

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

Professor: _____ Enc. Educação: _____ Classificação: _____ /50

Versão 2

9.º Ano

1. Na Figura 1 está representada uma circunferência de centro em O e o triângulo [ABC].
Sabe-se que $\widehat{ABC} = 64^\circ$.

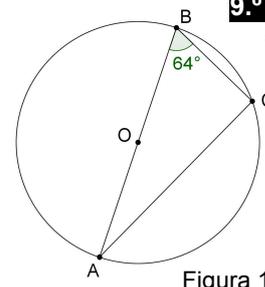


Figura 1

- 1.1. Classifica o triângulo [ABC] quanto à amplitude dos ângulos. Justifica a tua resposta.
- 1.2. Determina a amplitude do arco BC. Mostra como chegaste à tua resposta.

2. Resolve a equação seguinte $(3x + 2)(x - 1) = 4x$. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

3. Na Figura 2 está representada a planificação de um dado cúbico.

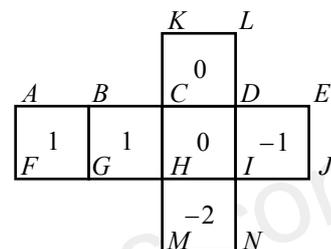


Figura 2

- 3.1. Considera a translação em que o transformado do ponto C é o ponto J.
Qual é, por meio dessa translação, o transformado do quadrado [ABGF]?
- 3.2. A Leonor e o Vasco decidiram criar um jogo que consistia em lançar duas vezes o dado, representado na Figura 2, e registar, em cada lançamento, o número fica na face voltada para baixo.
Qual é a probabilidade do produto dos números registados ser **um número não positivo**? Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.
Mostra como chegaste à tua resposta.

4. Considera o conjunto $P = \left[-\sqrt{2}, \frac{1}{3}\right] \cap \left[-\frac{7}{5}, +\infty\right[$.

Qual dos seguintes elementos pertence ao conjunto P? Transcreve a opção correta.

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

5. A Figura 3 é constituída pelos quadrados [ABCD] e [BEFG].
Sabe-se que a área de [ABCD] é 36 e a área de [BEFG] é 16.
Qual é a razão de semelhança que transforma [ABCD] em [BEFG]?
Transcreve a opção correta.

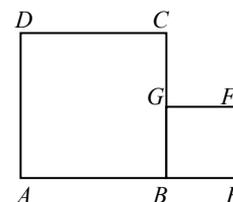


Figura 3

Nota: A figura não está representada à escala.

- (A) $\frac{4}{9}$
- (B) $\frac{3}{2}$
- (C) $\frac{9}{4}$
- (D) $\frac{2}{3}$

6. Ao preparar o aniversário da Beatriz a sua mãe decidiu fazer um bolo a pensar que se cortasse todo o bolo em fatias de 120 g daria uma fatia para cada um dos convidados.

No dia do aniversário, antes de se partir o bolo de aniversário, cinco convidados faltaram e a mãe da Beatriz concluiu que teria de cortar todo o bolo em fatias de 150 g.

Quanto pesava, em quilogramas, o bolo de aniversário da Beatriz?

Mostra como chegaste à tua resposta.

7. Seja m um número real. Para que valores de m a equação $x^2 - mx = -9$ tem uma só solução?

- (A) $\{-6; 6\}$
- (B) $\{-6; 0; 6\}$
- (C) $\{6\}$
- (D) $\{0; 6\}$

8. Na Figura 4 está representada a circunferência de centro em O e a reta t tangente à circunferência em B.

Sabe-se que $\widehat{AD} = 80^\circ$.

Determina a amplitude do ângulo BCD.

Mostra como chegaste à tua resposta.

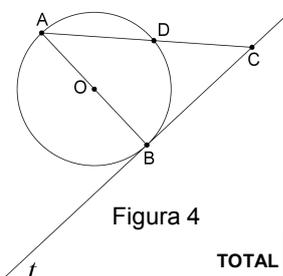


Figura 4

Soluções

Versão 2

1.1. O triângulo [ABC] é retângulo porque o ângulo ACB é um ângulo inscrito numa semicircunferência e como tal é reto.

1.2. $\widehat{BC} = 180^\circ - \widehat{AC} = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ$. Nota: $\widehat{AC} = 64^\circ \times 2 = 128^\circ$.

2. $S = \left\{ -\frac{1}{3}, 2 \right\}$. Nota: a forma canónica desta equação do 2.º grau é $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

3.1. [HINM]. Nota: translação associada ao vetor \overrightarrow{CJ} .

3.2. $p(\text{produto não positivo}) = \frac{28}{36} = \frac{7}{9}$. Nota: constrói uma tabela de dupla entrada para calculares todos os produtos possíveis. Um produto não positivo pode ser 0 ou negativo.

4. (B). Nota: $P = \left[-\frac{7}{5}, \frac{1}{3} \right]$.

5. (D). Nota: $\overline{AB} = \sqrt{36} = 6$ e $\overline{BE} = \sqrt{16} = 4$, logo $r = \frac{\overline{BE}}{\overline{AB}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ (redução).

6. O bolo pesa 3kg. Nota: Situação de Proporcionalidade Inversa (constrói uma tabela).

| | | |
|------------------------|-----|---------|
| n.º de convidados | x | $x - 5$ |
| peso de cada fatia (g) | 120 | 150 |

Logo: $120x = 150(x - 5) \Leftrightarrow 120x = 150x - 750 \Leftrightarrow -30x = -750 \Leftrightarrow x = 25$, ou seja, foram convidadas 25 pessoas. Sendo assim, o bolo pesava 3kg ($25 \times 120 = 20 \times 150 = 3000 \text{ g} = 3 \text{ kg}$).

7. (A). Nota: 1 solução $\Leftrightarrow \Delta = 0 \Leftrightarrow b^2 - 4ac = 0 \Leftrightarrow (-m)^2 - 4 \times 1 \times 9 = 0 \Leftrightarrow m^2 = 36 \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{36} \Leftrightarrow m = \pm 6$.

8. $\widehat{BCD} = 40^\circ$. Nota: $\widehat{ABC} = 90^\circ$ porque a reta é tangente à circunferência no ponto B; $\widehat{DB} = 180^\circ - \widehat{AD} = 100^\circ$ e como tal $\widehat{BAC} = 100^\circ \div 2 = 50^\circ$ (ângulo inscrito). Logo, $50^\circ + 90^\circ + \widehat{BCD} = 180^\circ \Leftrightarrow \widehat{BCD} = 40^\circ$.