MESTRES DA MATEMÁTICA

Trigonometria

EQUAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

EQUAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

1) (UEG) Resolvendo-se a equação $sen2x=1,$ encontramos a 1ª determinação positiva de x igual a

a) π/2
b) π/3
c) π/4
d) π/6
e) π/12

2) (EEAR) Se $0° \leq x \leq 90°$ e se $sen4x=-\frac{\sqrt{3}}{2},$ um dos possíveis valores de x é

a) 30º
b) 45º
c) 75º
d) 85º

3) (ESPCEX) O número de raízes reais da equação $2\cos^2 x+3\cos x+1=0$ no intervalo $]0,2\pi[$ é

a) 0
b) 1
c) 2
d) 3
e) 4

4) (PUCRJ) Considere a equação $sen(2\theta)=\cos\theta$ Assinale a soma de todas as soluções da equação com $\theta \in [0,2\pi]$.

a) 2π/3
b) π/3
c) 3π/2
d) π/6
e) 3π

5) (ESPCEX) A soma das soluções da equação $\cos(2x)-\cos(x)=0,$ com $x \in [0,2\pi),$ é igual a

a) 5π/3
b) 2π
c) 7π/3
d) π
e) 8π/3

6) (MACHENZIE) O número de soluções que a equação $4\cos^2 x-\cos 2x+\cos x=2$ admite no intervalo $[0,2\pi]$ é

a) 0
b) 1
c) 2
d) 3
e) 4

7) (UECE) A soma dos elementos do conjunto formado por todas as soluções, no intervalo $[0, 2\pi]$ da equação $2\operatorname{sen}^4(x) - 3\operatorname{sen}^2(x) + 1 = 0$ é igual a

a) 3π
b) 4π
c) 5π
d) 6π

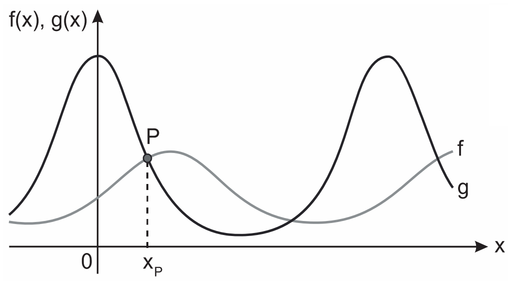
8) (ESCOLA NAVAL) A soma das soluções da equação trigonométrica $\cos 2x + 3\cos x = -2$ no intervalo $[0, 2\pi]$ é

a) π
b) 2π
c) 3π
d) $5\pi/3$
e) $10\pi/3$

9) (UPF) A quantidade de soluções que a equação trigonométrica $sen^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{2}$ admite no intervalo $[0, 3\pi]$ é:

a) 0
b) 2
c) 4
d) 6
e) 8

10) (FAMERP) Observe os gráficos das funções reais *f* e *g* definidas por $f(x) = 2^{senx}$ e $g(x) = 4^{\cos x}$.



Considere $P(x_p, y_p)$ um ponto comum aos gráficos das funções *f* e *g* tal que x_p, em radianos, é um ângulo do primeiro quadrante. Nessas condições, $\cos x_p$ é igual a

a) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
b) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
c) $\frac{\sqrt{6}}{4}$
d) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
e) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

11) (UECE) Se f e g são funções reais de variável real definidas por $f(x)=sen^2x$ e $g(x)=\cos^2 x$, então, seus gráficos, construídos em um mesmo sistema de coordenadas cartesianas, se cruzam exatamente nos pontos cujas abcissas são

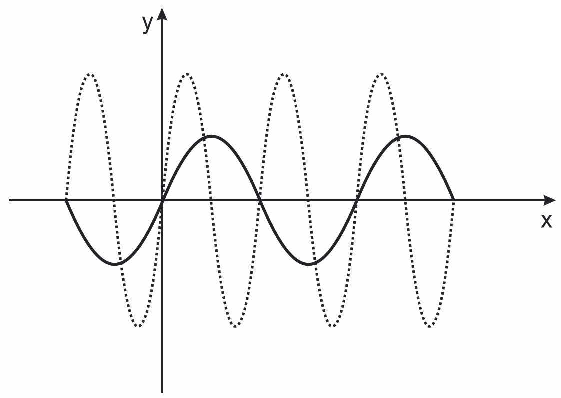
a) $x=\frac{\pi}{2}+\frac{k\pi}{2}$, onde k é um número inteiro qualquer.

b) $x=\frac{\pi}{2}+2k\pi$, onde k é um número inteiro qualquer.

c) $x=\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2}$, onde k é um número inteiro qualquer.

d) $x=\frac{\pi}{4}+2k\pi$, onde k é um número inteiro qualquer.

12) (FUVEST)



Admitindo que a linha pontilhada represente o gráfico da função $f(x)=sen(x)$ e que a linha contínua represente o gráfico da função $g(x)=\alpha sen(\beta x)$, segue que

a) $0<\alpha<1$ e $0<\beta<1$
b) $\alpha>1$ e $0<\beta<1$
c) $\alpha=1$ e $\beta>1$
d) $0<\alpha<1$ e $\beta>1$
e) $0<\alpha<1$ e $\beta=1$

13) (CEFET) Considere a função $f:[-\pi,\pi]\rightarrow\mathbb{R}$ definida por $f(x)=2\cos^2 x-\frac{1}{2}+k;\ k\in\mathbb{R}$. O valor de k para que o máximo de $f(x)$ seja igual a 4 é

a) 1/2
b) 2
c) 5/2
d) 3
e) 7/2

14) (FGV) A única solução da equação $sen2x \cdot sen3x = \cos 2x \cdot \cos 3x$ com $0° \leq x < 90°$, é

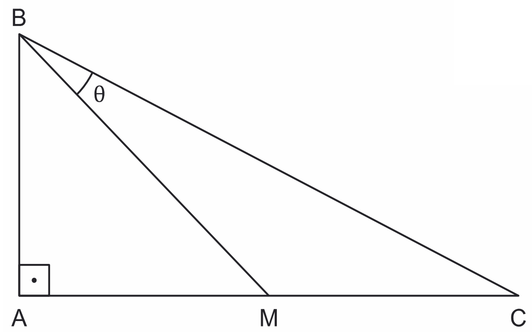
a) 72º
b) 36º
c) 24º
d) 18º
e) 15°

15) (MACHENZIE) A expressão $\cos(a^2 - 2b^2) \cdot \cos(b^2) - sen(a^2 - 2b^2) \cdot sen(b^2)$ é igual a

a) $\cos\left(a^2 + b^2\right)$
b) $sen\left(b^2\right)$
c) $\cos\left(a^2\right)$
d) $sen\left[\left(a+b\right) \cdot \left(a-b\right)\right]$
e) $\cos\left[\left(a+b\right) \cdot \left(a-b\right)\right]$

16) (UNICAMP) A figura abaixo exibe o triângulo retângulo ABC em que AB = AM = MC.

Então, $tg\theta$ é igual a



a) 1/2
b) 1/3
c) 1/4
d) 1/5

17) (UFPR) Sejam $x, y \in \left(0, \dfrac{\pi}{2}\right)$, tais que $\cos(x) = \dfrac{4}{5}$ e $sen(y) = \dfrac{5}{13}$. Podemos concluir que $tg(x+y)$ é igual a:

a) 1/2
b) 7/6
c) 8/9
d) 25/52
e) 56/33

18) (UEG) Considerando-se que $sen(5°)=\frac{2}{25}$, tem-se que $\cos(50°)$ é

a) $\frac{\sqrt{2}}{50}\left(\sqrt{621}+2\right)$
b) $\frac{\sqrt{2}}{50}\left(\sqrt{621}-2\right)$
c) $\frac{\sqrt{2}}{50}\left(1-\sqrt{621}\right)$
d) $\frac{\sqrt{2}}{50}\left(\sqrt{621}-1\right)$

19) (FUVEST) Sabe-se que existem números reais A e x_0, sendo $A>0$, tais que $senx+2\cos x=A\cos(x-x_0)$ para todo x real. O valor de A é igual a

a) $\sqrt{2}$
b) $\sqrt{3}$
c) $\sqrt{5}$
d) $2\sqrt{2}$
e) $2\sqrt{3}$

20) (MACKENZIE) O maior valor inteiro de k, para que a equação $\sqrt{3}senx+\cos x=k-2$ apresente soluções reais é

a) 3
b) 4
c) 5
d) 6
e) 7

EQUAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS									
1) C	2) C	3) D	4) E	5) B	6) D	7) D	8) C	9) D	10) D
11) C	12) A	13) C	14) D	15) E	16) B	17) E	18) B	19) C	20) B