Escola EB 2,3 de Ribeirão (Sede)

ANO LECTIVO 2010/2011

Questão de Aula de Matemática n.º 7

Maio 2011

Nome:______________________________ N.º: ___ Turma: ___ Classificação:______________

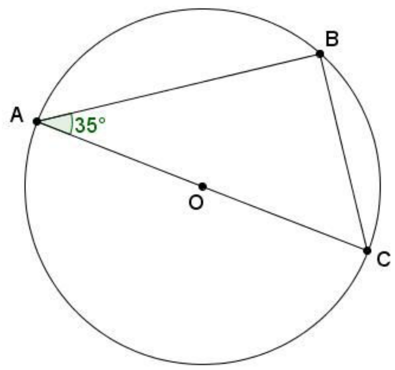
Professor:______________________________ Enc. Educação: ______________________________

Versão 1 **9.º Ano**

Cotações

1. Na figura, está representada uma circunferência, de centro O, em que:

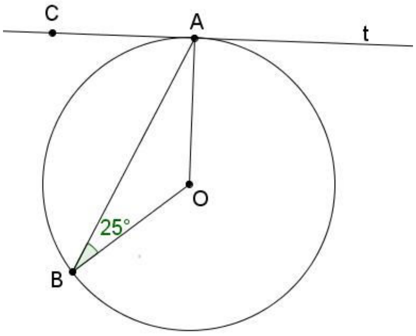
- A, B e C são pontos da circunferência;
- o segmento de recta AC é um diâmetro;
- $O\hat{A}B = 35^\circ$; $\overline{OC} = 5\,\text{cm}$.



5 **1.1.** Qual é a amplitude do arco AB (em graus)?

5 **1.2.** Justifica que o triângulo $[ABC]$ é rectângulo em B.

6 **1.3.** Determina, com aproximação às centésimas, o valor de $\overline{BC}$.



5 **2.** Na figura, está representada uma circunferência, de centro O, em que:

- A, B são pontos da circunferência;
- a recta t é uma recta tangente à circunferência no ponto A;
- C é um ponto da recta t
- $A\hat{B}O = 25^\circ$

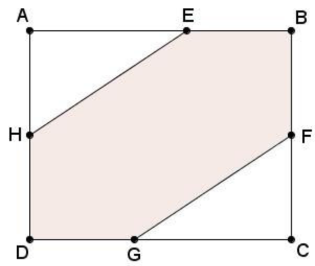
Qual é a amplitude do ângulo CAB?

(A) 25º **(B)** 45º **(C)** 50º **(D)** 65º

3. Na figura, está representado um rectângulo [ABCD] onde:

- F e H são os pontos médios de $[BC]$ e $[AD]$, respectivamente;
- [AEH] e [CFG] são triângulos rectângulos geometricamente iguais;
- $\overline{AB} = 20$; $\overline{AH} = 5$; $\overline{EH} = 13$.

Nota: A figura não está desenhada à escala.



6 **3.1.** Determina, com aproximação às unidades, a amplitude do ângulo AHE.

5 **3.2.** Qual é a área da região sombreada?

(A) 170 **(B)** 140 **(C)** 120 **(D)** 100

5 **4.** Considera o seguinte problema:
"O Manuel tem 13,40€ em moedas de 20 e de 50 cêntimos.
Sabendo que, ao todo, tem 49 moedas, determina quantas moedas de cada tipo tem o Manuel."
Considera x o número de moedas de 20 cêntimos e y o número de moedas de 50 cêntimos.
Escreve um sistema que te permita resolver o problema. **Não o resolvas.**

5 **5.** O Manuel tem um saco com sete cartões exactamente iguais e indistinguíveis ao tacto. Cada um destes cartões contém um número, tal como se pode observar na figura seguinte.
O Manuel vai retirar, ao acaso, um dos cartões do saco. Determina, sob a forma de percentagem arredondada às décimas, a probabilidade de sair um cartão com um número irracional.

$\frac{1}{6}$	2π	$0,5$	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{4}}{2}$	-7	$1,(7)$

8 **6.** Resolve a equação seguinte: $x(3x-4) = 2 + x$

Apresenta os cálculos que efectuaste.

TOTAL

Soluções:

1.1. $\overset{\frown}{AB} = 110^o$. <u>Nota</u>: $\overset{\frown}{BC} = 70^o$, uma vez que o ângulo BAC é um ângulo inscrito neste arco.

1.2. O triângulo [ABC] é rectângulo em B porque o ângulo ABC é um ângulo inscrito numa semicircunferência, logo é um ângulo recto (90º).

1.3. $sen 35^o = \frac{\overline{BC}}{10} \Leftrightarrow 10 sen 35^o = \overline{BC} \Leftrightarrow \overline{BC} \simeq 5,74\ cm$. <u>Nota:</u> $[AC]$ é a hipotenusa deste triângulo rectângulo e mede 10 cm.

2. (D) <u>Nota:</u> A recta t é uma recta tangente à circunferência no ponto A logo o ângulo CAO tem 90º de amplitude e $B\hat{A}O = 25^o$ dado que num triângulo a lados iguais opõem ângulos iguais (repara que [AO] e [BO] são raios da circunferência logo o triângulo é isósceles). $C\hat{A}B = C\hat{A}O - B\hat{A}O = 90^o - 25^o = 65^o$.

3.1. $\cos\left(A\hat{E}H\right) = \frac{5}{13} \Leftrightarrow A\hat{E}H = \cos^{-1}\left(\frac{5}{13}\right) \Leftrightarrow A\hat{E}H \simeq 67^o$

3.2. (B) <u>Nota:</u> $A_{Sombreada} = A_{\square} - 2 \times A_{\triangle} = 200 - 2 \times 30 = 140$.

Cálculos Auxiliares: $A_{\square} = 20 \times 10 = 200$.

Pelo Teorema de Pitágoras podes concluir que $\overline{AE} = 12$, logo $A_{\triangle} = \frac{5 \times 12}{2} = 30$.

4. $\begin{cases} x + y = 49 \\ 0,20x + 0,50y = 13,40 \end{cases}$

5. $p\left(n^o\ racional\right) = \frac{2}{7} \simeq 28,6\%$

6. $S = \left\{ -\frac{1}{3}\ ,\ 2 \right\}$. <u>Nota</u>: a forma canónica desta equação é $3x^2 - 5x - 2 = 0$.