

- Respostas (mesmo que corretas) sem qualquer tipo de argumentação ou esquema valem zero. Além disso, para valerem alguma coisa, as argumentações ou esquemas têm também que ser inteligíveis e ir de encontro ao objetivo das questões. Escrever muito mas passar ao lado do essencial não te servirá de grande coisa. Assim, antes de mais, deves estar convencido de que a tua resposta está correta; depois os teus argumentos ou esquemas devem ir no sentido de tentares convencer o teu professor de que tens razão. Por exemplo, se estás a usar uma definição, invoca essa definição; se estás a aplicar uma propriedade, invoca essa propriedade.
-

1. Deixo cair uma pedra de um penhasco e observo que ela demora 5 segundos a bater na água do mar lá em baixo. Se a aceleração da pedra fosse apenas devida à ação da gravidade e se se mantivesse constantemente igual a $9,8 m/s^2$ durante toda a queda, de que altura em metros relativamente ao nível do mar teria eu deixado cair a pedra?
2. Considera a função f definida por

$$f(x) = \begin{cases} \tan(\frac{\pi}{2}(x+2)), & -2 \leq x < -1 \\ -x+1, & -1 \leq x < \frac{3}{2} \\ \frac{1}{\sqrt{2x+5}}, & \frac{3}{2} \leq x \leq 2 \end{cases}.$$

- (a) Estuda a integrabilidade da função em cada um dos intervalos $[-2, -1]$, $[-1, 2]$ e $[-2, 2]$.
- (b) Determina, se existir, o integral da função em $[-1, \frac{3}{2}]$ através da interpretação geométrica do integral, explicitando o teu raciocínio (em particular nesta alínea não serão aceites resoluções baseadas na Fórmula de Barrow).
- (c) Determina, se existir, o integral da função em $[-1, 2]$.