

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO DO EXAME NACIONAL DE MATEMÁTICA
9º Ano – Prova 23 – 1ª Chamada - 2006

1.

1.1. 10% de 45Kg: $0,1 \times 45 = 4,5$

A mochila vazia pesa 0,7Kg

$$4,5 - 0,7 = 3,8$$

Resposta: o peso máximo que a Marta poderá transportar dentro da sua mochila é 3,8Kg.

1.2. Gráfico B. Rejeita-se o Gráfico A porque a percentagem correspondente a *Pés e Tornozelos* é superior à percentagem correspondente a *Outros*, o que não se verifica no gráfico circular. Rejeita-se o gráfico C porque, por exemplo, a percentagem correspondente a *Cabeça e Face* é superior à percentagem correspondente a *Mãos, Punhos e Cotovelos* o que não pode acontecer, pois não se verifica no gráfico circular.

2. $3,1 \times 10^1$

3.

3.1. C é uma redução de B com razão de semelhança $\frac{1}{2}$ (ou equivalente).

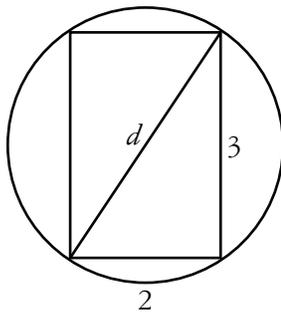
3.2. O perímetro do rectângulo A é 10cm.

Logo o perímetro do quadrado também é 10cm.

Assim, a medida do *lado do quadrado* é $\frac{10}{4}$, ou seja 2,5cm.

A área de um quadrado fica então $2,5 \times 2,5 = 6,25\text{cm}^2$.

3.3.



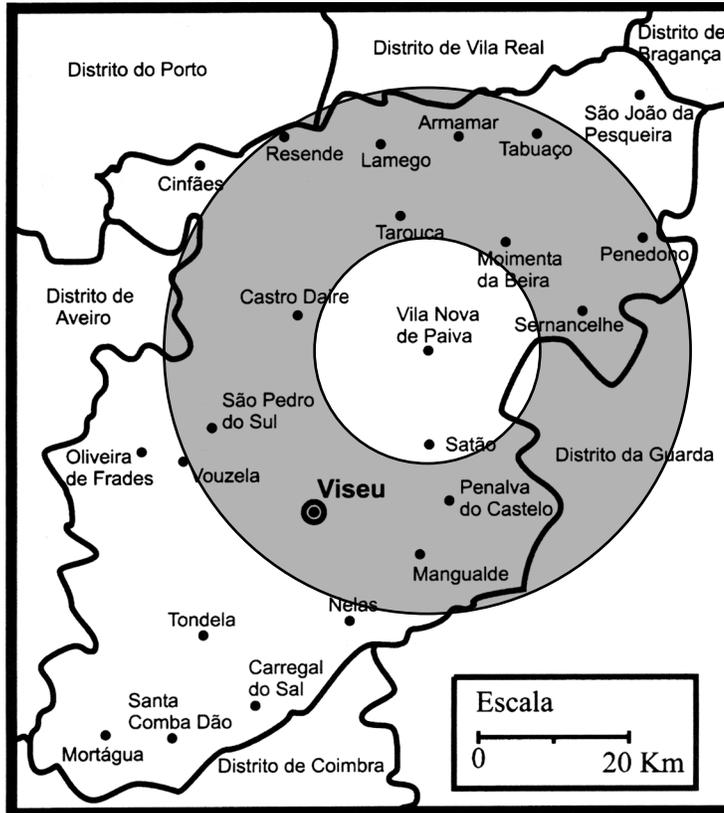
O diâmetro da circunferência é a diagonal do rectângulo A .

$$d^2 = 2^2 + 3^2 \Leftrightarrow d^2 = 13 \Leftrightarrow d = \sqrt{13}.$$

Resposta: O diâmetro da circunferência mede $\sqrt{13}$ cm.

4.

4.1.



4.2. A chamada é nacional e foi feita em horário normal.

$$8 + 20 \times 0,3 = 14$$

A Marta pagou 14 cêntimos.

5. $\text{sen}(x) = \frac{b}{a}$

6. $\frac{x^2 - 1}{3} = 1 - x \Leftrightarrow x^2 - 1 = 3 - 3x \Leftrightarrow x^2 + 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 1 \times (-4)}}{2} \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{25}}{2} \Leftrightarrow x = \frac{-3 + 5}{2} \vee \frac{-3 - 5}{2} \Leftrightarrow x = 1 \vee x = -4$$

7. $\text{Volume Cone Maior} = \frac{\pi \times 1,8^2 \times 6}{3} \approx 20,36$; $\text{Volume Cone Menor} = \frac{\pi \times 0,6^2 \times 2}{3} \approx 0,75$

O volume do sólido sombreado (tronco de cone) corresponde à diferença entre o volume dos dois cones: $20,36 - 0,75 = 19,61$

Resposta: o volume da parte sombreada é 20m^3 .

8. O total de alunos da turma é 30. Não utilizaram o autocarro como meio de transporte 24 alunos.

$$P(\text{n\~{a}o ter ido de autocarro}) = \frac{24}{30} = 0,8$$

logo, a probabilidade pedida é 80%

9.

- 9.1. Por exemplo, 3 e 4.

$$4^2 - 3^2 = 16 - 9 = 7.$$

O número 7 não é múltiplo de 2.

- 9.2. $(n + 1)^2 - n^2 = n^2 + 2n + 1 - n^2 = 2n + 1$

Qualquer número natural multiplicado por 2 é par. Logo $2n$ é par.

Dados dois números naturais consecutivos, se um é par o outro é ímpar. Como $2n$ é par, $2n + 1$ é ímpar. Nenhum ímpar é múltiplo de 2, logo $2n + 1$ não é múltiplo de 2.

10. Figura B.

11. $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$

12.

- 12.1. Gráfico A.

- 12.2. 3 é o comprimento de uma volta completa, porque se o número de cabines em utilização for 1 ($n = 1$), a distância, em quilómetros, do percurso é 3 ($c = 3$).

Em 4 voltas são percorridos 12Km, em 5 voltas são percorridos 15Km e em 6 voltas são percorridos 18Km. Como a velocidade média não ultrapassa 17Km por hora, o maior número de voltas completas que uma cabine dá numa hora é 5.