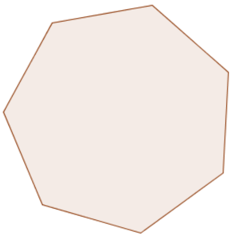
ViVer a Escola!	**Escola E.B. 2,3 General Serpa Pinto – Cinfães** **Proposta de resolução da ficha formativa nº 2 -** **2012/2013**

1. A figura ao lado representa o polígono da base de uma pirâmide. Indica, justificando:



1.1. o nome do polígono representado; **Heptágono**

1.2. o número de faces da pirâmide; **8 (1 base e 7 faces laterais)**

1.3. o número de arestas da pirâmide; **2x7=14 arestas**

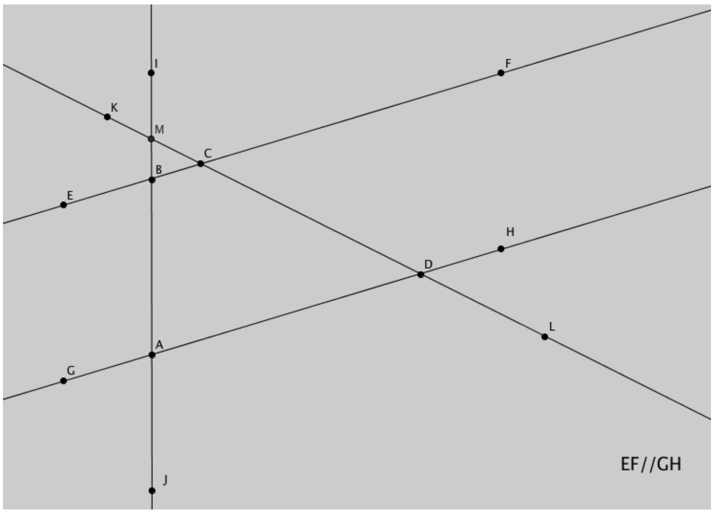
1.4. o número de vértices da pirâmide; **7+1=8 vértices**

1.5. o nome da pirâmide. **Pirâmide heptagonal**

1.6. a pirâmide que referiste na questão anterior é um poliedro ou um não poliedro? Justifica a resposta. **É um poliedro dado ser limitada apenas por superfícies planas.**

2. Quantos vértices tem um prisma cujo polígono da base é um hexágono? Explica o teu raciocínio. **Num prisma o número de vértices é sempre o dobro do nº de lados da base. Então, 2x6= 12 vértices.**

3. Observa a figura. Utilizando as notações matemáticas adequadas, indica:



3.1. dois ângulos suplementares;
∡GAB e ∡HAI, por exemplo.

3.2. dois ângulos verticalmente opostos;
∡KCF e ∡ECL, por exemplo

3.3. um ângulo agudo. **∡KCE, por exemplo**

3.4. duas retas estritamente paralelas; **EF ∥ GH**

3.5. duas retas coincidentes; **KL ≡ LK, por exemplo**

3.6. duas retas oblíquas. **KL e GH**

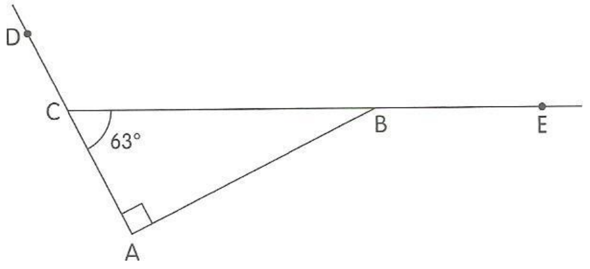
3.7. Considera que o ângulo $L\hat{D}H=35^o$. Determina $A\hat{D}C$, justificando a tua resposta. **Como são ângulos verticalmente opostos, $A\hat{D}C=35º$**

3.8. Determina $H\hat{D}C$. Explica o teu raciocínio. **Como são ângulos suplementares, $35 + H\hat{D}C = 180º$. Então, $H\hat{D}C=145º$**

3.9. $D\hat{C}F=35^o$. Porquê? **É um ângulo alterno-interno da mesma espécie que ∡LDH (ângulos de lados paralelos). Logo, como $L\hat{D}H=35^o$ também $D\hat{C}F=35^o$**

3.10. Como classificas o triângulo [ADM] quanto à amplitude dos ângulos? Justifica. **Triângulo acutângulo uma vez que todos os seus ângulos internos são agudos.**

4. Considera a figura representada e determina:



4.1. $A\hat{B}C$.

$A\hat{B}E + B\hat{C}A + C\hat{A}B = 180º$ (soma dos ângulos internos de um triângulo)

$A\hat{B}C + 63 + 90 = 180$
$A\hat{B}C = 180 – (63 + 90)$
$A\hat{B}C = 180 – 153$
$A\hat{B}C = 27º$

4.2. $B\hat{C}D$.

Processo 1
$B\hat{C}D = C\hat{A}B + A\hat{B}C$ (a amplitude de um ângulo externo de um triângulo é a soma dos dois internos não adjacentes)
$B\hat{C}D = 90 + 27$
$B\hat{C}D = 117º$

Processo 2
$B\hat{C}D = 180 - B\hat{C}A$ (os ângulos são suplementares)
$B\hat{C}D = 180 – 63$
$B\hat{C}D = 117º$

4.3. $A\hat{B}E$.
$A\hat{B}E = B\hat{C}A + C\hat{A}B$
$A\hat{B}E = 63 + 90$
$A\hat{B}E = 153º$

Ou
$A\hat{B}E + A\hat{B}C = 180$
$A\hat{B}E = 180 – 27$
$A\hat{B}E = 153º$

4.4. Sem efetuares medições, indica qual dos três lados do triângulo tem maior comprimento e explica porquê.

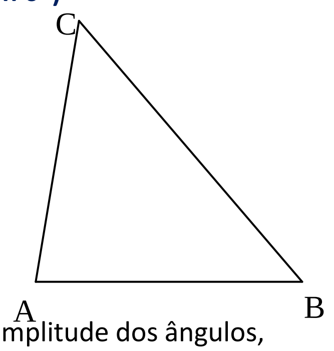
[CB] é o lado de maior comprimento porque se opõe ao ângulo interno de maior amplitude do triângulo.

5. Considera o triângulo representado na figura ao lado.

5.1. Utilizando o transferidor, indica $B\hat{A}C$. **(caso necessário, deves prolongar os lados do ângulo e colocar o transferidor “com centro” em A. Efetua a medição não esquecendo de começar em 0º)**

5.2. Constrói um ângulo congruente ao ∡ACB.

(deves construir um ângulo com a mesma amplitude)



5.3. Classifica o triângulo representado quanto ao comprimento dos lados e quanto à amplitude dos ângulos, justificando a tua resposta. **O triângulo [ABC] é acutângulo (todos os seus ângulos internos são agudos) e escaleno (porque todos os seus lados têm diferentes medidas).**

6. O Francisco ficou encarregue da realização do logótipo da exposição da escola. Para a sua construção, decidiu utilizar como base um triângulo isósceles com 60 cm de perímetro. Sabendo que um dos lados do triângulo tem 25 cm de comprimento, indica as medidas dos lados de um triângulo que possa ter sido utilizado pelo Francisco para a base do logótipo. Explica o teu raciocínio.

Como o triângulo é isósceles, dois lados têm a mesma medida. Assim, 25 + l_2 + l_3 = 60cm (por definição de perímetro). Assim, se os lados iguais medirem ambos 25 cm, 25+25+ l_3 = 60. Ou seja, l_3= 10cm.

Pela desigualdade triangular vemos que é possível construir este triângulo: 25< 25 + 10 e 10 < 25 + 25cm.

Caso o lado diferente seja o de 25cm, 25 + l_2 + l_3=60 (sendo l_2=l_3). l_2 + l_3=60 – 25

l_2 + l_3=35cm.

2x l_2= 35

l_2= 35 : 2

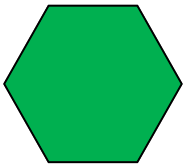
l_2=17,5 cm

Vejamos agora se a desigualdade triangular se verifica:

17,5 < 25+ 17,5 P.V.

25 < 17,5 + 17,5 PV

Então, 17,5 cm como medida dos dois lados iguais é também uma solução possível.



7. A figura a seguir representada é um polígono regular. Comenta a afirmação.

A afirmação é verdadeira porque todos os lados têm a mesma medida e os ângulos internos deste polígono são também todos iguais (congruentes).

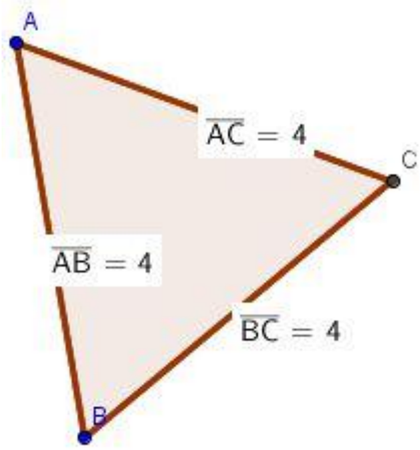
8. A piscina da casa da Mónica tem a forma da figura representada. Como ela tem um irmão com dois anos, os pais resolveram colocar uma rede de proteção à sua volta. Sabendo que cada lado da figura tem 2,5 m determina o perímetro da piscina.

$P_{heptágono}$= 6 x 2,5 (uma vez que é um polígono regular)
$P_{heptágono}$=15m

$P_{heptágono}$ = $P_{piscina}$=15m

9. Constrói:
9.1. o triângulo equilátero [ABC], sabendo que $\overline{AB}$= 4 cm.

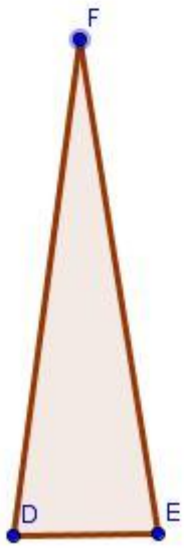
A apresentação que se segue foi construída no Geogebra.
Repara que, não deves escrever os vértices dentro do polígono assim como a medida dos lados deve ficar ao lado dele, como fizemos nas aulas.



9.2. um triângulo isósceles com 12 cm de perímetro, sabendo que um dos lados do triângulo mede 5 cm.
Consideremos que os dois lados do triângulo com a mesma medida são $l_1=l_2=5$cm

P= $l_1+l_2+l_3$
12= $l_1+l_1+l_3$ ($l_1=l_2$)
12 = 5 + 5 + l_3
l_3=12-10
l_3=2cm

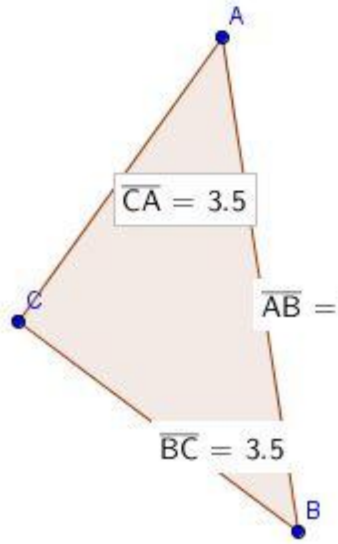
Pela desigualdade triangular: 2cm < (5+5) cm e 5cm < (5+2)cm. Então esta é uma das nossas hipóteses.



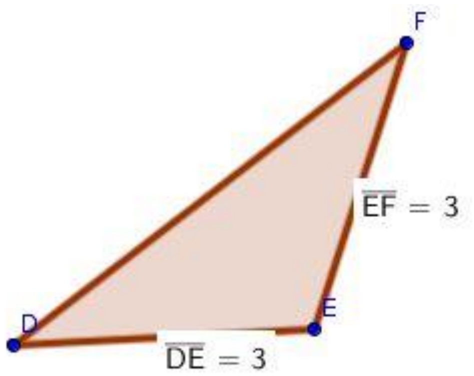
Se o lado diferente for o de 5cm (seja l_1), então 5+l_2+l_2=12 cm

l_2+l_2= 12 - 5
l_2+l_2=7cm
l_2= 7:2
l_2 = 3,5 cm

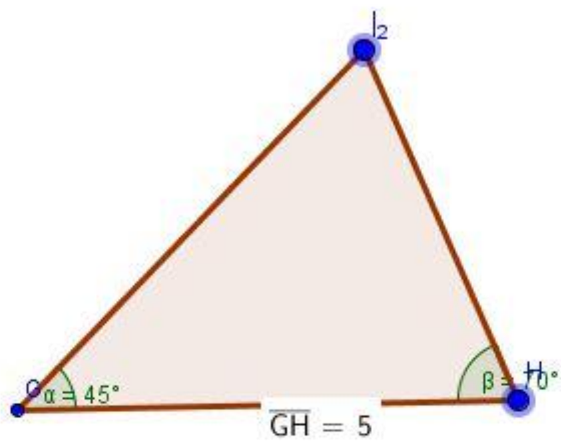
Vejamos se é possível construir este triângulo: 3,5 cm < (3,5+5)cm e 5cm < (3,5 + 3,5) cm. Logo, este é outro triângulo que podemos construir.



9.3. um triângulo [DEF] em que $\overline{DE}$=$\overline{EF}$= 3 cm e D$\widehat{E}$F= 120º.



9.4. o triângulo [GHI] com as seguintes medidas: G$\widehat{H}$I = 70º , H$\widehat{G}$I = 45º e $\overline{GH}$ = 5 cm.



10. A Anabela construiu um triângulo obtusângulo. Qual das seguintes opções pode representar as amplitudes dos ângulos internos do triângulo construído pela Anabela? Justifica.

a) 90º; 50º; 40º **b)** 110º; 30º; 50º **c)** 70º; 50º; 60º **d)** 125º; 25º;30º

d) porque num triângulo obtusângulo existe um ângulo interno que é obtuso. Porém, a soma dos ângulos internos desse mesmo triângulo tem que ser 180º.

10.1. A Francisca, sua colega de carteira, quis construir um triângulo isósceles. Começou por construir um dos lados com 8 cm e outro lado com 4 cm. Qual deverá ser a medida do terceiro lado do triângulo da Francisca? Justifica.

De acordo com a desigualdade triangular, a medida de qualquer lado de um triângulo é menor que a soma das outras duas. Por outro lado, como se trata de um triângulo isósceles, existem 2 lados com a mesma medida. Resta-nos descobrir se os lados iguais medem 8 ou 4cm.

Caso os dois lados iguais meçam 8 cm:

8 cm < (8 + 4) cm e 4 cm < (8 + 8) cm. Como ambas as proposições são verdadeiras, então os lados do triângulo devem medir 8cm, 8 cm e 4cm.

Se os dois lados iguais medirem 4cm verificamos que 8cm < (4+4) cm é uma proposição falsa (8cm=8cm). Logo, é impossível construir o triângulo com as medidas 4cm, 4cm e 8 cm.

11. Desenha, com o compasso, uma circunferência de centro C e com 5 cm de diâmetro.

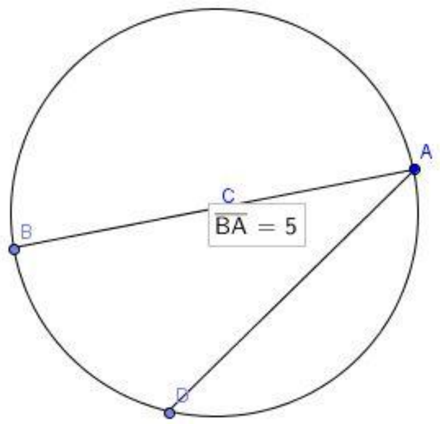
11.1. Traça, usando a régua, o diâmetro dessa circunferência e assinala os extremos com as letras A e B.

11.2. Como denominas o [AC]? **Raio da circunferência.**

11.3. Qual o comprimento do segmento de reta BC? **r=d:2 (sendo d= diâmetro e r= raio). Então, r=5:2. Isto é, r=2,5cm**

11.4. Marca um ponto D na circunferência. Traça [AD]. Como se designa esse segmento de reta? **Corda**

11.5. Qual a maior corda que podes traçar na circunferência que construíste? **É o diâmetro.**



12. Escreve os cinco primeiros múltiplos de:

a) M_8**={0, 8, 16, 24, 32}** **b)** M_5**={0, 5, 10, 15, 20}** **c)** M_{12}**={0, 12, 24, 36, 48}**

13. Selecciona **um dos números** seguintes para completar cada uma das expressões:

49	**105**	**8**	**4**	**160**	**1**

a) **105** ∈ { múltiplos de 5} **c)** **1** ∈ { divisores de 6} **e)** **8** ∉{divisores de 20}

b) **49** ∈ { múltiplos de 7} **d)** **4** ∈ { divisores de 12} **f)** **160** ∉{múltiplos de 6}

Proposta de resolução do Prof. Paulo Vasco Pereira