 pontos
	Responde que $F \left(6, -\frac{3}{2}, 2\right)$ .....	01 ponto

<b>7.1</b>	.....	<b>15 pontos</b>
	Calcula $\overline{OA}$ , obtendo $\overline{OA} = \frac{2}{\cos(\alpha)}$ .....	05 pontos
	Calcula o comprimento da base do triângulo $[ABC]$ , obtendo $\overline{CA} = 2 \times \frac{2}{\cos(\alpha)}$ .....	01 ponto
	Calcula a altura $\overline{OB}$ do triângulo $[ABC]$ , obtendo $\overline{OB} = \frac{2}{\sin(\alpha)}$ .....	06 pontos
	Determina a área do triângulo $[ABC]$ , obtendo $\text{Área}_{[ABC]} = \frac{4 \times 2}{2 \cos(\alpha) \sin(\alpha)} = \frac{8}{\sin(2\alpha)}$ .....	03 pontos
<b>7.2</b>	.....	<b>10 pontos</b>
	Resolve $\frac{8}{\sin(2\alpha)} = 16$ , obtendo $\frac{1}{2} = \sin(2\alpha)$ .....	02 pontos
	Usa a fórmula fundamental para obter $\cos^2(2\alpha) = \frac{3}{4}$ .....	03 pontos
	Responde que $\cos(2\alpha) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ , com base no domínio de $\alpha$ .....	05 pontos
<b>8.1</b>	.....	<b>10 pontos</b>
	Conclui que $t = 4$ , justificando .....	04 pontos
	Resolve a equação $d(4) = 2,5$ obtendo $k = \frac{\ln 5}{4}$ .....	04 pontos
	Responde que $k \approx 0,4$ .....	02 pontos
<b>8.2</b>	.....	<b>07 pontos</b>
	Resolve a equação $I(1) = 1$	
	• Obtém $3e^k = 1 + pe^k$ .....	02 pontos
	• Obtém $k = \ln\left(\frac{1}{3-p}\right)$ .....	03 pontos
	• Simplifica o valor de $k$ , obtendo $k = -\ln(3-p)$ .....	02 pontos
<b>8.3</b>	.....	<b>04 pontos</b>
<b>9.0</b>	.....	<b>14 pontos</b>
	(i) -V, justifica (teorema Bolzano e monotonia de $h$ ) .....	05 pontos
	(ii) -V, justifica (limite, monotonia, máximo de $h$ ) .....	05 pontos
	(iii) - F .....	02 pontos
	(iv) - F .....	02 pontos
<b>10.1</b>	<b>Escolha Múltipla – A opção correta é (C) .....</b>	<b>06 pontos</b>

**10.2** ..... **16 pontos**

Define a função auxiliar  $h(x) = f(x) - (-x + 2)$  ..... 02 pontos

Justifica que a abcissa do ponto pretendido é uma  
solução da equação  $h(x) = 0$  ..... 01 ponto

Usa o corolário do teorema de Bolzano para garantir a  
existência de pelo menos um zero no intervalo  
pretendido:

• Justifica a continuidade de  $h$  em  $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$  ..... 03 pontos

• Obtém  $h(0) = -2 < 0$  ..... 03 pontos

• Obtém  $h\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5\pi-8}{4} > 0$  ..... 03 pontos

• Conclui que  $\exists c \in ]0, \frac{\pi}{4}[ : h(c) = 0$  ..... 03 pontos

Responde que  $2 - f(c) = c$ , sendo  $c$  o valor pretendido ..... 01 ponto

FIM