

### Resposta da questão 01: [A]

Seja  $3S$  a distância total percorrida. Logo, tem-se que a velocidade média,  $V$ , no percurso total é dada por

$$V = \frac{3S}{\frac{S}{60} + \frac{S}{40} + \frac{S}{20}} = \frac{3}{\frac{1}{60} + \frac{1}{40} + \frac{1}{20}} = \frac{360}{11} \approx 32,7 \text{ km/h.}$$

### Resposta da questão 02: [D]

Seja  $S$  a área da superfície do mamífero e  $M$  a sua

massa, temos:  $S^3 = k \cdot M^2 \Leftrightarrow S = (k \cdot M^2)^{\frac{1}{3}} \Leftrightarrow S = k^{\frac{1}{3}} \cdot M^{\frac{2}{3}}$ .

### Resposta da questão 03: [D]

Sejam  $L$  e  $L'$ , tais que  $L = \frac{1}{25000000}$  e  $L' = \frac{1}{4000000}$ .

Desse modo,  $\frac{L'}{L} = \frac{4000000}{25000000} \Leftrightarrow \frac{L'}{L} = \frac{25}{4}$ , e, portanto,

$$\left(\frac{L'}{L}\right)^2 = \left(\frac{25}{4}\right)^2 \Rightarrow L'^2 \approx 39,06L^2, \text{ ou seja, a área destacada no mapa foi ampliada aproximadamente } 39,06 \text{ vezes.}$$

### Resposta da questão 04: [D]

Sejam  $X, Y$  e  $Z$ , respectivamente, as despesas das famílias Tatu, Pinguim e Pardal. Como a despesa é inversamente

proporcional ao consumo, vem  $\frac{x}{1} = \frac{y}{15} = \frac{z}{12} = k \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{k}{20} \\ y = \frac{k}{15} \\ z = \frac{k}{12} \end{cases}$ .

Daí, como a despesa total foi de 3.000 reais, temos

$$x + y + z = 3000 \Leftrightarrow \frac{k}{20} + \frac{k}{15} + \frac{k}{12} = 3000$$

$$\Leftrightarrow 3k + 4k + 5k = 3000 \cdot 60 \Leftrightarrow k = 15000.$$

Portanto, a família Pardal deverá pagar

$$\frac{k}{12} = \frac{15000}{12} = \text{R\$ } 1.250,00.$$

### Resposta da questão 05: [B]

$t$  = tempo em horas

$$\text{Vela1} \Rightarrow h'_t = h - t \cdot \frac{h}{4}$$

$$\text{Vela2} \Rightarrow h''_t = h - t \cdot \frac{h}{3}$$

$$h' = 3h''$$

$$h - t \cdot \frac{h}{4} = 3 \cdot \left(h - t \cdot \frac{h}{3}\right) \Rightarrow h \cdot \left(1 - \frac{t}{4}\right) = 3h \cdot \left(1 - \frac{t}{3}\right)$$

$$1 - \frac{t}{4} = 3 - t \Rightarrow \frac{3t}{4} = 2 \Rightarrow t = 2,67 \text{ h} = 2 \text{ h } 40 \text{ min}$$

### Resposta da questão 06: [B]

$$\frac{1}{\frac{1}{T+4} + \frac{1}{T+9}} = T \Leftrightarrow \frac{1}{\frac{2T+13}{(T+4)(T+9)}} = T \Rightarrow T^2 = 36 \Rightarrow T = 6 \text{ h.}$$

Por conseguinte, Beatriz produz  $\frac{240}{15} = 16$  peças por hora e

Adriana produz  $\frac{240}{10} = 24$  peças por hora.

A resposta é  $24 - 16 = 8$ .

### Resposta da questão 07: [B]

Sejam  $f, h$  e  $p$ , respectivamente, o número de funcionários, o número de horas trabalhadas por dia e o número de peça produzidas por dia. Tem-se que  $p = k \cdot f \cdot h$ , com  $k$  sendo a constante de proporcionalidade. Logo, vem

$$5000 = k \cdot 200 \cdot 8 \Leftrightarrow k = \frac{25}{8}.$$

Portanto, após demitir 80 funcionários e reduzir a jornada diária de trabalho para 6 horas, segue que o número de peças produzidas por dia,  $p'$ , será igual a

$$p' = \frac{25}{8} \cdot 120 \cdot 6 = 2.250.$$

### Resposta da questão 08: [E]

Seja  $x$  a distância real entre as cidades e  $Y$  a distância no novo mapa, pode-se calcular:

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ — } 30000 \\ 5 \text{ — } x \end{array} \right\} \Rightarrow x = 150000 \text{ cm}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ — } 20000 \\ y \text{ — } 150000 \end{array} \right\} \Rightarrow y = 7,5 \text{ cm}$$

### Resposta da questão 09: [C]

Considerando, que  $x + y + z = 310$ .

$$2x = 3y = 5z = k \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{k}{2} \\ y = \frac{k}{3} \\ z = \frac{k}{5} \end{cases}$$

$$\frac{k}{2} + \frac{k}{3} + \frac{k}{5} = 310 \Leftrightarrow \frac{15k + 10k + 6k}{30} = \frac{9300}{30} \Leftrightarrow k = 300$$

Logo,  $x = 150, y = 100$  e  $z = 60$

### Resposta da questão 10: [B]

$$\frac{\frac{2}{3} + \frac{3}{5}}{\frac{1}{3} + \frac{2}{5}} = \frac{\frac{10+9}{15}}{\frac{5+6}{15}} = \frac{19}{11}$$