



IES Ramón y cajal, Madrid
Trigonometría y Vectores - Trimestre 2, 11 Ene 2022

Nombre: _____

Pregunta	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos	15	15	25	15	15	15	100
Calificación							

1. (15 puntos) Se considera los vectores $\vec{u} = (2, 1)$ y $\vec{v} = (1, a)$. Determina el, o los valores posibles de a para que los vectores \vec{u} y \vec{v} formen un ángulo de 45 grados. (plantear la ecuaciones 5pt, encontrar la solución/soluciones 5 pts, interpretar los valores encontrados 5pts).

Solución:

2. (15 puntos) Encuentra la expresión analítica ($y = f(x)$) de una función periódica cuyo periodo sea 4π (esto es, que verifique que $f(x + 4\pi) = f(x)$). Realiza una representación gráfica de dicha función.

Solución:

3. (25 puntos) De un triángulo de vértices A, B, C se sabe:

- Que es un triángulo rectángulo, cuyo ángulo recto es el correspondiente al vértice B .
- Que $A = (1, 2)$.
- Que el lado AB (uno de los dos catetos) tiene la misma dirección que el vector $\vec{u} = (2, 1)$ pero su longitud es de 4 unidades.
- El otro cateto tiene longitud 3 unidades y corresponde, como no puede ser de otra forma, al lado BC .

Determina los vértices del triángulo que faltan, esto es, B y C . Determina también el área de este triángulo y la longitud de la hipotenusa.

Solución:

4. (15 puntos) Encuentra todos los ángulos comprendidos entre 0 y 360 grados que verifiquen la siguiente igualdad:

$$\sin(3\alpha) = \cos(3\alpha)$$

Solución:

5. (15 puntos) Comprueba si es cierta o falsa la siguiente identidad trigonométrica:

$$\frac{1}{\sec^2(z)} = \sin^2(z) \cdot \cos^2(z) + \cos^4(z)$$

Solución:

6. (15 puntos) Demuestra la fórmula del coseno de la suma de dos ángulos α , β . Puedes ayudarte del producto de números complejos de módulo uno y argumentos α y β .

Solución: