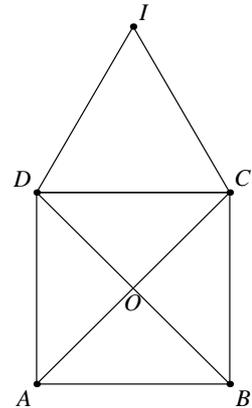


Devoir Mathématiques N° 12 (1h)

1 2 points

Sur la figure ci-contre, $ABCD$ est un carré et DCI est un triangle équilatéral. Compléter en donnant la mesure des angles orientés suivants :

1. $(\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{CI}) =$
2. $(\overrightarrow{OD}; \overrightarrow{AD}) =$
3. $(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{DC}) =$
4. $(\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{AO}) =$
5. $(\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{DI}) =$



2 2 points

Résoudre dans l'intervalle $[-\pi; \pi]$:

$$2 \sin^2 t - 3 \sin t + 1 = 0$$

3 5 points

Résoudre les équations et inéquations proposées sur l'intervalle indiqué.

- (E_1) : $\cos x > -\frac{1}{2}$ sur $[0; 2\pi]$.
- (E_2) : $\sin x \cos x = 2$ sur \mathbb{R} .
- (E_3) : $\sin^2(x) = \frac{3}{4}$ sur $[-\pi; \pi]$.

4 3 points

Soit $A(x) = \cos(x - \frac{\pi}{6}) - \sin(x + \frac{\pi}{3})$ avec $x \in \mathbb{R}$.

1. Simplifier l'expression $A(x)$.
2. Que pouvez-vous en déduire ?

5 3 points

Simplifier.

1. $A(x) = \cos(x - \pi) - \sin(\pi - x) + \cos(\pi + x) - \sin(-x)$
2. $B(x) = (\cos x + 2 \sin x)^2 + (2 \cos x - \sin x)^2$
3. $C = \cos \frac{\pi}{11} + \cos \frac{2\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{5} + \cos \frac{10\pi}{11}$

6 2 points

Résoudre dans $[0; 2\pi]$.

$$\sin(2x) - \sin x = 0$$

7 3 points

On donne $\sin x = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2}$ et $x \in [0; \frac{\pi}{4}]$.

1. Calculer $\cos x$,
2. Puis à l'aide des formules de duplication, calculer $\sin 2x$.
3. En déduire la valeur exacte de $2x$, puis celle de x .