

1. En una muestra de 150 familias, el número de hijos por familia se recoge en la tabla siguiente:

xi	fi			
0	20			
1	32			
2	59			
3	28			
4	8			
5	3			

Calcula todos los parámetros estadísticos.

- Calcula los cuartiles.
- Calcula el cuarto decil y el percentil 68.

2. En un periodo de fuertes lluvias se midió cada hora, durante 48 horas, el caudal en m^3/s del río Ebro. Los datos agrupados se muestran en la tabla siguiente:

	xi	fi			
	[26,38)	6			
	[38,50)	2			
	[50,62)	8			
	[62,74)	10			
	[74,86)	10			
	[86,98)	4			
	[98,110)	8			

- Calcula todos los parámetros estadísticos.
- Calcula los cuartiles.
- Calcula el cuarto decil y el percentil 68.

3. De una muestra de 75 pilas eléctricas, se han obtenido estos datos sobre su duración:

	Tiempo (h)	Número de pilas			
	[25,30)	3			
	[30,35)	5			
	[35,40)	21			
	[40,45)	28			
	[45,55)	12			
	[55,70)	6			

- Realiza un histograma.
- Calcula la media y la desviación típica.
- ¿Qué porcentaje de pilas hay en el intervalo $(\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma)$?
- Calcula el coeficiente de variación.

MATEMÁTICAS 4º ESO. COLEXIO ABRENTE.

4. De una baraja española, se extraen 3 cartas con reemplazamiento. Halla:
- a) $P[\text{AS en } 1.^{\text{a}} \text{ y FIGURA en } 2.^{\text{a}} \text{ y } 3.^{\text{a}}]$ b) $P[3 \text{ ASES}]$
- c) $P[\text{un AS y dos FIGURAS}]$ d) $P[\text{ningún AS}]$
5. Se lanzan 5 monedas. Halla la probabilidad de que salga:
- a. 5 caras.
b. Alguna cruz.
6. Una urna contiene 5 bolas negras y 3 blancas. Extraemos tres bolas (sin reemplazar).
- a. Realiza un diagrama de árbol.
b. Probabilidad de que las tres bolas sean blancas.
c. Probabilidad de que las tres bolas sean negras.
d. Probabilidad de que salga únicamente una bola blanca.

7.

TIPO DE ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR					
		CULTURAL	DEPORTIVA	NINGUNA	TOTAL
CURSO	1.º	12	36	72	120
	2.º	15	40	45	100
	3.º	21	44	35	100
	4.º	24	40	16	80
	TOTAL	72	160	168	400

Observa la tabla que tienes arriba y responde:

- a) ¿Cuántos estudiantes del centro participan en actividades culturales? ¿Cuántos de ellos son de 2.º?
- b) ¿Cuántos estudiantes del centro no participan en ninguna actividad extraescolar? De ellos, ¿cuántos son de 4.º?
- c) ¿Cuántos estudiantes de 3.º participan en actividades deportivas?
- d) ¿Cuántos estudiantes que participan en actividades deportivas son de 3.º?
8. En un centro escolar hay 1000 alumnos y alumnas repartidos así. Elegido un alumno al zar, calcula:

		CHICOS	CHICAS
USAN GAFAS	147	135	
NO USAN GAFAS	368	350	

- a. Probabilidad de que sea chico.
b. Probabilidad de que use gafas.
c. Probabilidad de que use gafas sabiendo que es una chica.
d. Sabiendo que no usa gafas, probabilidad de que sea un chico.
e. Probabilidad de que sea chico y no use gafas.
9. Nos dirigimos a una caseta en la que podemos ganar un premio si encestamos 2 tiros consecutivos en una canasta. Ana encesta 1 de cada 2 lanzamientos y yo 2 de cada 5. Si primero lanza Ana y después yo, ¿cuál es la probabilidad de que no nos llevemos el premio?

10. Tenemos que cruzar un semáforo. Observamos cada cuánto tiempo cambia de color y obtenemos la siguiente secuencia, que se repite una y otra vez:

30 segundos rojo – 20 segundos verde – 40 segundos rojo – 20 segundos verde
¿Cuál es la probabilidad de encontrarnos el semáforo en verde?

11. Algunos alumnos y alumnas llevaron cámaras fotográficas, tal como indica la siguiente tabla:

	Cámara	Sin cámara
Chico	4	3
Chica	5	4

Se escoge un/a alumno/a al azar. Sabiendo que tiene una cámara fotográfica, ¿cuál es la probabilidad de que sea una chica?

12. El día del estreno de una película había en la sala 80 espectadores: 42 hombres y 38 mujeres. Al finalizar la película se realizó un sorteo de dos abonos mensuales. ¿cuál es la probabilidad de que las dos personas premiadas fuesen mujeres?

13. Al volver de un viaje, envolví los 7 llaveros y los 5 imanes en paquetes idénticos y les dije a mis amigos y amigas que cada uno eligiese un paquete al azar. Si a Ana le tocó un imán y a continuación elige Pedro, ¿qué probabilidad hay de que también le toque un imán?

14. En una de las pruebas del concurso participan los robots A y B de forma independiente. La probabilidad de que el robot A cometa un error es de 0,1 mientras que la de que lo cometa el robot B es de 0,15. ¿Cuál es la probabilidad de que solo uno de los robots cometa un error?

EJERCICIOS DE REPASO:

1. Utilizando el binomio de Newton calcula:

$$\left(\frac{\sqrt{x}}{2} + 3\right)^5 =$$

2. Resuelve:

$$\log(x-1) + \log(x+1) = 3\log 2 + \log(x-2)$$

$$2^{x+1} + 4^{x-1} = 96$$

3. Dos personas ven un avión desde 2 puntos distantes entre sí 500 m. y con ángulos de elevación de 35° y $75^\circ 40'$ respectivamente. Si la vertical del avión no cae sobre ninguno de estos puntos, calcula la distancia del avión a cada persona y la altura a la que vuela dicho avión.

4. Dada la siguiente tabla estadística calcula la media aritmética, mediana, varianza y coeficiente de variación:

Peso	40-50	50-60	60-70	70-80
nº de alumnos	12	5	2	1

5. Representa la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 1 - 2x & \text{se } x < -1 \\ x^2 - 2x + 3 & \text{se } -1 \leq x \leq 2 \\ 2x - 1 & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

6. Resuelve la ecuación:

$$\frac{4x+2}{x^2+2x+1} + \frac{3}{2} = \frac{x+5}{x+1}$$

7. Resuelve la ecuación:

$$\sqrt{4x+13} + 2 = \sqrt{-2x+3}$$

8. Sean los puntos A(3,-9) e B(-3,-1). Calcula:

- Punto medio de AB.
- Punto simétrico de A con respecto a B.
- Expresión de la recta paralela que pasa por C(0,5).
- Expresión de la mediatriz de AB.

9. Resuelve los siguientes problemas:

- ¿Cuántos equipos de 3 jugadores de baloncesto se pueden formar en una clase de 18 alumnos? ¿Y si hay que elegir base, alero y pivot?
- ¿Cuántos códigos distintos podemos formar con 3 números y 4 letras (cogiendo las 27 letras del alfabeto)?
- ¿De cuántas formas se pueden colocar 10 libros distintos en una estantería?

10. Resuelve analíticamente e gráficamente:

$$\left. \begin{array}{l} 2x - y - 1 = 0 \\ x^2 - 7 = y + 2 \end{array} \right\}$$