 Departamento de Matemáticas	MATEMÁTICAS I			CALIFICACIÓN
	BOLETÍN 2: ÁLGEBRA		CURSO 22/23	
	NOMBRE			
	GRUPO		FECHA	

1.- Resuelve las ecuaciones de 1º grado:

a) $\frac{3x-2}{4} - \frac{5x-2}{8} + 3\left(x - \frac{4x-1}{2}\right) = 3x$ b) $(\sqrt{3} + x)(\sqrt{3} - x) = -x^2 + x + 1$

2.- Resuelve las ecuaciones de grado superior:

a) $(x-1)^2 - 5(x-2) = x+13$ b) $5x^4 - 30x^3 - x^2 + 6x = 0$ c) $x^4 - x^2 - 12 = 0$ d) $x^4 + 10x^2 + 9 = 0$

3.- Resuelve las ecuaciones irracionales: a) $3 - \sqrt{x-1} = x$ b) $\sqrt{x+7} + \sqrt{x} = 7$

4.- Resuelve las siguientes ecuaciones: a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{3}{10}$ b) $\frac{x}{x-1} + \frac{2x}{x+1} = 3$

5.- Resuelve las ecuaciones logarítmicas:

a) $\log_2 x = -2$ b) $\log_6 (2(x^3 + 5)) = 3$ c) $\frac{\log(x-1)}{\log(x+1)} = 2$ d) $2 \log x - \log(x+6) = 3 \log 2$

6.- Resuelve las ecuaciones exponenciales:

a) $2^{3x} = 0,5^{3x+2}$ b) $3^x + 3^{x+2} = 30$ c) $9^x + 5 \cdot 3^x - 24 = 0$ d) $2^{2x-4} - 5 \cdot 2^{x-3} + 1 = 0$

7.- Resuelve:

a) $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6} \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \log x + \log y = 3 \\ \log x - \log y = -1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2^x + 2 \cdot 3^{y+1} = 8 \\ 5 \cdot 2^{x-1} + 9^y = 6 \end{cases}$ d) $\begin{cases} \log x - \log y = 1 \\ 2^{x-24} = 4^y \end{cases}$


8.- Resuelve por Gauss: a) $\begin{cases} x + y + z = 18 \\ x - z = 6 \\ x - 2y + z = 0 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x + 3y + 5z = 11 \\ x - 5y + 6z = 29 \end{cases}$

9º Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $x+1-3(x-1) < 1-x$ b) $x^2 - x - 6 \geq 0$ c) $\frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 4} > 0$ d) $\frac{2x(x-3) + x^2}{x-1} < 3(x-1)$

10º Resuelve los sistemas de inecuaciones:

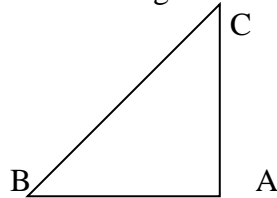
a) $\begin{cases} 3x + 2 \leq 0 \\ x - 5 > 1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x - 5 \geq 6 \\ 3x + 1 \leq 15 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 5 - x < -12 \\ 16 - 2x < 3x - 3 \end{cases}$

 Departamento de Matemáticas	MATEMÁTICAS I			CALIFICACIÓN
	BOLETÍN 6: GEOMETRÍA		CURSO 22/23	
	NOMBRE			
	GRUPO		FECHA	

1.- Resuelve el triángulo ABC en cada uno de los siguientes casos:

a) $a=5$; $b=2$

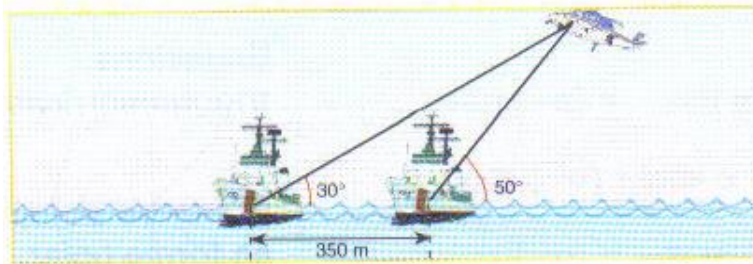
b) $a=3$; $\hat{B} = 50^\circ$



2.- El ángulo de elevación del punto más alto de un acantilado, observado desde un barco, es de 18° . Al acercarse 150m en dirección a la costa, el nuevo ángulo de elevación es de 36° . ¿Cuál es la altura del acantilado?

3.- Calcula $\cos \alpha$ y $\operatorname{tg} \alpha$ sabiendo que $\operatorname{sen} \alpha = -0,5$ y que el ángulo α pertenece al cuarto cuadrante.

4.- Los radares de dos portaaviones observan el vuelo de un helicóptero situado en el mismo plano vertical que los navíos. De acuerdo con los datos de la figura, ¿a qué altura vuela el helicóptero?



5.- Resuelve los siguientes triángulos:

a) $a=9\text{cm}$, $\hat{B} = 118^\circ$, $\hat{C} = 26^\circ$ b) $b=10\text{cm}$, $c=9\text{cm}$, $\hat{A} = 35^\circ$ c) $a=5\text{cm}$, $b=7\text{cm}$, $c=4\text{cm}$

6.- Dados los vectores $\vec{a} = (-2,1)$; $\vec{b} = (3,2)$; $\vec{c} = (1,-4)$, calcular gráfica y analíticamente:

$$\vec{a} + \vec{b}; \vec{a} - \vec{b}; \vec{a} + (\vec{b} - \vec{c}).$$

7.- Las componentes de \vec{u} y \vec{v} en una base ortonormal son $\vec{u} = (2,-1)$ y $\vec{v} = (3,3)$. Calcula:

a) $\vec{u} \cdot \vec{v}$ b) $|\vec{v}|$ c) $|\vec{u} + \vec{v}|$ d) $\cos(\vec{u}, \vec{v})$

- 8.-** Encuentra la ecuación general de la recta en los siguientes casos:
- a) Pasa por el punto A(-1,2) y tiene como vector director $\vec{c} = (3,-1)$.
 - b) Pasa por el punto B(3,-4) y tiene de pendiente $m = 4$.
 - c) Su ecuación vectorial es: $(x, y) = (-5,1) + t(0,3)$.
 - d) Pasa por los puntos A(1,2) y B(-3,0).
 - e) Su ecuación continua es: $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-4}$.
 - f) Es perpendicular a $y = 3x - 6$, y pasa por el punto A(2,0).
 - g) Es paralela a $y = 3x - 6$, y pasa por el punto A(2,0).

9.- Determina si los siguientes puntos están alineados: A(1,5); B(3,7); C(5,9).

10.- Calcula el ángulo que forman las siguientes rectas:

$$r_1 : \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 7 + t \end{cases} \quad r_2 : \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$$

11.- Determina la posición relativa de los siguientes pares de rectas:


$$\text{a) } \begin{cases} -x + 3y + 4 = 0 \\ 3x - 9y - 12 = 0 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} 5x + y + 3 = 0 \\ x - 2y + 16 = 0 \end{cases}$$

12.- Obtener la distancia entre los siguientes pares de puntos.

$$\text{a) } (3,-5), (1,4) \quad \text{b) } (0,7), (3,2) \quad \text{c) } (-4,0), (7,3)$$

13.- Calcula el punto simétrico de A(1, -3) respecto de la recta r: $x+2y-3 = 0$.

14.- Calcula la distancia entre las rectas r: $x - 2y + 8 = 0$ y s: $-2x + 4y - 7 = 0$.

 Departamento de Matemáticas	MATEMÁTICAS I			CALIFICACIÓN
	BOLETÍN 8: PROBABILIDAD		CURSO 22/23	
	NOMBRE			
	GRUPO		FECHA	

1.- Se lanza un dado cúbico con las caras numeradas del 1 al 6 y se apunta el resultado de la cara superior.

- ¿Es aleatorio este experimento?
- Determina el espacio muestral.
- Forma los sucesos contrarios de $A = \{2, 4\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ e $C = \{3\}$.
- Muestra dos sucesos que sean incompatibles. ¿Son contrarios?

2.- Una urna contiene 8 bolas numeradas del 1 al 8. Se extrae una bola al azar y se anota su número.

Considera $A = \{2, 3, 5\}$, $B = \{3, 8\}$ y $C = \{1, 2, 5, 7\}$.

a) Haya los siguientes sucesos.

$A \cup B$ $A \cup C$ $B \cup C$ $A \cup B \cup C$

$A \cap B$ $A \cap C$ $B \cap C$ $A \cap B \cap C$

b) Haya los sucesos contrarios de los sucesos del apartado anterior.

3.- Se saca una carta al azar de una baraja española. Haya la probabilidad de los sucesos:

- Salir un caballo.
- Salir un oro.
- Salir un número menor que seis.

4.- Nun intercambio cultural participan 17 alumnos españoles, 8 italianos, 4 franceses e 2 holandeses. Elixido un alumno ao azar, acha:

- $P(\text{ser francés})$
- $P(\text{ser italiano})$
- $P(\text{ser holandés})$

5.- En el armario de Luís hay 6 camisetas blancas, 4 azules, 3 negras y 2 rojas. Se sacan consecutivamente 2 camisetas, ¿qué tipo de experimento realiza? Dibuja un diagrama en árbol con los resultados posibles y calcula la probabilidad de los siguientes sucesos.

- Sacar dos camisetas negras.
- Sacar una camiseta blanca y otra azul.
- No sacar ninguna camiseta roja.

6.- Cogemos al azar una carta de una baraja francesa formada por 54 cartas (con dos comodines). Calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:

- Sacar una pica o una figura.
- Sacar una carta de palo rojo.
- Sacar una carta de palo negro o figura.
- Sacar una carta de palo rojo y menor que 5.
- No sacar un comodín.

7.- Las estadísticas de los derbis entre dos equipos (A e B) de la misma ciudad son las siguientes: el 25% de las veces ganó el equipo A; el 45%, el B, y el 30% empataron. En el próximo torneo se van enfrentarse en 3 ocasiones.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que gane A los 3 partidos?
 b) ¿Cuál es la probabilidad de que A venza por lo menos en un partido?

8.- Completa la siguiente tabla de contingencia:

	Tiene animal de compañía	No tiene animal de compañía	TOTAL
Niño	0,3		0,4
Niña		0,2	
TOTAL	0,7		

- a) Realiza un diagrama de árbol con los datos anteriores.
 b) Si $S = \text{"Tiene animal de compañía"}$ y $N = \text{"No tiene animal de compañía"}$, calcula:
 $P(S)$, $P(\bar{S})$, $P(S \cap N)$ e $P(\bar{S} \cap \bar{N})$.

9.- En una caja de cartón A hay 5 gominolas y 2 bombones, mientras que en la caja de cartón B hay 3 gominolas y 6 bombones. Lanzamos un dado, y si obtenemos n° impar sacamos un dulce de la caja A, y si sale n° par lo sacamos de la caja B.

- a) Elabora el diagrama de árbol.
 b) Indica la probabilidad de sacar un bombón.
 c) ¿Cuál es la probabilidad de escoger la caja de cartón A, sabiendo que se sacó una gominola?

10.- En un Campus Universitario en el que sólo hay estudiantes de Filología, Arquitectura e Informática, terminan el grado el 85% en Filología, o 80% en Arquitectura y el 75% en Informática. Se sabe que el 20% del total estudian Filología, o 30% Arquitectura y el 50% Informática. Eligido un alumno al azar, calcula:

- a) La probabilidad de que estudiara Filología y acabara el grado.
 b) Si ya acabó el grado, ¿cuál es la probabilidad de que sea de Arquitectura?