



Atividade: Teor de álcool sanguíneo

Habilidades

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Conjecturar que taxa de variação média de uma função linear qualquer é a mesma para qualquer intervalo.

Observações e recomendações

- A atividade aborda assuntos relacionados a temas transversais, como saúde e consumo de álcool. Sugerimos que procure fazer um trabalho colaborativo com os professores de Biologia, Química e de Geografia para ampliar a discussão com os alunos em questões como os processos bioquímicos do metabolismo do álcool, ou mesmo em questões sobre a relação entre álcool e direção. No site referenciado há informações adicionais que podem enriquecer a discussão.
- Caso necessário, faça uma revisão sobre taxa de variação média, vista no capítulo de funções.

Atividade

De acordo com o site [wikiHow](https://www.wikihow.com/Calcular-Teor-Alcoólico-Sanguíneo) o Teor Alcoólico Sanguíneo, ou TAS, é a medida da proporção de álcool no sangue de uma pessoa. Um TAS de 0,08 indica que há 80 mg de álcool por 100 ml de sangue. O álcool é absorvido de forma diferente pelos homens e pelas mulheres. O corpo masculino geralmente tem mais água (61% versus 52%) e, portanto, dilui melhor o álcool, gerando TAS mais baixos.

O TAS é proporcional ao número de doses de bebida consumidas, de maneira que para um homem de 75 kg, a função linear $h(x)$ que relaciona o TAS com o número de doses x de bebida é dada pela expressão

$$h(x) = 0,0205 \cdot x.$$

Para uma mulher que pesa 60 kg, a mesma relação é dada pela função linear

$$m(x) = 0,0307 \cdot x.$$

- a) Complete a tabela a seguir que relaciona os valores de $h(x)$ e de $m(x)$ correspondentes a valores inteiros de x , de 0 a 5.

x	$h(x)$	$m(x)$
0		
1		
2		
3		
4		
5		

- b) Calcule, para a função $h(x)$, as taxas de variação médias nos seguintes intervalos de valores de x :
- i) entre $x = 0$ e $x = 1$;
 - ii) entre $x = 1$ e $x = 3$;
 - iii) entre $x = 2$ e $x = 5$;
- c) Repita o item anterior para a função $m(x)$ nos intervalos:
- i) entre $x = 2$ e $x = 3$;
 - ii) entre $x = 1$ e $x = 4$;
 - iii) entre $x = 0$ e $x = 5$;
- d) A partir dos itens anteriores, faça uma conjectura sobre as taxas de variação médias de uma função linear qualquer.

Solução:

a)

x	$h(x)$	$m(x)$
0	0	0
1	0,0205	0,3075
2	0,041	0,615
3	0,615	0,9225
4	0,082	1,23
5	0,1025	1,5375

- b)
- i) 0,0205
 - ii) 0,0205
 - iii) 0,0205

- c)
- i) 0,3075
 - ii) 0,3075
 - iii) 0,3075

- d) A conjectura é que a taxa de variação média de uma função linear qualquer deve ser constante.