Tarefa Básica – Daniel Gonçalves Ribeiro

ÁREAS DE POLÍGONOS

01. (UEL) O hexágono ABCDEF da figura ao lado é eqüilátero com lados de 5cm e seus ângulos internos devértice A, B, D, E medem 135° cada um. A área desse hexágono, emcentímetros quadrados, é igual a

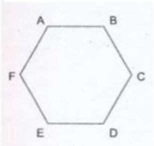
(A) $\frac{25(\sqrt{2}+1)}{2}$

(B) $\frac{75}{2}$

(C) 50

(D) $50\sqrt{2}$

(E) $25(\sqrt{2}+1)$



Soma dos ângulos internos:

(n - 2) x 180°

(6 - 2) x 180°

4 x 180° = 720°

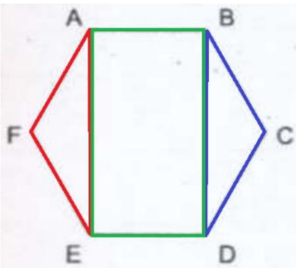
Sendo os ângulos A,B, D, E = 135º cada

A soma deles equivale a 540º

Portanto:

720° - 540° = 180°

Dessa formas os ângulos C e F possuem 90° cada.



Medida AE

(Cada lado mede 5cm)

$x^2 = 5^2 + 5^2$

$x^2 = 25 + 25$

$x = \sqrt{25 + 25}$

$x = \sqrt{25 . 2}$

$x = 5\sqrt{2}$

Área ABDE

$A = 5 . 5\sqrt{2}$

$A = 25\sqrt{2}$

Área do Triângulo

$A = \frac{5\sqrt{2} . 5\sqrt{2}}{2} = \frac{25}{2}$

Altura do Triângulo

$\text{Altura} = \frac{5 . 5}{5\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$

Área do Hexágono

$A = \frac{2 . 25}{2} + 25\sqrt{2}$

$A = 25 + 25\sqrt{2}$

$A = 25 (\sqrt{2} + 1)$

02. (FATEC) A altura de um triângulo eqüilátero e a diagonal de um quadrado tem medidas iguais. Se a área do triângulo eqüilátero é $16\sqrt{3}m^2$, então a área do quadrado, em metros quadrados é:

(A) 6

(B) 24

(C) 54

(D) 96

(E) 150

Área do triângulo

$A = \frac{l^2.\sqrt{3}}{4}$

$16.\sqrt{3} = \frac{l^2.\sqrt{3}}{4}$

$16.\sqrt{3} = l^2.\sqrt{3}$

$\frac{16.\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = l^2$

$l^2 = 64$

$l = 8$

Altura do triângulo e diagonal do quadrado são iguais (h = d)

Altura do triângulo

$h = \frac{l.\sqrt{3}}{2}$

$h = \frac{8.\sqrt{3}}{2}$

$h = 4\sqrt{3}$

Diagonal do quadrado

$d = l.\sqrt{2}$

$4\sqrt{3} = l.\sqrt{2}$

$l = \frac{4.\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

$l = \frac{4.\sqrt{6}}{2}$

$l = 2\sqrt{6}$

Área do quadrado

$A = l^2$

$A = (2\sqrt{6})^2$

$A = 4 . 6$

$A = 24$

03. (UFSCAR) Seja um triângulo ABC eqüilátero de lado 2. No interior desse triângulo, cuja área é $\sqrt{3}$, foi escolhido arbitrariamente um ponto P. A soma das distâncias de P a cada um dos lados do triângulo vale

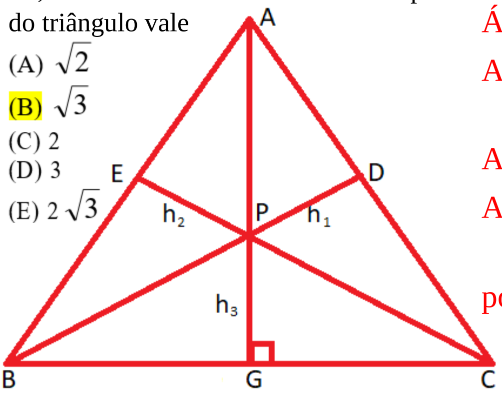
(A) $\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{3}$

(C) 2

(D) 3

(E) $2\sqrt{3}$



Áreas dos triângulos

$APC = \frac{2h_1}{2}$ $APB = \frac{2h_2}{2}$ $BPC = \frac{2h_3}{2}$

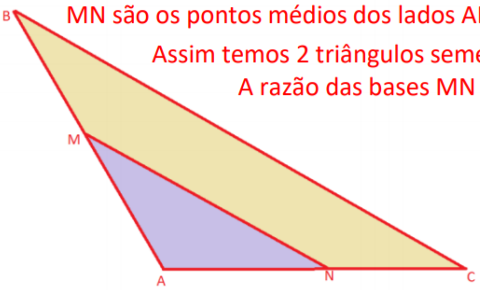
A soma das 3 áreas equivale a soma da área do triangulo ABC

$APC + APB + BPC = \frac{2h_1}{2} + \frac{2h_2}{2} + \frac{2h_3}{2}$

portanto a área de ABC = $h_1 + h_2 + h_3$

Sendo a área de ABC = $\sqrt{3}$ então a $h_1 + h_2 + h_3 = \sqrt{3}$

04, (UNICAMP) Um triângulo escaleno ABC tem área igual a 96m^2. Sejam M e N os pontos médios dos lados AB e AC, respectivamente,faça uma figura e calcule a área do quadrilátero BMNC.



MN são os pontos médios dos lados AB e AC então MN = $\frac{1}{2}$ BC

Assim temos 2 triângulos semelhantes: ABC e AMN

A razão das bases MN e BC é 1:2

$$\frac{S_{ABC}}{S_{AMN}} = \frac{1}{4}$$

$$S_{AMN} = \frac{1}{4.S_{ABC}}$$

Área do Quadrilátero BMNC:

$S_{ABC} = x + S_{AMN}$

x = $S_{AMN} - S_{ABC}$

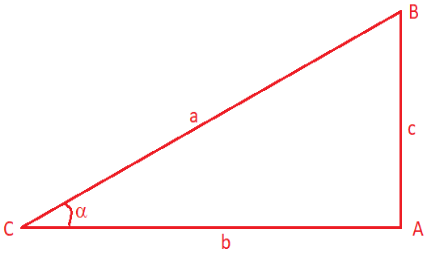
x = 96 – $\frac{1}{4}(96)$

x = 96 – 24

x = 72m^2

05. (FUVEST) O triângulo ABC está inscrito numa circunferência de raio 5 cm. Sabe-se que A e B são extremidades de um diâmetro e que acorda BC mede 6 cm. Então a área do triângulo ABC, em cm^2, vale

(A) 24
(B) 12
(C) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$
(D) $6\sqrt{2}$
(E) $2\sqrt{3}$



Pitágoras:

$10^2 = 6^2 + AC^2$

$AC^2 = 100 - 36$

$AC^2 = 64$

AC = 8

r = 5cm

AB = d = 2r = 10cm

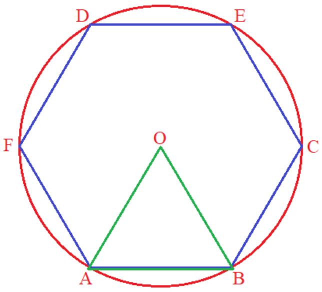
BC = h = 6cm

Área do triângulo

A = $\frac{8\ .\ 6}{2}$

A = 24

06. (UFMS) Considere um hexágono regular inscrito numa circunferência de raio 4cm. Calcular o quadrado da área de um dos triângulos determinados por três vértices consecutivos do hexágono.



As três vértices consecutivas formam um triângulo equilátero, portanto:

r = ℓ = 4cm

Quadrado da área do triângulo

A = $\frac{l^2.\sqrt{3}}{4}$

A = $\frac{4^2.\sqrt{3}}{4}$

A = $\frac{16.\sqrt{3}}{4}$

A = $4\sqrt{3}$

Quadrado da área

$\left(4\sqrt{3}\right)^2$

$4\sqrt{3}\ .\ 4\sqrt{3}$

$16\sqrt{9}$

16 . 3 = 48

Respostas da Tarefa Básica

01. (E)
02. (B)
03. (B)
04. 72m^2
05. (A)
06. 48