

Exame Nacional de Matemática
9º Ano de Escolaridade
3º Ciclo do Ensino Básico

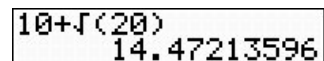
2ª Chamada – 2005

RESOLUÇÃO

1. A afirmação correcta é: “ A Ana iniciou o percurso a correr e terminou-o a andar”.

2.1 O valor exacto do perímetro do triângulo $[ABC]$ é $10 + \sqrt{20}$.

Recorrendo a uma calculadora, tem-se:



```
10+√(20)
14.47213596
```

Um valor aproximado por defeito: 14,4.

Um valor aproximado por excesso: 14,5.

2.2 A imagem do segmento de recta $[BC]$ obtida pela rotação de centro A e amplitude 90° é um segmento de recta paralelo ao eixo dos xx .

3.1 Por observação do gráfico a ordenada do ponto de abcissa 5 é 40. Donde se conclui que o tempo máximo de exposição solar é 40 minutos.

3.2 O ponto de coordenadas $(5, 40)$ pertence ao gráfico correspondente à expressão

$$t = \frac{D}{i}, \text{ para uma constante } D.$$


$$\text{Substituindo } i \text{ por } 5 \text{ e } t \text{ por } 40, \text{ tem-se: } 40 = \frac{D}{5} \Leftrightarrow D = 200$$

Consultando a tabela dada verifica-se que para $D = 200$ a cor do cabelo é **ruivo**.

4. Seja x o número de computadores que necessita de vender.
Por cada computador vendido recebe 12% do seu preço, ou seja,
 $0,12 \times 600 = 72$ €.
Se durante o mês vender x computadores, o pai da Ana receberá:
 $72x + 200$.
Pretende-se que o valor que recebe seja mais do que 1500 €.

$$72x + 200 > 1500 \Leftrightarrow 72x > 1300 \Leftrightarrow x > \frac{1300}{72}$$

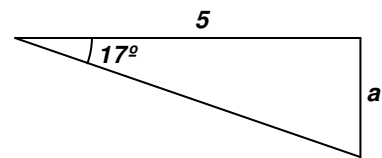
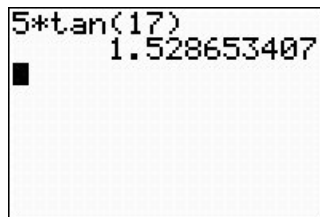
Como $\frac{1300}{72} \approx 18,06$, conclui-se que no mínimo deve vender 19 computadores.

5.1 Se o dado é equilibrado, no terceiro lançamento a probabilidade de ocorrer o símbolo  é $\frac{1}{6}$. A probabilidade de ocorrer qualquer um dos seis símbolos é a mesma.

5.2 A planificação correspondente é a A.

6.1 $tg17^\circ = \frac{a}{5} \Leftrightarrow a = 5tg17^\circ$

Recorrendo a uma calculadora, obtém-se:



A altura do degrau é aproximadamente igual a 1,5 m.

6.2 Na figura está representada uma das bases do prisma pentagonal.

Determinação do valor de h :

$$h^2 + 0,4^2 = 0,5^2 \Leftrightarrow h^2 = 0,09$$

O valor de h é $\sqrt{0,09} = 0,3$.

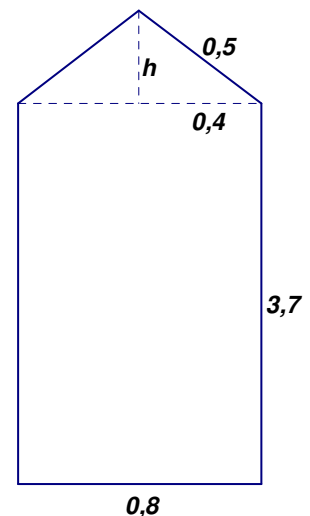
Área da base do prisma pentagonal:

$$0,8 \times 3,7 + \frac{0,8 \times 0,3}{2} = 3,08 \text{ m}^2$$

Volume do prisma pentagonal:

$$5 \times 3,08 = 15,4 \text{ m}^3$$

O espigueiro tem de volume $15,4 \text{ m}^3$.

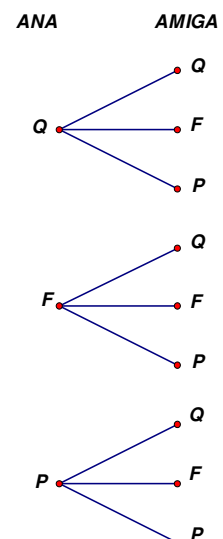


7.1 Sejam:
 Q- sanduíche de queijo
 F- sanduíche de fiambre
 P- sanduíche de presunto.

Todos os casos possíveis estão representados no diagrama ao lado.

Há 9 casos possíveis e apenas um favorável.

A probabilidade pedida é $\frac{1}{9}$.



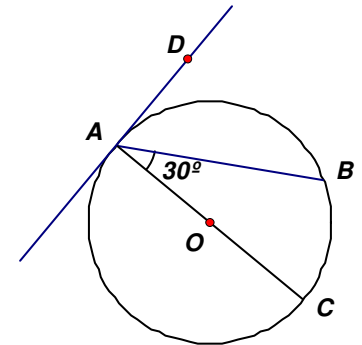
- 7.2 Se comprou mais três sanduíches do que sumos, conclui-se que x representa o número de sanduíches e y o número de sumos.

O sistema é formado pelas equações:

$$\begin{cases} x = y + 3 \\ 0,80x + 0,30y = 4,60 \end{cases}$$

- 8.1 $\widehat{AB} = 180^\circ - \widehat{CB} = 180^\circ - 2 \times 30^\circ = 120^\circ$
A amplitude do arco AB é 120° .

- 8.2 Uma recta tangente a uma circunferência é perpendicular ao raio no ponto de tangencia.
Assim, sabe-se que $\widehat{OAD} = 90^\circ$



Então, $\widehat{BAD} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$.

- 9.1 Os números inteiros relativos que pertencem ao intervalo $\left[-\frac{7}{3}, 3\right]$ são:

-2; -1; 0; 1 e 2.

- 9.2 $]-2, \pi] \cup \left[-\frac{7}{3}, 3\right] = \left[-\frac{7}{3}, \pi\right]$

10. $x^2 = 2(4 - x) \Leftrightarrow x^2 = 8 - 2x \Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2} \Leftrightarrow x = \frac{-2 \pm 6}{2} \Leftrightarrow x = 2 \vee x = -4.$

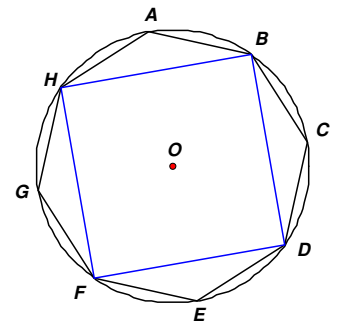
Conjunto solução da equação: $\{-4, 2\}$.

11. Se o octógono $[ABCDEFGH]$ é regular, então os lados são todos iguais. Numa circunferência a cordas iguais correspondem arcos iguais e inversamente.

Assim tem-se: $\overline{BD} = \overline{DF} = \overline{FH} = \overline{HB}$.

$$\widehat{BHF} = \frac{\widehat{FB}}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ ; \quad \widehat{HFD} = \frac{\widehat{DH}}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ ;$$

$$\widehat{FDB} = \frac{\widehat{BF}}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ \text{ e } \widehat{DBH} = \frac{\widehat{HD}}{2} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ .$$



Um quadrilátero convexo em que os lados são iguais e as amplitudes dos ângulos internos 90° é um quadrado.