

1. Na figura ao lado, está representado um prisma reto $[ABCDEFGH]$, de bases retangulares.

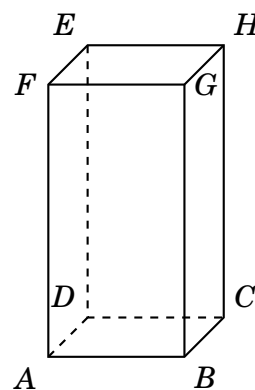
Sabe-se que:

- $\overline{BG} = 2 \times \overline{AB}$;
- a área da face $[ABGF]$ é igual a 32.

1.1. Identifique, recorrendo a letras da figura

- 1.1.1. uma reta concorrente não perpendicular ao plano que contém a base $[EFGH]$ do prisma;
- 1.1.2. uma reta paralela ao plano AFH ;
- 1.1.3. duas retas não coplanares;
- 1.1.4. um plano perpendicular ao plano que contém a face $[BCGH]$ do prisma;
- 1.1.5. a interseção da reta BE com o plano que contém a base $[ABCD]$ do prisma;
- 1.1.6. a interseção dos planos AEF e AGH .

1.2. Determine a distância entre os planos ABC e FGH .



2. Considere a equação $ax^2 + bx + c = 0$, com $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, $b \in \mathbb{R}$ e $c \in \mathbb{R}$.

Sabe-se que:

- a é igual a 21 mil milhões;
- b é igual a 105 000 milhões;
- c é igual a 134 centenas de milhar.

Determine o valor do binómio discriminante referente a esta equação.

Apresente o resultado em notação científica.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

3. Na figura ao lado, está representado o prisma hexagonal regular $[ABCDEF GHIJKL]$.

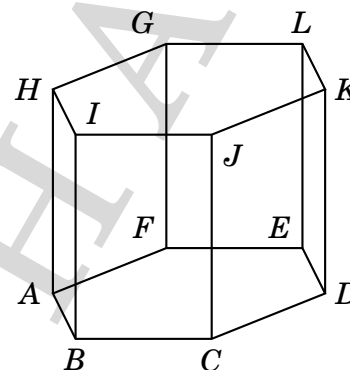
Considere as duas seguintes afirmações:

I. os planos ABI e DEL são paralelos.

II. a reta HD não intersesta o plano BIK

Relativamente a estas duas afirmações podemos dizer que:

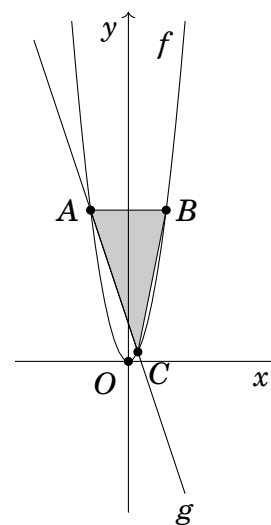
- (A) São ambas verdadeiras
- (B) São ambas falsas
- (C) I é verdadeira e II é falsa
- (D) I é falsa e II é verdadeira



4. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano de origem O , parte do gráfico de uma função quadrática f , parte do gráfico de uma função afim g , e o triângulo $[ABC]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = 2x^2$;
- a função g é definida por $g(x) = -3x + 2$;
- o ponto A e o ponto B têm a mesma ordenada;
- os pontos A, B e C pertencem ao gráfico da função f ;
- os pontos A e C pertencem ao gráfico da função g .



Determine a área do triângulo $[ABC]$.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

5. Resolva, em \mathbb{R} , a inequação seguinte

$$\frac{3x^2 - 1}{6} - \frac{1 + x + x^2}{2} < \frac{3}{4}$$

Apresente o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

FIM

Soluções

1.

1.1.

1.1.1. BF (por exemplo)

1.1.2. BG (por exemplo)

1.1.3. AB e CH (por exemplo)

1.1.4. EFG (por exemplo)

1.1.5. ponto B

1.1.6. reta AD

1.2. 8

2. $1,10238744 \times 10^{22}$

3. (C)

4. 15

5. $\left[-\frac{17}{6}, +\infty\right]$

PLANO ALPHA