**FICHA DE AVALIAÇÃO 1 Matemática 11.º Ano**

**NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.o: \_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Trigonometria e funções trigonométricas**

**Duração: 90 minutos**

**GRUPO I**

|  |
| --- |
| Este grupo é constituído por **cinco (5) itens de seleção**. Para cada um deles, são indicadas quatro alternativas, das quais apenas uma está correta. Deverá registar as suas respostas na folha de teste.Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.Não apresente cálculos nem justificações. |

1. **Numa circunferência com 4cm de raio, um arco com comprimento igual a 8cm tem amplitude igual a:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1 rad;
 | 1. 2 rad;
 | 1. π rad;
 | 1. 2π rad.
 |

1. **Considere um triângulo retângulo em** $B$ **tal que** $\overbar{AC}=4\overbar{AB}$ **.**

**A amplitude dos ângulos agudos do triângulo, em graus, é aproximadamente de:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. $14,04$ e $75,96$;
 | 1. $0,97$ e $0,25$;
 | 1. $14,48$ e $75,52$;
 | 1. $0,25$ e $1,32$.
 |

1. **Num referencial o.n., considere uma função *f* definida por** $f\left(x\right)=a sin \left(bx\right)+c$ **em que *a*, *b* e *c* designam números reais.**

**Sabe-se que:**

* $D\_{f}^{'}=\left[-2, 4\right]$**;**
* **a função** $f$ **é** $4π-$**periódica;**
* $f\left(2π\right)=-2$**.**

**Quais dos valores seguintes podem ser os valores de *a*, de *b* e de *c*?**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. $a=3, b=\frac{1}{2} e c=1$;
 | 1. $a=-3, b=-1 e c=-1;$
 |
| 1. $a=3, b=2 e c=1$;
 | 1. $a=-3, b=\frac{1}{2} e c=-1$.
 |

1. **Dois lados de um terreno triangular medem, respetivamente, 150 e 200 metros e o ângulo formado pelos dois lados é de** $36°$**.**

**O perímetro, do terreno triangular, arredondado às unidades de metro, é:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. $467$;
 | 1. $468$;
 | 1. $469$;
 | 1. $470$.
 |

1. **O valor de** $\sin(\left(arccos⁡(1)\right))-tan\left(arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\right)$ **é:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. $-1$;
 | 1. $0$;
 | 1. $1$;
 | 1. $2$.
 |

**GRUPO II**

|  |
| --- |
| Este grupo é constituído por **cinco (5) itens de construção**, pelo que deverá justificar convenientemente as suas respostas.Deverá registar todos os cálculos que efetuar.Atenção: quando, para o resultado, não é pedida a aproximação, pretende-se sempre o valor exato. |

1. **O Emanuel e a Cristina foram visitar Paris. Num determinado instante a Cristina encontrava-se uma distância da Torre Eiffel tal que a observava, deslumbrada, com um ângulo de visão de 30° enquanto o Emanuel, que se encontrava 367,2 metros atrás da Cristina observava a Torre com um ângulo de visão de 60°.**

**Determine a altura da Torre Eiffel, apresentando o resultado final em metros com aproximação às unidades.**

1. **Calcule o valor exato da expressão:**

.

1. **Considere a expressão .**
2. Simplifique a expressão e mostre que.
3. Sabendo que  e que , calcule .
4. **Considere a função *f* de domínio IR definida por**

$f\left(x\right)=1+2sin\left(x+\frac{π}{2}\right)$**.**

1. Determine o contradomínio de $f$.
2. Determine a expressão geral dos zeros de *f*.
3. Mostre que $f$ é uma função par.
4. Determine os valores de$x$para os quais $f\left(x\right)=-1$.
5. **Mostre que a seguinte proposição é verdadeira** $cos\left(\arcsin(x)\right)=\sqrt{1-x^{2}}, ∀x\in \left[-1,1\right]$**.**