

PARTE 1

Nesta parte, é permitido o uso de calculadora.

1. Na Figura 1, estão representados o triângulo $[ADE]$ e o círculo de diâmetro $[AB]$. Sabe-se que:

- o ponto B é um ponto do segmento de reta $[AD]$;
- o ponto C é um ponto do segmento de reta $[AE]$;
- os segmentos de reta $[BC]$ e $[DE]$ são paralelos;
- $\overline{AB} = 7,5$ e $\overline{BD} = 3,75$.

1.1. Sabe-se que a medida do perímetro do triângulo $[ADE]$ é P , sendo P um número racional positivo.
Qual é a medida do perímetro do triângulo $[ABC]$?

- (A) $\frac{1}{4}P$ (B) $\frac{1}{3}P$ (C) $\frac{1}{2}P$ (D) $\frac{2}{3}P$

1.2. Admite que $\overline{DE} = 9,5$.

Determina a amplitude, em graus, do arco BC .

Apresenta o resultado com aproximação às unidades.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Nota: se, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

1.3. Supõe agora que $\overline{CE} = 2,25$.

Determina a medida da área da região a sombreado da Figura 1.

Apresenta o resultado com aproximação às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Nota: se, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, três casas decimais.

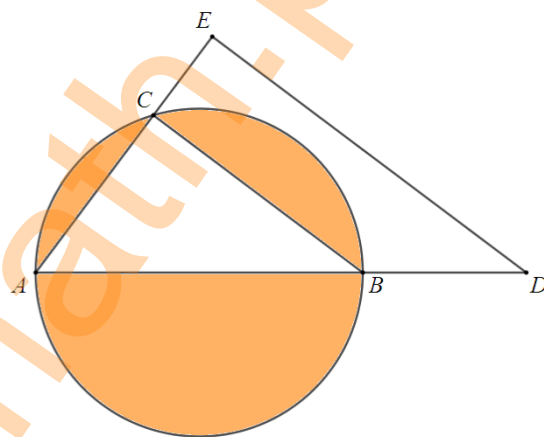


Figura 1

2. Na Figura 2, está representada a circunferência de centro no ponto O e que contém os pontos A, B, C, D e E . Sabe-se que:

- o ponto E é o ponto de interseção da semirreta \overrightarrow{FA} com a circunferência;
- o ponto D é o ponto de interseção da semirreta \overrightarrow{FC} com a circunferência;
- $\overline{AB} = \overline{BC}$;
- a amplitude, em graus, do ângulo AFC é 35° ;
- a amplitude, em graus, do ângulo AOB é 40° .

2.1. Determina a amplitude, em graus, do arco DE .

Mostra como chegaste à tua resposta.

2.2. Supõe agora que $\overline{AO} = 8$.

Determina a medida da área da região a sombreado da Figura 2.

Apresenta o resultado com aproximação às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Nota: Se, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, três casas decimais.

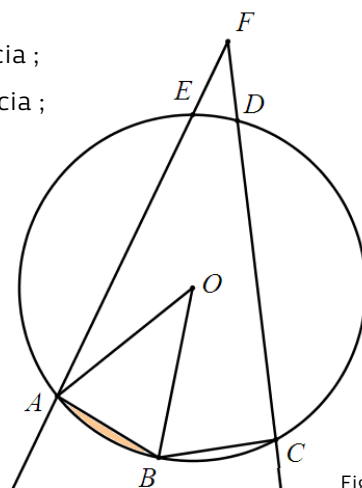


Figura 2

3. Na Figura 3, está representado o triângulo $[ABC]$. Sabe-se que:

- o ponto D é o ponto médio do segmento de reta $[AB]$;
- o ponto E é o ponto médio do segmento de reta $[AC]$;
- o ponto F é o ponto de interseção dos segmentos de reta $[BE]$ e $[DC]$.

Qual é a razão entre as medidas das áreas dos triângulos $[BCF]$ e $[DEF]$?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 9

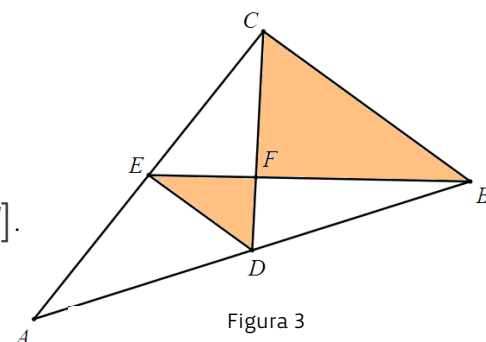


Figura 3

4. Na Figura 4, está representada a planificação de um dado tetraédrico regular, cujas faces estão numeradas: uma face com o número 1 e as restantes três faces numeradas de 3 a 5.

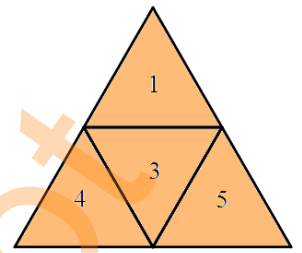


Figura 4

- 4.1. Lança-se o dado tetraédrico duas vezes consecutivas e regista-se a soma dos algarismos obtidos na face que fica voltada para baixo em cada um dos lançamentos. Determina a probabilidade da soma ser um número que tenha exatamente três divisores. Mostra como chegaste à tua resposta.

- 4.2. Na Figura 5, estão representados dezoito triângulos equiláteros, geometricamente iguais. Sabe-se que:

- os pontos A, B, I e J são colineares ;
- os pontos C, E, D, L e K são colineares ;
- os pontos F, G, M e N são colineares ;
- os pontos H e O são colineares .

Indica, utilizando letras da Figura 5, o transformado do triângulo

$[ADE]$ pela translação associada ao vetor $\overline{FG} - \frac{1}{2}\overline{OK}$.

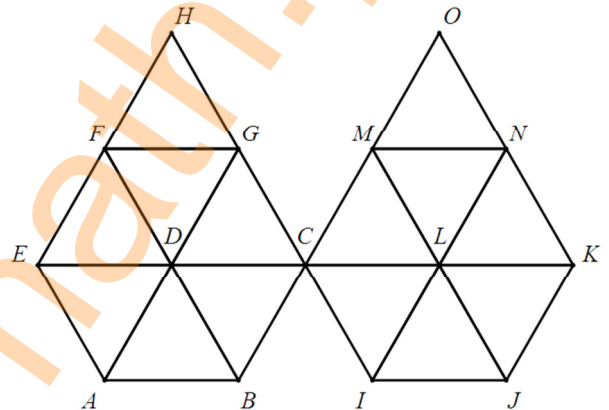


Figura 5

5. Resolve a inequação seguinte: $\frac{2x-4}{3} - \frac{3x-1}{2} \geq -1$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Apresenta a solução na forma de intervalo de números reais.

6. Resolve a equação seguinte: $1 - \frac{2x(x-1)}{3} = \frac{x}{3}$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

7. Na Figura 6, estão representados, num referencial cartesiano, parte dos gráficos da funções f e g e o retângulo $[ABCO]$.

Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial ;
- a função f é a função definida por $f(x) = \frac{3}{4}x + 6$;
- a função g é uma função de proporcionalidade inversa ($x > 0$) ;
- os pontos A e G são pontos do eixo das abcissas ;
- o ponto B é um ponto do gráfico da função g ;
- o ponto C é o ponto de interseção do gráfico da função f com o eixo Oy ;
- o ponto E é o ponto de interseção do gráfico da função f com o eixo Ox ;
- o ponto F é um ponto com ordenada -3 ;
- $\overline{EF} = \overline{FO}$.

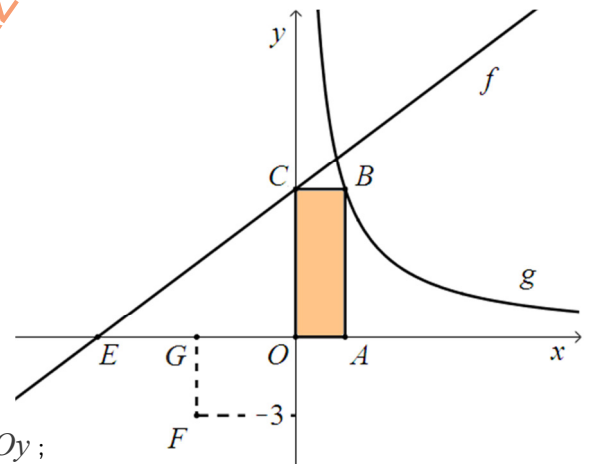


Figura 6

- 7.1. Determina o valor exato do $\text{sen}(\widehat{FEO})$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 7.2. Admite que o perímetro do retângulo $[ABCO]$ é 16.

Escreve a expressão algébrica da função g .

8. Considera a seguinte implicação: "Se a e b são números reais e $a^2 = b^2$, então $a = b$.". Distingue a condição suficiente e a condição necessária e indica, justificando, o valor lógico da implicação.
9. Considera o seguinte conjunto de dados: 3, 2, 4, 6, 5, 1, 3, 4, 5, 6, 2, 3, 7, 2.

- Qual é a amplitude interquartil do conjunto de dados?
- (A) 3 (B) 3,5 (C) 4 (D) 6

