

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).

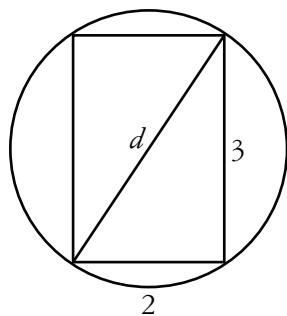
3.2. O perímetro do rectângulo A é 10cm.

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.



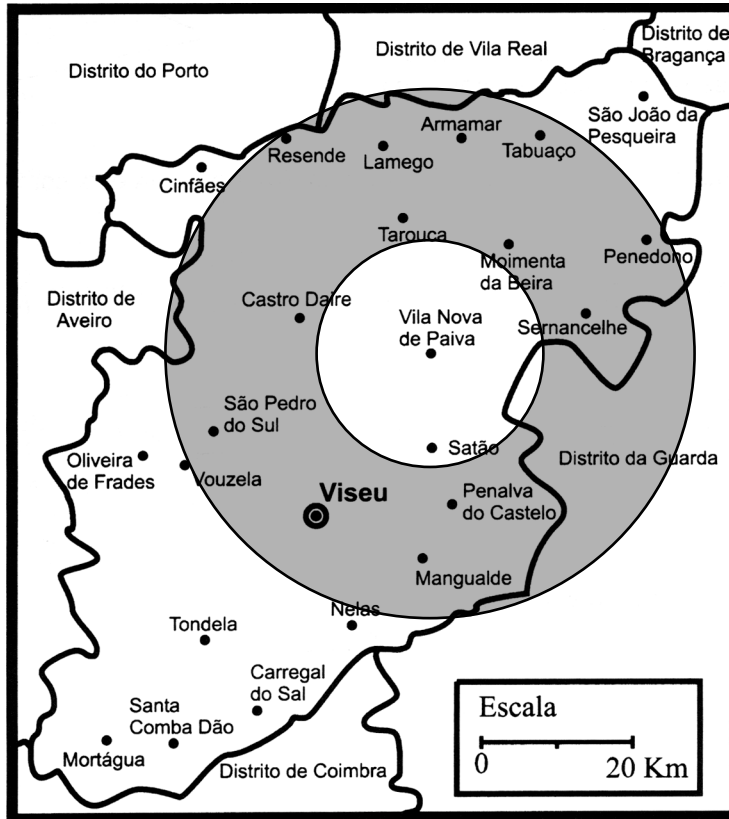
O diâmetro da circunferência é a diagonal do rectângulo A .

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

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.

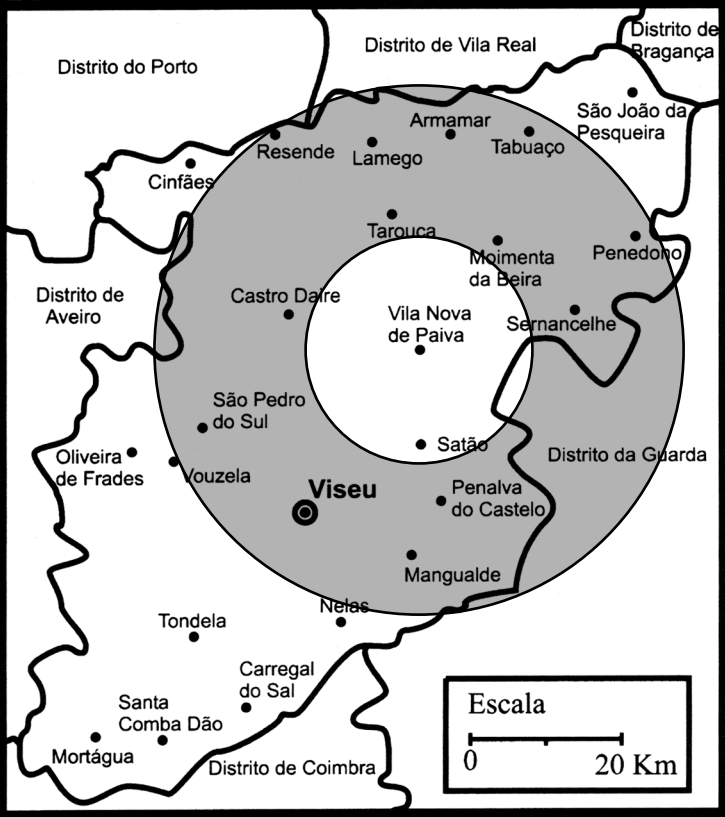
11. $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$

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.



Distrito do Porto

Distrito de Vila Real

Distrito de Bragança

Cinfães

Resende

Lamego

Armamar

Tabuaço

São João da Pesqueira

Tarouca

Moimenta da Beira

Penedono

Distrito de Aveiro

Castro Daire

Vila Nova de Paiva

Sernancelhe

São Pedro do Sul

Oliveira de Frades

Vouzela

Viseu

Satão

Penalva do Castelo

Distrito da Guarda

Mangualde

Tondela

Nelas

Carregal do Sal

Santa Comba Dão

Mortágua

Distrito de Coimbra

Escala

0

20 Km