

Agrupamento de Escolas de Diogo Cão, Vila Real

2015/2016 – MATEMÁTICA – FICHA DE TRABALHO 5 – 3º PERÍODO – ABRIL

Nome: _____ Nº _____ Turma: 9º _____ Data: _____

VOLUMES

1. – Calcula o volume do sólido seguinte, sabendo que a pirâmide retangular que se encontra na parte superior tem 5 cm de altura.

$$\overline{BF} = 24 \text{ cm}$$

$$\overline{FG} = 18 \text{ cm}$$

$$\overline{GH} = 20 \text{ cm}$$

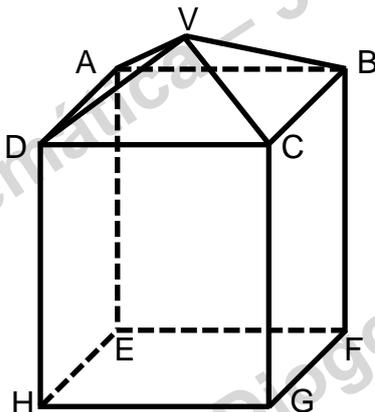


Fig. 1

2. – A figura 2 representa um cone e um cilindro de revolução. Uma parte do cone está no interior do cilindro. Sabe-se que:

\overline{OA} é o raio da base do cone. \overline{EF} é o raio da base do cilindro. V é o vértice do cone.

Os dados encontram-se em cm.

Apresenta os resultados arredondados a duas casas decimais.

2. 1. – Calcula o volume do cilindro.

2. 2. – Calcula o volume do cone.

2. 3. – Calcula o volume da parte do cone que está dentro do cilindro.

2. 4. – Calcula o volume do tronco do cone que não coube dentro do cilindro.

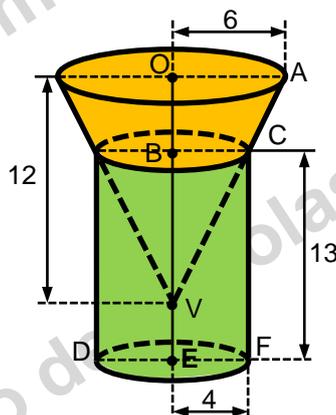


Fig. 2

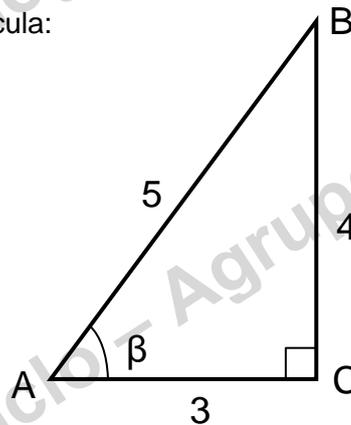
3. – Quantas laranjas são necessárias para fazer um copo de sumo, sabendo que cada laranja tem uma forma esférica com 3 cm de raio e o copo tem a forma de um cilindro com 3,5 cm de raio e 12 cm de altura.



TRIGONOMETRIA

4. – Relativamente ao triângulo retângulo da direita, calcula:

- 4.1 – o **seno** do ângulo β .
 4.2 – o **cosseno** ângulo β .
 4.3 – a **tangente** do ângulo β .

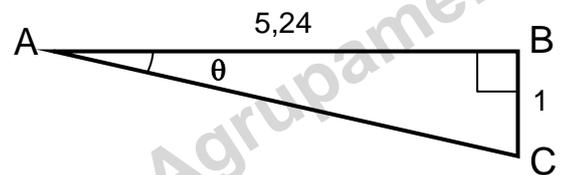


5. – Relativamente ao triângulo retângulo do exercício anterior, utiliza a máquina de calcular, para:

- 5.1 – usando o seno, determinar o **ângulo** β .
 5.2 – usando o cosseno, determinar o **ângulo** β .
 5.3 – usando a tangente, determinar o **ângulo** β .

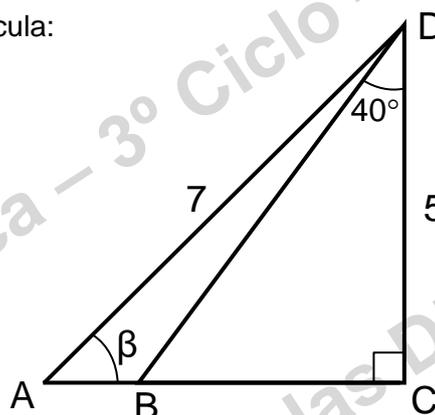
6. – Relativamente ao triângulo retângulo da figura seguinte, utiliza a máquina de calcular, para:

- 6.1 – calcular o **seno** do ângulo θ .
 6.2 – determinar o **ângulo** θ .



7. – Relativamente à figura seguinte, calcula:

- 7.1 \overline{BC} ;
 7.2 \overline{BD} ;
 7.3 – o **ângulo** β .



8. – Completa as seguintes igualdades:

8.1 $\sin 40^\circ = \cos \square$

8.2 $\cos 50^\circ = \sin \square$

9. – Usando as fórmulas trigonométricas e sabendo que $\cos \alpha = \frac{2}{3}$, determina (sem usar a calculadora):

9.1 $\sin \alpha$

9.2 $2 \cos \alpha + \tan \alpha$

10. – Usando as fórmulas trigonométricas e sabendo que $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, calcula (sem usar a calculadora):

$$\frac{2}{\sqrt{5}} \cos \alpha - \sin \alpha + \sqrt{5} \tan \alpha$$

11. – Mostra que:

11.1 $(\cos \alpha - \sin \alpha)^2 + 2 \sin \alpha \cos \alpha = 1$

11.2 $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 2$

11.3 $\frac{-1 + (\cos \alpha - \sin \alpha)^2}{\cos \alpha} + 2 \tan \alpha \cos \alpha = 0$

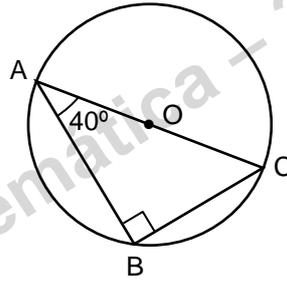
12. – Através de um esboço geométrico e sabendo que $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ calcula (sem usar a calculadora):

$$\sqrt{3} \sin \alpha + \tan \alpha$$

13. – Usando a calculadora, indica o ângulo em graus e minutos de uma rampa com uma inclinação de 30%. Os minutos devem ser apresentados arredondados às unidades. Faz um esboço da rampa.

14. – Um carro subiu uma estrada inclinada com um declive de 20%. Quantos metros subiu o carro desde que iniciou o percurso até percorrer 1,2 Km? A distância deve ser apresentada, arredondada às unidades. Faz um esboço da subida.

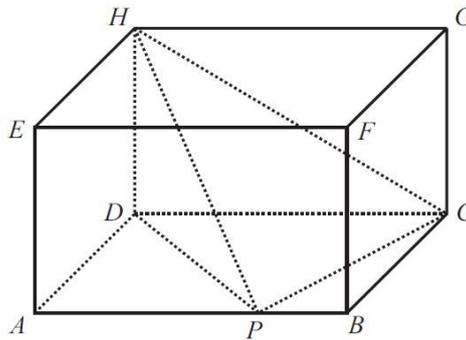
- 15.** – Considera a circunferência de centro O , o raio $[AC]$, e as cordas da circunferência $[AB]$ e $[BC]$. O triângulo $[ABC]$ é retângulo em B . Sabe-se também que $[AB] = 2,39$ cm e o ângulo $\widehat{BAC} = 40^\circ$. Considera $\pi = 3,1416$ e cálculos intermédios arredondados a 4 casas decimais.



- 15.1** – Mostra que $\overline{BC} = 2$ cm. (1 c.d.)
15.2 – Mostra que o raio é 1,56 cm.
15.3 – Calcula a área do triângulo $[ABC]$.
15.4 – Calcula a área sob os catetos do triângulo $[ABC]$ mas dentro da circunferência. (1 c.d.)

NOTA: Valores necessários para a resolução das alíneas são os determinados nas alíneas anteriores.

- 16.** – Na Figura seguinte, estão representados um paralelepípedo $[ABCDEFGH]$ e uma pirâmide $[HDPC]$, sendo P um ponto de $[AB]$



Admite que:

- $\overline{DP} = 5$ cm
- $\widehat{DPH} = 32^\circ$

Determina a área do triângulo $[DPH]$

Apresenta o resultado em cm^2 , arredondado às décimas.

NOTA – Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, três casas decimais.