

Instrucciones:

a) Duración: 1 hora

b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. Indica, en la primera hoja donde resuelves el examen, la opción elegida.

c) La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.

d) Contesta de forma razonada y escribe a bolígrafo (no a lápiz) ordenadamente y con letra clara. Las faltas de ortografía, la mala presentación y no explicar adecuadamente las operaciones pueden restar hasta un máximo de 1 punto de la nota final.

e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos] De un triángulo conocemos: $b = 3\text{ cm}$, $c = 2\text{ cm}$ y $A = 60^\circ$. Obtener el lado a y los ángulos B y C .

b) [1 punto] Demuestra la siguiente igualdad trigonométrica:

$$\text{sen}(x + y)\text{sen}(x - y) = \text{sen}^2x - \text{sen}^2y.$$

Ejercicio 2.- a) [1 puntos] Calcula el valor de m para que los vectores $\vec{u} = (4,1,1)$, $\vec{v} = (2, -1,0)$ y $\vec{w} = (m, 1,2)$ sean linealmente independientes.

b) [1,5 puntos] Sea el triángulo de vértices $A(0,0)$, $B(9,1)$ y $C(7,5)$. Calcular la recta mediana que pasa por el vértice A y la recta altura que pasa por el vértice B.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Las calificaciones finales de un colegio (de 0 a 10) siguen una distribución normal de media 6 y desviación típica 1,6. ¿Qué calificación acumula el 45% del alumnado?

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] La siguiente tabla muestra el número de bicicletas que hay en las casas de un grupo de personas. Obtener la media y la desviación típica de estos datos.

Persona	Número de bicicletas	Persona	Número de bicicletas
Luis	0	María	2
Ana	1	Daniel	5
Antonio	1	Juan	1
Lucas	2	Laura	0
Rosa	3	Isabel	2
Bruno	3	José Luis	4
Alberto	2	Carlos	0
Marcelino	3	Eva	1
Octavio	2	Roberto	4
Asunción	3	Kevin	0

Opción B

Ejercicio 1.- a) [1 punto] Resuelve $\sqrt{4x + 9} + \sqrt{x - 6} = \sqrt{8x + 1}$

b) [1,5 puntos] Determinar los valores reales $a \in \mathbb{R}$ y $b \in \mathbb{R}$ para que el cociente $\frac{a+2i}{3+bi}$ sea igual a $(\sqrt{2})_{45^\circ}$

Ejercicio 2.- a) [1 punto] Un estudiante ha gastado 57 euros en una papelería por la compra de un libro, una calculadora y un estuche. Sabemos que el libro cuesta el doble que el total de la calculadora y el estuche juntos.

Si el precio del libro, la calculadora y el estuche hubieran sufrido un 50 %, un 20% y un 25% de descuento respectivamente, el estudiante habría pagado un total de 34 euros. Calcula el precio de cada artículo.

a) [1,5 puntos] Sea la circunferencia $x^2 + y^2 = 16$. Obtener las dos rectas tangentes a la circunferencia que pasan por el punto $P(0,8)$.

Ejercicio 3.- [2,5 puntos] Una fábrica de bombillas establece en un 6% el porcentaje de bombillas defectuosas. ¿Cuál es la probabilidad de que en una caja de 50 bombillas haya un máximo de 2 bombillas defectuosas?

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] La siguiente tabla muestra el número de bicicletas que hay en las casas de un grupo de personas. Obtener la media y la desviación típica de estos datos.

Persona	Número de bicicletas	Persona	Número de bicicletas
Luis	0	María	2
Ana	1	Daniel	5
Antonio	1	Juan	1
Lucas	2	Laura	0
Rosa	3	Isabel	2
Bruno	3	José Luis	4
Alberto	2	Carlos	0
Marcelino	3	Eva	1
Octavio	2	Roberto	4
Asunción	3	Kevin	0