

(Enem 2019) Em um jogo on-line, cada jogador procura subir de nível e aumentar sua experiência, que são dois parâmetros importantes no jogo, dos quais dependem as forças de defesa e de ataque do participante. A força de defesa de cada jogador é diretamente proporcional ao seu nível e ao quadrado de sua experiência, enquanto sua força de ataque é diretamente proporcional à sua experiência e ao quadrado do seu nível. Nenhum jogador sabe o nível ou a experiência dos demais. Os jogadores iniciam o jogo no nível 1 com experiência 1 e possuem força de ataque 2 e de defesa 1. Nesse jogo, cada participante se movimenta em uma cidade em busca de tesouros para aumentar sua experiência. Quando dois deles se encontram, um deles pode desafiar o outro para um confronto, sendo o desafiante considerado o atacante. Compara-se então a força de ataque do desafiante com a força de defesa do desafiado e vence o confronto aquele cuja força for maior. O vencedor do desafio aumenta seu nível em uma unidade. Caso haja empate no confronto, ambos os jogadores aumentam seus níveis em uma unidade.

Durante um jogo, o jogador J_1 , de nível 4 e experiência 5, irá atacar o jogador J_2 , de nível 2 e experiência 6.

O jogador J_1 , venceu esse confronto porque a diferença entre sua força de ataque e a força de defesa de seu oponente era

- A** 112.
- B** 88.
- C** 60.
- D** 28.
- E** 24.

$$\frac{F_D}{N \cdot E^2} = K_1 \Rightarrow F_D = K_1 \cdot N \cdot E^2$$

$$1 = K_1 \cdot 1 \cdot 1^2 \Rightarrow K_1 = 1$$

$$\frac{F_A}{E \cdot N^2} = K_2 \Rightarrow F_A = K_2 \cdot N^2 \cdot E$$

$$2 = K_2 \cdot 1^2 \cdot 1 \Rightarrow K_2 = 2$$

$$N = 1$$

$$E = 1$$

$$F_A = 2$$

$$F_D = 1$$

$$F_D = N \cdot E^2$$

$$F_A = 2 \cdot N^2 \cdot E$$

$$J_1: F_A = 2 \cdot 4^2 \cdot 5 = 160$$

$$J_2: F_D = 2 \cdot 6^2 = 72$$

88

(Enem 2016) Para a construção de isolamento acústico numa parede cuja área mede 9 m^2 , sabe-se que, se a fonte sonora estiver a 3 m do plano da parede, o custo é de R\$ 500,00. Nesse tipo de isolamento, a espessura do material que reveste a parede é inversamente proporcional ao quadrado da distância até a fonte sonora, e o custo é diretamente proporcional ao volume do material do revestimento.

Uma expressão que fornece o custo para revestir uma parede de área A (em metro quadrado), situada a D metros da fonte sonora, é

- A $\frac{500 \cdot 81}{A \cdot D^2}$
- B $\frac{500 \cdot A}{D^2}$**
- C $\frac{500 \cdot D^2}{A}$
- D $\frac{500 \cdot A \cdot D^2}{81}$
- E $\frac{500 \cdot 3 \cdot D^2}{A}$

$$E \propto \frac{1}{D^2}$$

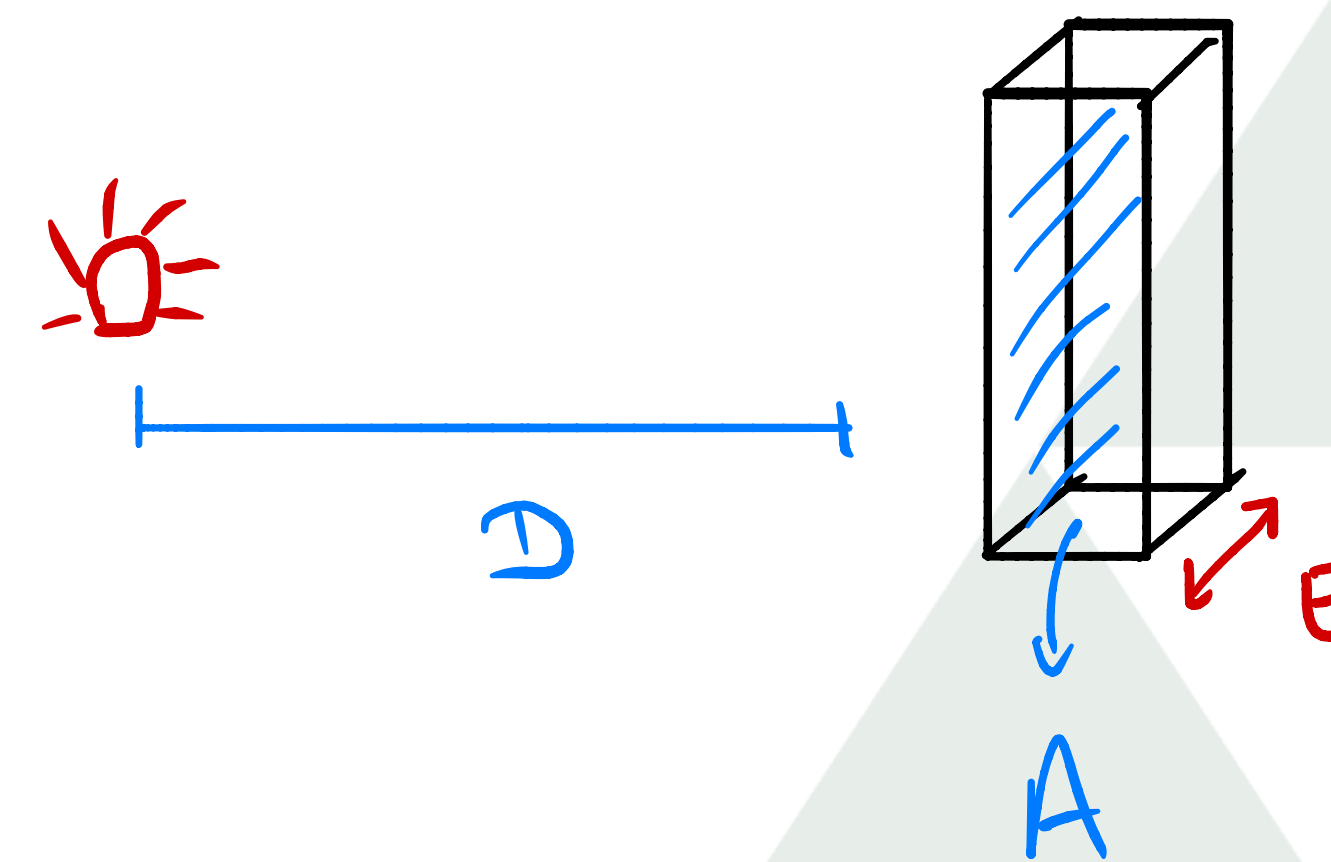
$$C \propto V$$

$$E \cdot D^2 = K_1 \Rightarrow E = \frac{K_1}{D^2}$$

$$C = V \cdot K_2$$

$$C = V \cdot K_2$$

$$C = A \cdot E \cdot K_2$$



$$V = A \cdot E$$

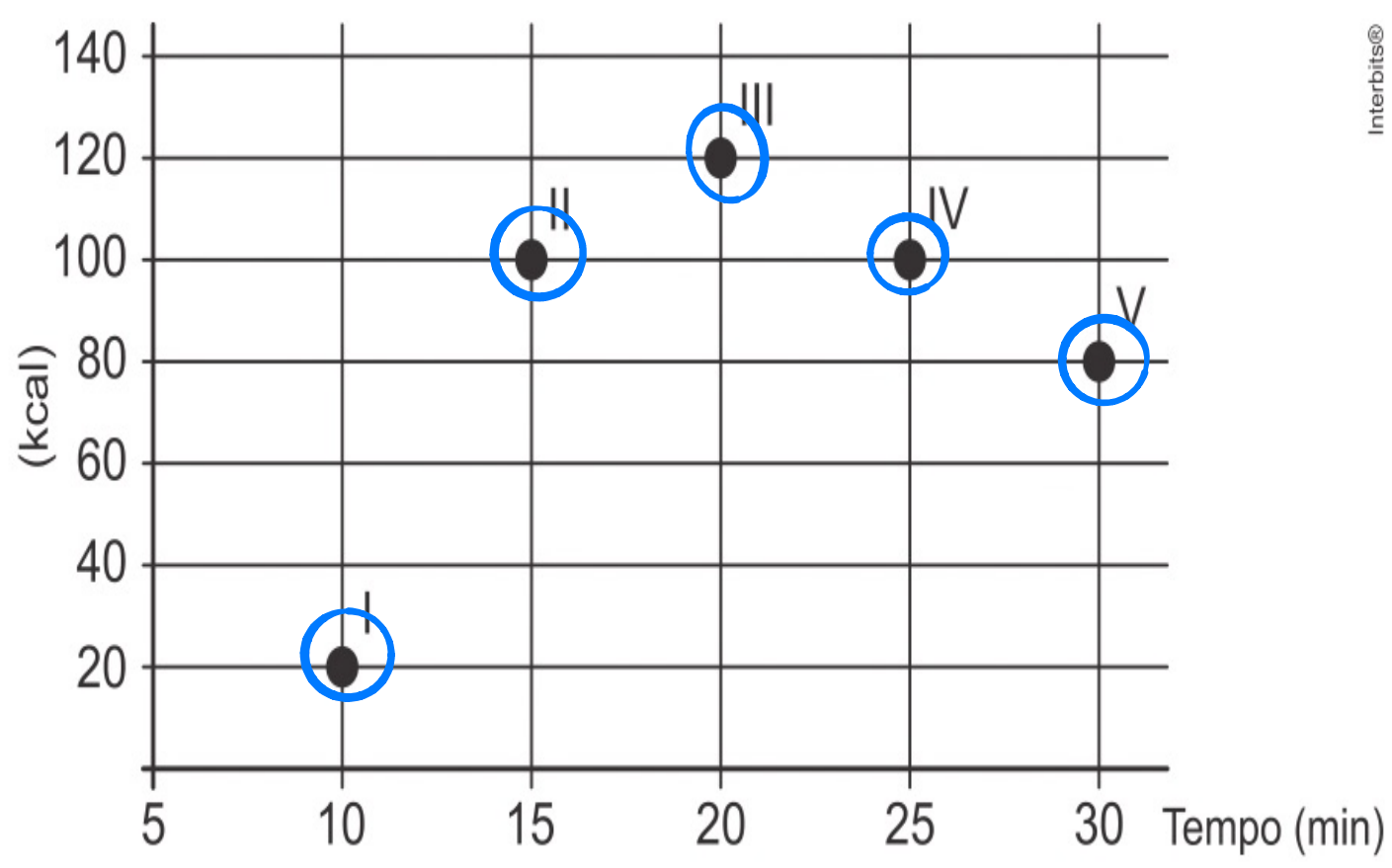
$$C = \frac{500 \cdot A}{D^2}$$

$$C = \frac{A \cdot K_1 \cdot K_2}{D^2}$$

$$500 = \frac{A \cdot K_1 \cdot K_2}{D^2}$$

$$500 = K_1 \cdot K_2$$

(Enem 2019) Os exercícios físicos são recomendados para o bom funcionamento do organismo, pois aceleram o metabolismo e, em consequência, elevam o consumo de calorias. No gráfico, estão registrados os valores calóricos, em kcal, gastos em cinco diferentes atividades físicas, em função do tempo dedicado às atividades, contado em minuto.



Qual dessas atividades físicas proporciona o maior consumo de quilocalorias por minuto?

- A** I
- B** II
- C** III
- D** IV
- E** V

Handwritten calculations for the rate of calorie consumption per minute for each activity:

- I: $\frac{20}{10} = 2$
- II: $\frac{100}{15} = 6, \dots$
- III: $\frac{120}{20} = 6$
- IV: $\frac{100}{25} = 4$
- V: $\frac{80}{30} = 2, \dots$

Handwritten comparisons of the rates:

- $\frac{7}{9} > \frac{6}{9}$
- $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$
- ~~$\frac{5}{11} > \frac{6}{13}$~~
- ~~$\frac{7}{11} > \frac{9}{13}$~~
- $65 < 66$
- $\frac{5}{11} < \frac{6}{13}$
- $92 < 99$
- $\frac{7}{11} < \frac{9}{13}$

mail.com - IP: 179

(Enem 2019) Para contratar três máquinas que farão o reparo de vias rurais de um município, a prefeitura elaborou um edital que, entre outras cláusulas, previa:

- Cada empresa interessada só pode cadastrar uma única máquina para concorrer ao edital;
- O total de recursos destinados para contratar o conjunto das três máquinas é de R\$ 31.000,00;
- O valor a ser pago a cada empresa será inversamente proporcional à idade de uso da máquina cadastrada pela empresa para o presente edital.

As três empresas vencedoras do edital cadastraram máquinas com 2, 3 e 5 anos de idade de uso.

Quanto receberá a empresa que cadastrou a máquina com maior idade de uso?

- A R\$ 3.100,00
- B R\$ 6.000,00
- C R\$ 6.200,00
- D R\$ 15.000,00
- E R\$ 15.500,00

$$(x, y, z) \quad (2, 3, 5)$$

$$\begin{cases} x + y + z = 31000 \\ 2x = 3y = 5z = K \end{cases}$$

$$\frac{K}{2} + \frac{K}{3} + \frac{K}{5} = 31000$$

$$\text{MMC} = 30$$

$$15K + 10K + 6K = 31000 \cdot 30$$

$$31K = 31000 \cdot 30$$

$$K = 30000$$

$$x = \frac{K}{2}$$

$$y = \frac{K}{3}$$

$$z = \frac{K}{5} = \frac{30000}{5} = 6000$$

(Enem 2020) A caixa-d'água de um edifício terá a forma de um paralelepípedo retângulo reto com volume igual a 28080 litros. Em uma maquete que representa o edifício, a caixa-d'água tem dimensões $2\text{ cm} \times 3,51\text{ cm} \times 4\text{ cm}$.

Dado: $1\text{ dm}^3 = 1\text{ L}$. A escala usada pelo arquiteto foi

- A 1:10
- B 1:100**
- C 1:1000
- D 1:10000
- E 1:100000

$$\begin{array}{r}
 2 \cdot 3,51 \cdot 4 \\
 \hline
 28,08
 \end{array}$$

34

$$28,08 \text{ em}^3$$

$$1 \text{ em}^3$$

$$1 \text{ em}^3$$

$$\sqrt[3]{\quad}$$

$$1 \text{ em}$$

$$\times^2$$

$$1 \text{ em}^2$$

:

$$28080 \text{ dm}^3$$

$$\div 28,08$$

$$1000 \text{ dm}^3$$

$$1000000 \text{ em}^3$$

$$\sqrt[3]{\quad}$$

$$100 \text{ em}$$

$$\times^2$$

$$10000 \text{ em}^2$$