



- 1) Paulo tinha certa quantia aplicada num banco, quando teve que sacar $\frac{1}{3}$ dessa quantia para custear algumas despesas. Um mês depois, quando o banco depositou 10% de juros sobre o saldo restante, Paulo verificou que o saldo atual estava R\$ 200,00 menor do que a quantia que estava aplicada antes do saque. Quanto Paulo tinha aplicado no banco antes do saque?



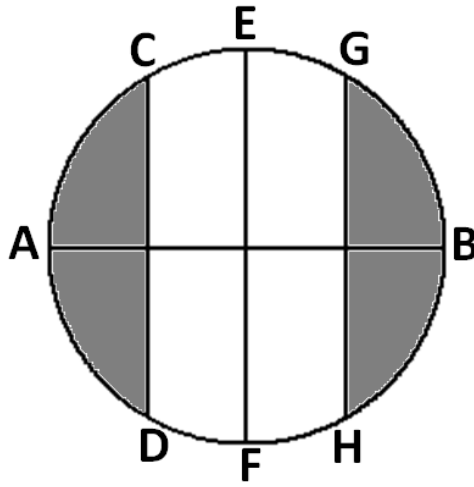
- 2) Mostre que existem apenas seis números naturais de três algarismos: 123, 132, 213, 231, 312 e 321, com a propriedade de que a soma de seus algarismos é igual ao produto de seus algarismos.



- 3) Um número natural é considerado SIMPÁTICO se for uma potência de 3; isto é, se pertencer ao conjunto $\{3, 3^2, 3^3, \dots\}$, ou puder ser escrito como soma de potências distintas de 3; por exemplo, os números $9 = 3^2$ e $13 = 1 + 3 + 3^2$ são simpáticos. Quantos números simpáticos existem de 1 a 2014?



- 4) Na figura abaixo temos um círculo em que AB é um diâmetro e as cordas CD e GH são perpendiculares ao diâmetro AB e o dividem em quatro partes iguais.



Determine a razão entre a área da parte pintada e a área da parte não pintada do círculo.



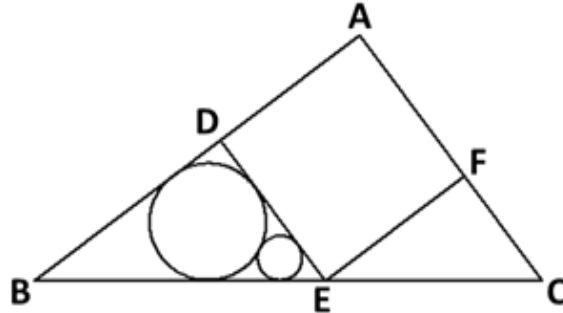
- 5) O número $\sqrt{51} + \sqrt{159}$ é menor, igual ou maior que $\sqrt{53} + \sqrt{153}$? Explique o raciocínio empregado.



- 6) Considere quatro dados convencionais: um azul, um vermelho, um verde e um amarelo, em que cada face contém de 1 a 6 pontos, sendo que cada face contém um número de pontos diferente das demais. Lançando simultaneamente os quatro dados, quantas possibilidades existem em que a soma dos pontos dos quatro dados seja igual a 14?



- 7) Na figura abaixo, o triângulo ABC é retângulo em A, ADEF é um quadrado, o círculo maior é tangente aos lados AB e BC do triângulo ABC e ao lado DE do quadrado, e círculo menor é tangente ao círculo maior, ao lado BC do triângulo ABC e ao lado DE do quadrado.



Se os catetos do triângulo ABC medem, respectivamente, $AB = 4\text{ m}$ e $AC = 3\text{ m}$, determine a área do círculo menor.



- 8) Considere os números $A = 2^{2014} + 3^{2014}$ e $B = 4^{2014}$. Qual das afirmações: $A < B$, $A = B$ ou $A > B$ é verdadeira? Justifique.