

PARTE 1

Nesta parte, é permitido o uso de calculadora.

1. A turma da Juliana tem 28 alunos distribuídos por género e por idade, de acordo com a Tabela 1.

	14 anos	15 anos	16 anos
Rapazes	4	2	8
Raparigas	4	3	7

Tabela 1

- 1.1. Determina a média das idades dos alunos da turma da Juliana. Mostra como chegaste à tua resposta.
- 1.2. Qual é a mediana das idades das raparigas desta turma?
(A) 14,5 (B) 15 (C) 15,5 (D) 16
- 1.3. Admite que se vai escolher, ao acaso, um aluno desta turma para responder ao questionário online ICILS 2018. Qual é a probabilidade de ser escolhido um rapaz que tenha pelo menos de 15 anos? Apresenta o resultado na forma de fração irredutível. Mostra como chegaste à tua resposta.

2. Qual dos seguintes números é uma aproximação, por defeito, de $\sqrt{11}$ com erro inferior a 0,01 ?
(A) 3,30 (B) 3,31 (C) 3,32 (D) 3,33

3. Na Figura 1, estão representados numa circunferência de centro no ponto O e diâmetro $[AB]$ os pontos C e F . Sabe-se que:

- o ponto D é um ponto do segmento de reta $[AB]$;
- os segmentos de reta $[BC]$ e $[DE]$ são paralelos;
- os segmentos de reta $[DE]$ e $[AC]$ são perpendiculares no ponto E ;
- $\overline{AB} = 22$, $\overline{BC} = 10$ e $\overline{DE} = 7$.

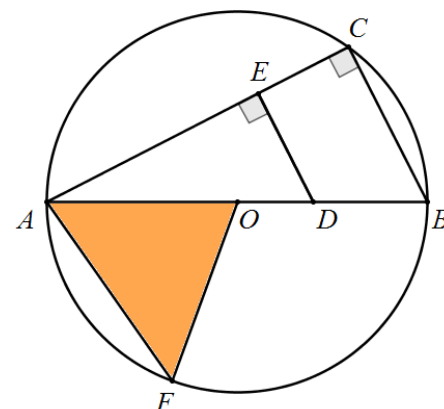


Figura 1

- 3.1. Admite que a amplitude, em graus, do ângulo FAB é 55° . Qual é a amplitude, em graus, do arco AF ?

- 3.2. Determina \overline{AC} . Apresenta o resultado com aproximação às décimas. Mostra como chegaste à tua resposta.

- 3.3. Calcula \overline{AD} . Apresenta todos os cálculos que efetuares.

- 3.4. Determina a amplitude, em graus, do ângulo BAC . Apresenta o resultado com aproximação às unidades. Mostra como chegaste à tua resposta.

4. Na Figura 2, estão representados o cubo $[EIJKLMNO]$ e o prisma quadrangular reto $[ABCDEFGH]$. Sabe-se que:

- o ponto I é o ponto médio do segmento de reta $[EF]$;
- o ponto K é um ponto do segmento de reta $[EH]$;
- $\overline{BC} = \overline{BG}$ e $\overline{AB} = 3\overline{BC}$.

- 4.1. Admite que a medida do volume do prisma quadrangular reto $[ABCDEFGH]$ é 5184.

Determina a medida do volume do cubo $[EIJKLMNO]$.
Mostra como chegaste à tua resposta.

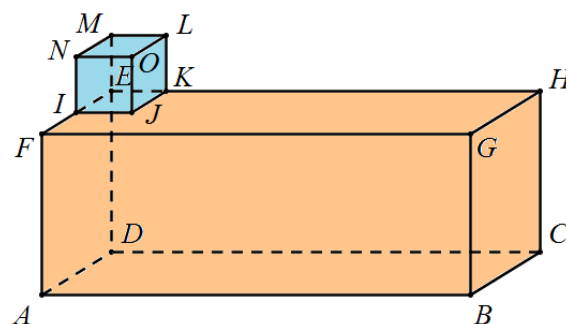


Figura 2

- 4.2. Indica, utilizando letras da Figura 2, o transformado do ponto B pela translação associada ao vetor $2\overline{JL}$.
- 4.3. Escreve uma reta que seja paralela ao plano MNO e que não contenha nenhuma das aresta dos sólidos.

5. Escreve o número $\frac{(-12)^8 \times (12^3)^4}{36^{20}} \div (-1)^{20}$ na forma de potência de base 3.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

6. Considera o conjunto $A =]-2; \sqrt{3}] \cap \mathbb{Z}$, onde \mathbb{Z} representa o conjunto dos números inteiros relativos. Qual dos conjuntos seguintes é igual a A ?

- (A) $\{-2; -1; 0; 1\}$ (B) $\{-2; -1; 0\}$ (C) $\{-1; 0; 1\}$ (D) $\{-1; 0\}$

7. Resolve a inequação seguinte $\frac{3x-1}{2} - 2(2x-1) > 1$

Apresenta o conjunto solução na forma de intervalo de números reais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

8. Na Figura 3, estão representadas, no referencial cartesiano, as retas r e s . Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial;
- a reta s é paralela ao eixo Ox ;
- o ponto B é o ponto de interseção das retas r e s ;
- o ponto A de coordenadas $(4; 0)$ é o ponto de interseção da reta r com o eixo Ox ;
- o ponto B de coordenadas $(0; 6)$ é o ponto de interseção da reta r com o eixo Oy .

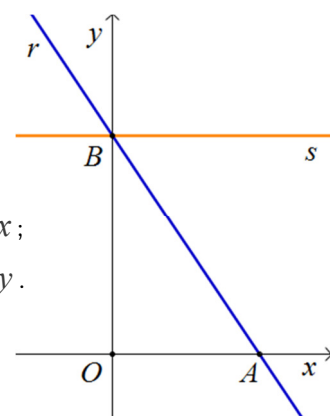


Figura 3

8.1. Determina a equação da reta r .

Mostra como chegaste à tua resposta.

8.2. Admite que:

- a reta s representa graficamente a função f ;
- a função g é uma função de proporcionalidade inversa ($x > 0$) e $g(4) = 3$.

Qual é o valor representado por $(g - f)(3)$?

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

9. Admite que: $a = 52,5 \times 10^{20}$ e $b = 0,000002$.

Qual dos números seguintes representa o valor $a \times b$ de escrito em notação científica?

- (A) $1,05 \times 10^{15}$ (B) $1,05 \times 10^{16}$ (C) $5,45 \times 10^{16}$ (D) $1,05 \times 10^{17}$

10. Qual das seguintes expressões é a forma reduzida do polinómio $(p-2)^2 - 2p^2$?

- (A) $-p^2 - 4$ (B) $-p^2 + 4$ (C) $-4p + 4$ (D) $-p^2 - 4p + 4$

11. Resolve a equação seguinte $x + 2x(x-1) = 6$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

12. Na Figura 4, estão representados, no referencial cartesiano, a função quadrática f e o triângulo $[ABO]$. Sabe-se que:

- o ponto O é a origem do referencial;
- a função f é uma função definida por $f(x) = ax^2$;
- o segmento de reta $[AB]$ é paralelo ao eixo Ox ;
- os pontos A e B são pontos do gráfico da função f ;
- a medida da área do triângulo $[ABO]$ é 32;
- $\overline{AB} = 8$.

Determina o valor de a .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

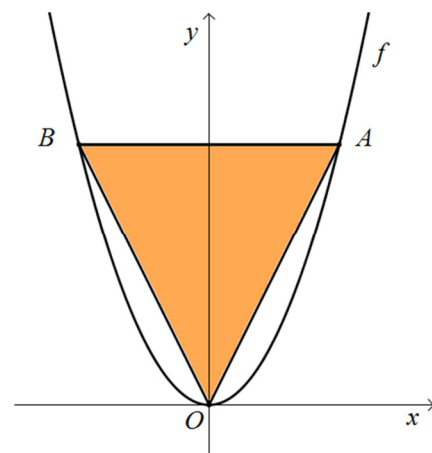


Figura 4

