

# Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada

PAPMEM – Julho 2013

Teorema de Pitágoras  
Professor Eduardo Wagner

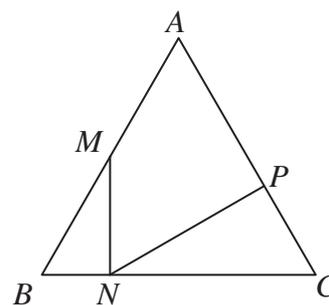
## Exercícios

### 1) Profmat-2012

Na figura ao lado,  $ABC$  é um triângulo equilátero,  $M$  é o ponto médio do lado  $AB$ , o segmento  $MN$  é perpendicular ao lado  $BC$  e o segmento  $NP$  é perpendicular ao lado  $AC$ .

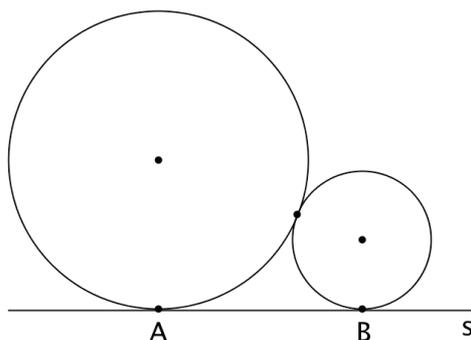
Sabendo que  $AP = 12$  unidades, a medida do lado do triângulo  $ABC$  nessa mesma unidade é:

- A) 15,2  
B) 16,4  
C) 17,5  
D) 18,6  
E) 19,2



2) Na figura abaixo as circunferências de raios  $R$  e  $r$  são tangentes entre si e são tangentes em  $A$  e  $B$  à uma reta  $s$ .

- a) Determine o comprimento de  $AB$ .  
b) Considerando  $R = 9$  e  $r = 4$  calcule o raio da pequena circunferência que é tangente às circunferências dadas e à reta  $s$ .



3) Em um triângulo retângulo de hipotenusa  $a$ , catetos  $b$  e  $c$  e altura relativa à hipotenusa  $h$ , mostre que:

- a)  $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$   
b)  $a + h > b + c$

4) Um helicóptero sai de um ponto  $P$  no solo e faz os seguintes movimentos sucessivos: 500m verticalmente para cima, 900m horizontalmente na direção norte, 200m verticalmente para cima, 700m horizontalmente na direção oeste e 100m verticalmente para baixo pousando no ponto  $Q$  de uma montanha próxima. Determine um valor aproximado para a distância  $PQ$ .