

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias. Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve pelo menos duas casas decimais.

1. Numa certa empresa de sucesso, estima-se que, se houver um aumento x , em **dezenas** de euros, do ordenado médio dos trabalhadores, a percentagem de lucros da empresa será dada por

$$f(x) = \frac{135x+75}{3x+15}$$

- 1.1. Se o aumento médio dos trabalhadores da empresa for de 250 euros, qual será a percentagem de lucros dela?
Apresente o resultado arredondado às décimas.
- 1.2. Suponha que se prevê que a percentagem de lucros chegue a 34%.
Neste caso, qual será o aumento de ordenado médio a ser efetuado aos trabalhadores?
Apresente o resultado em euros, arredondado às unidades.
- 1.3. Há uma percentagem de lucros para qual, mesmo aumentando cada vez mais os ordenados, não é possível ultrapassar.
Indique, justificando, esse valor.

2. O austríaco Felix Baumgartner (FB) realizou, em outubro de 2012, o salto mais alto feito por um ser humano. Ele foi levado por um balão até uma certa altitude e depois fez um salto para a história.

Admita que a sua altitude foi dada, em metros e após t segundos, por

$$a(t) = 29000 + \frac{50311}{0,5t+5}, \text{ sendo } 0 \leq t \leq 20$$

- 2.1. De que altitude fez FB o famoso salto?
Apresente o resultado em quilómetros, arredondado às centésimas.

- 2.2. Segundo este modelo, quantos segundos demorou FB a chegar a uma altitude de 35 quilómetros?
Apresente o resultado arredondado às décimas.



3. O Leocádio começou a treinar o lançamento do dardo. Ele supõe que o número de metros a que o dardo é lançado é dado, t dias após o início de janeiro de 2013, pela função definida por

$$d(t) = \frac{71t+200}{t+5}$$

- 3.1. Mostre que $d(t) = 71 - \frac{155}{t+5}$
- 3.2. Que distância conseguia o Leocádio lançar o dardo no início da segunda semana de 2013?
Apresente o resultado em metros, arredondado às centésimas.
- 3.3. Segundo este modelo, a partir de que momento o Leocádio conseguirá lançar o dardo a uma distância superior a 65 metros?
Apresente na sua resposta o dia e o mês.
Se usar cálculos intermédios, considere, pelo menos, três casas decimais.
- 3.4. O Leocádio acha que é possível chegar aos 75 metros no lançamento do dardo. Será isso possível com este modelo? Justifique a resposta.



Cotações								
17	28	22	17	28	21	17	28	22