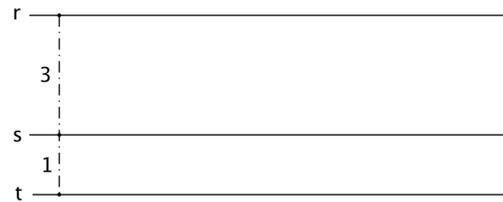


NOME: _____

Questão 1. (pontuação: 2)

As retas r , s e t são paralelas, como mostra a figura abaixo. A distância entre r e s é igual a 3 e a distância entre s e t é igual a 1. O triângulo equilátero ABC possui os vértices A , B e C sobre as retas r , s e t , respectivamente. Determine o lado do triângulo ABC .



Questão 2. (pontuação: 2)

Um poliedro convexo P possui 8 vértices, apenas uma face pentagonal e todas as outras faces triangulares.

(1,0) a) Determine o número de faces triangulares de P .

(1,0) b) Determine o número de diagonais de P .

Questão 3. (pontuação: 2)

O quadrado $ABCD$ está contido no plano Π e DE é um segmento perpendicular a Π . Trace os segmentos EA , EB e EC formando a pirâmide $EABCD$. Considere $AB = 2$ e $DE = 4$.

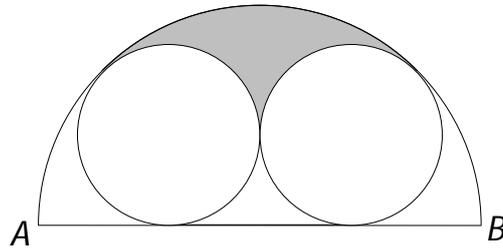
(0,5) a) Calcule o cosseno do ângulo que a reta BE faz com Π .

(0,5) b) Calcule o cosseno do ângulo que o plano EAB faz com Π .

(1,0) c) Calcule o cosseno do ângulo entre os semiplanos EBA e EBC .

Questão 4. (pontuação: 2)

A figura abaixo mostra duas circunferências de raio 1, tangentes entre si e inscritas em uma semicircunferência de diâmetro AB .

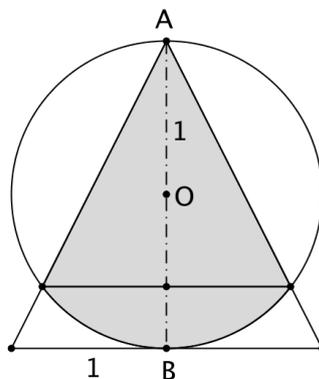


(0,5) a) Calcule o comprimento do segmento AB .

(1,5) b) Calcule a área da região sombreada.

Questão 5. (pontuação: 2)

Considere uma esfera de centro O e raio 1, e seja AB um diâmetro dessa esfera. Um cone de revolução possui vértice A e base de centro B e raio 1. A figura abaixo mostra a seção nesses sólidos por um plano que contém a reta AB .



(1,0) a) Mostre que a circunferência que é a interseção da superfície da esfera com a superfície lateral do cone tem raio igual a $\frac{4}{5}$.

(1,0) b) Calcule o volume da parte comum entre a esfera e o cone (relacionada à área sombreada na figura).

Obs: Você pode usar o resultado do item a) mesmo que não o tenha demonstrado.