

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

2014/2015

1. Sejam  $a$  e  $b$  números reais positivos. Admite que o triângulo  $[ABC]$  é retângulo em  $A$  e que  $\overline{AB} = a$ ,  $\overline{AC} = b$  e  $\overline{BC} = 4$ .

Qual é o valor da expressão  $(\sqrt{a^2})^2 - \sqrt[3]{216} + \left(-\frac{1}{b}\right)^{-2}$ ?

Assinala a letra da opção correta.

(A) 22

(B) 10

(C) 2

(D) -2

2. Na Figura 1, está representado o triângulo isósceles  $[ABC]$  e o retângulo  $[DEFG]$ .

Sabe-se que:

- $\overline{AC} = \overline{BC}$
- o ponto  $F$  é um ponto do segmento de reta  $[BC]$
- o ponto  $G$  é um ponto do segmento de reta  $[AC]$
- os pontos  $D$  e  $E$  são pontos do segmento de reta  $[AB]$
- $\overline{EF} = 2\overline{DE}$
- $\overline{AB} = 8$
- a medida do comprimento da altura do triângulo  $[ABC]$  em relação ao lado  $[AB]$  é 20.

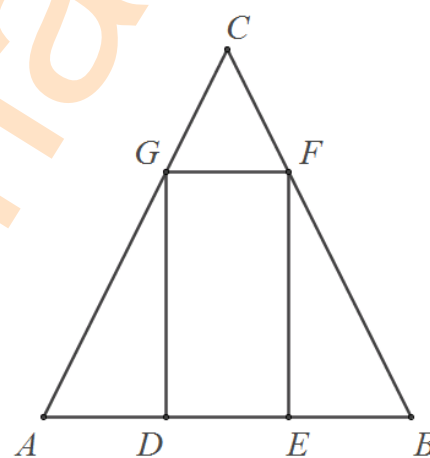


Figura 1

- 2.1. Mostra que  $\overline{FG} = \frac{40}{9}$ .

- 2.2. Determina a medida do perímetro do triângulo  $[ABC]$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

3. Na Figura 2 está representado, num referencial cartesiano, o segmento de reta  $[AB]$ .

Sabe-se que:

- o ponto  $O$  é a origem do referencial
- o ponto  $A$  tem coordenadas  $(-2, -4)$
- o ponto  $B$  tem coordenadas  $(8, 3)$
- o ponto  $C$  é o ponto de interseção do segmento de reta  $[AB]$  com o eixo das abcissas

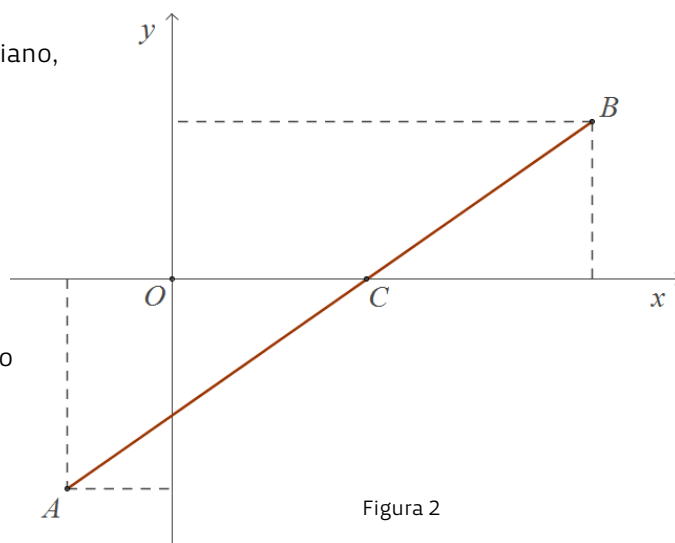


Figura 2

- 3.1. Determina as coordenadas do ponto  $C$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

- 3.2. Admite que o ponto  $D$  é a imagem do ponto  $B$  por meio de uma reflexão de eixo  $Oy$ .

Determina  $\overline{AD}$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

4. Na Figura 3 é apresentada uma sequência de quadrados geometricamente iguais que segue a lei de formação sugerida.

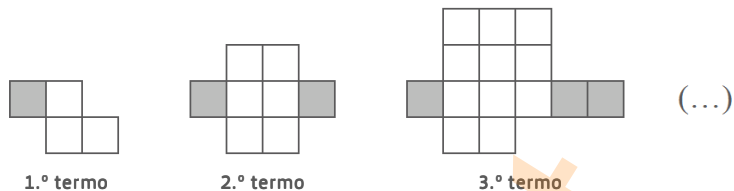


Figura 3

- 4.1. Considera o termo que tem 10 quadrados cinzentos.  
Determina o número de quadrados brancos desse termo.  
Mostra como chegaste à tua resposta.

- 4.2. Admite que a medida de comprimento da diagonal de um quadrado é  $\sqrt{30}$ .  
Determina a medida da área do segundo termo da sequência.  
Mostra como chegaste à tua resposta.

5. Na Figura 4 está representado o retângulo  $[ABCD]$  e seis círculos geometricamente iguais e tangentes entre si e ao retângulo.

Admite que  $\overline{AD} = \sqrt{260}$ .

Determina a medida da área da região a sombreado da Figura 2.  
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

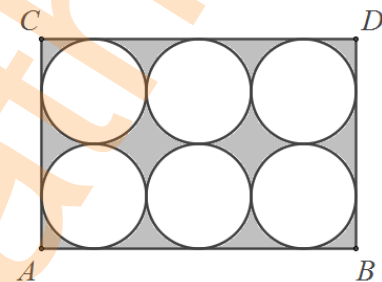


Figura 4

6. Na Figura 5 está representado um retângulo  $[ABCD]$  e um triângulo  $[DEF]$ . Os pontos  $O$ ,  $A$ ,  $B$  e  $E$  são pontos da reta real.

Sabe-se ainda que:

- o ponto  $F$  é um ponto da reta real
- os pontos  $A$  e  $E$  têm abcissas simétricas
- a abscissa do ponto  $O$  é 0
- $\overline{AO} = 2$  ;  $\overline{BC} = 2$
- $\overline{AB} = 3\overline{BC}$  ;  $\overline{AC} = \overline{AF}$

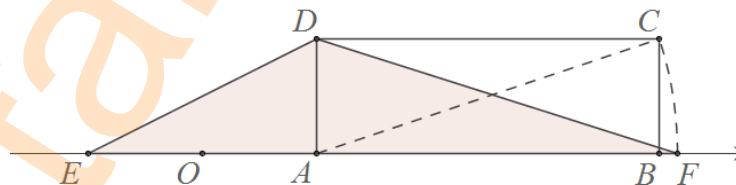


Figura 5

Determina a medida da área do triângulo  $[DEF]$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

7. Na Figura 6 estão representados um retângulo  $[ABCD]$  e os triângulos retângulos  $[ABG]$  e  $[EBF]$ .

Sabe-se que:

- o ponto  $E$  é um ponto do segmento de reta  $[AB]$ ;
- o ponto  $F$  é um ponto do segmento de reta  $[BG]$ ;
- o ponto  $G$  é um ponto do segmento de reta  $[CD]$ ;
- os segmentos de reta  $[AG]$  e  $[EF]$  são paralelos;
- $\overline{AE} = 2\overline{BE}$ .

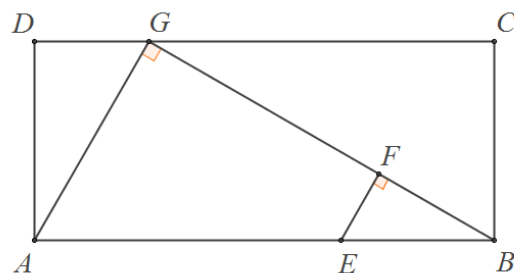


Figura 6

- 7.1. Admite que a medida da área do retângulo  $[ABCD]$  é 72.

Qual é a medida da área de  $[BEF]$ ?

Assinala a letra da opção correta.

(A) 36

(B) 18

(C) 9

(D) 4

- 7.2. Supõe agora que  $\overline{AE} = 12$  e  $\overline{EF} = 2\sqrt{2}$ .

Determina  $\overline{FG}$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

