NOME COMPLETO

LISTA 01

Exercício 1

Calcule, em radianos, a primeira determinação positiva do arco de $-750°$ e utilize-a para escrever a expressão geral que representa todos os arcos côngruos a esse arco.

Exercício 2

A expressão geral dos arcos, em radianos, que possuem a mesma extremidade do arco de medida $-600°$ é igual a

Ⓐ $\frac{2\pi}{3}+2k\pi$, com $k \in \mathbb{Z}$.

Ⓑ $\frac{2\pi}{3}+k\pi$, com $k \in \mathbb{Z}$.

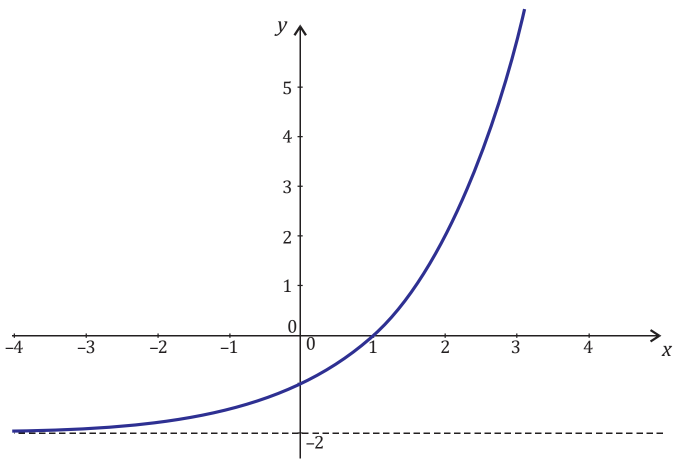
Ⓒ $\frac{2\pi}{3}+\frac{k\pi}{2}$, com $k \in \mathbb{Z}$.

Ⓓ $\frac{\pi}{3}+k\pi$, com $k \in \mathbb{Z}$.

Ⓔ $\frac{\pi}{3}+2k\pi$, com $k \in \mathbb{Z}$.

Exercício 3

Na figura a seguir, tem-se uma representação cartesiana do gráfico da função $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, em que $f(x)=b+a^x$ com a, $b \in \mathbb{R}$ e $a>0$.



Dado que 1 é raiz de f e a reta $y=-2$ é uma assíntota de f, o valor de $a+b$ é igual a

Ⓐ −2.

Ⓑ −1.

Ⓒ 0.

Ⓓ 1.

Ⓔ 2.

Exercício 4

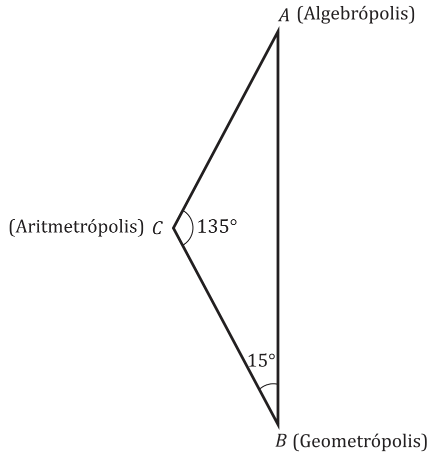
O número de indivíduos de uma determinada população ao final de t anos é dado pela lei $f(t)=a\cdot 2^{-bt}$, em que a e b são constantes reais. Sabendo que a população inicial, $f(0)$, era de 1024 indivíduos e que ao final de 10 anos era a metade da população inicial, calcule em quantos anos a população se reduziu a exatamente $\frac{1}{8}$ da população inicial.

Exercício 5

A massa $f(t)$ de uma população de bactérias, ao final de t minutos, é dada por $f(t)=C\cdot 4^{kt}$, em que C é uma constante positiva. Sabendo que ao final de 1 minuto a massa dessa população era 64 e que ao final de 3 minutos a massa dessa mesma população era 256, calcule a massa dessa população de bactérias ao final de 90 segundos.

Exercício 6

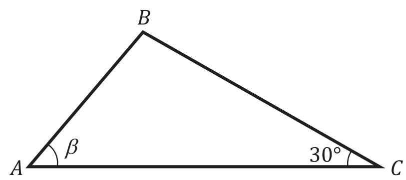
Algebrópolis, Geometrópolis e Aritmetrópolis são cidades do país Matematiquistão, localizadas nos pontos A, B e C, respectivamente, conforme a figura a seguir.



Sabendo que $\text{med}(B\hat{C}A)=135°$, $\text{med}(A\hat{B}C)=15°$ e que $BC=5\text{ km}$, determine a distância, em km, entre as cidades de Geometrópolis e Algebrópolis. Use $\sqrt{2}=1{,}4$.

Exercício 7

Considere o triângulo ABC da figura a seguir, em que o ângulo $A\hat{B}C$ é obtuso.



Dado que $AB=3\sqrt{2}$, $BC=6$, $\text{med}(A\hat{C}B)=30°$ e $\text{med}(B\hat{A}C)=\beta$, determine β e AC.

Exercício 8

O conjunto solução, em $\mathbb{R}$, da equação $6^{x^2-2x+1}=1$ é igual a

Ⓐ $\{1\}$.

Ⓑ $\{2\}$.

Ⓒ $\{1\,;2\}$.

Ⓓ $\{3\}$.

Ⓔ $\varnothing$.

Exercício 9

Um relógio marca 6 horas e x minutos e, neste instante, o menor ângulo formado pelos ponteiros das horas e dos minutos, desprezando as suas espessuras, tem medida igual a 117°. O maior valor de x para que tal situação ocorra é igual.

Ⓐ 43.

Ⓑ 47.

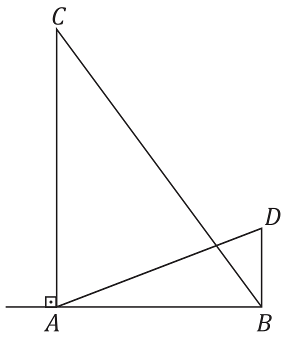
Ⓒ 49.

Ⓓ 52.

Ⓔ 54.

Exercício 10

Na figura a seguir, os triângulos ABC e ABD são retângulos em A e B, respectivamente.



Dado que $med(B\hat{A}D)=30°$, $med(A\hat{B}C)=60°$, $BD=x$, $AC=y$ e $y-x=4\sqrt{3}$, calcule $x+y$.

GABARITO

1. $\frac{33\pi}{18}2\kappa\pi$, com $\kappa\in\mathbb{Z}$
2. A
3. C
4. 30
5. $64\sqrt{2}$
6. 7
7. $\beta=45°$ e $AC=3\cdot\left(\sqrt{3}+1\right)$
8. A
9. E
10. $8\sqrt{3}$