

## Criterios de evaluación (con ejemplos) de 3º ESO

### CRITERIOS DE ESTADÍSTICA:

- **Reconocer la población y la muestra elegida en una distribución estadística sencilla.**

- Investiga en cada uno de los estudios estadísticos que se citan a continuación la variable estadística, la población y el individuo:
  - Cuanto faltan a clase los alumnos de 3º en el mes de mayo.
  - La cantidad de gente que sube a un autobús en cada parada un lunes en el recorrido que empieza a las 8:00h.
- Decide en que estudios convendría utilizar una muestra y explica por qué.
  - ¿Qué temperatura hace en verano en Las Palmas?
  - ¿Cuál es la marca de zapatillas más utilizada en el instituto?

- **Reconocer las variables y el tipo de variable estadística.**

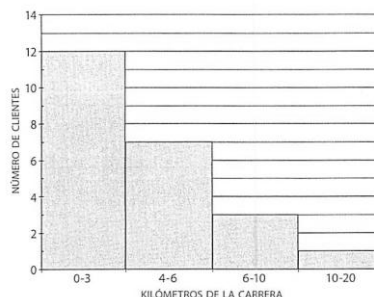
- En cada uno de los siguientes apartados te damos un individuo. Inventa una variable estadística que se pueda medir en ese tipo de individuos:
  - coche
  - ordenador
  - ciudad
  - país
  - río
- De qué tipo son las variables del ejercicio anterior?

- **Construir la tabla de frecuencias absolutas, relativas y porcentuales. Frecuencias acumuladas. Percentiles.**

- Construye la tabla de frecuencias para las siguientes distribuciones de datos:
  - 0, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4
  - 25, 25, 27, 27, 27, 27, 29, 32, 32
  - Verde, azul, rojo, verde, azul, azul, verde, blanco, azul, blanco

- **Interpretar críticamente gráficos estadísticos.**

- Un taxista que trabaja en una ciudad anota un día las distancias recorridas, en kilómetros, durante un día, en los diferentes viajes que ha hecho con clientes. Los datos están representados en el gráfico. Observa y responde a las preguntas que siguen:
  - ¿Cuántos clientes ha tenido ese día?
  - ¿Qué porcentaje de viajes ha hecho entre 0 y 3 km?
  - ¿Qué porcentaje de viajes han sido de más de 7 km?



- **Dibujar con precisión diagramas de barras y sectores.**

- Construye un diagrama de barras para representar la distribución de datos de la tabla que corresponde al número de aparatos de TV que hay en la casa de cada alumno de una clase:

Aparatos de TV	0	1	2	3	4
Frecuencia	1	8	11	4	1

- Construye un diagrama de sectores para representar el medio de transporte que utilizan los alumnos de una clase en la universidad.

Medio	coche	autobús	moto
Frecuencia	15	22	8

- **Calcular, en distribuciones sencillas, media, moda, mediana y rango.**

- Halla la media aritmética de las siguientes distribuciones de datos:
  - 8, 6, 4, 2, 9
  - 2, 2, 2, 2, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5

### CRITERIOS DE ÁLGEBRA:

- **Reconocer los distintos tipos de números.**

- Clasifica los siguientes números:  $1$ ,  $4$ ,  $7,5$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $-4$ ,  $-\frac{1}{2}$
- Pon un ejemplo para cada caso:
  - Un número entero negativo.
  - Un número racional entero.
  - Un número racional negativo decimal.

- **Calcular porcentajes, descuentos y recargos.**

- Un litro de gasóleo cuesta 1,02€. Si mañana sube su precio el 1,5%, ¿Cuánto costará mañana llenar un depósito de 30 litros?
- Una barra de pan costaba hace dos años 0,55€. El año pasado subió su precio un 3% y este año ha subido un 3,75%. ¿Cuál es el precio actual de esa barra de pan?

- **Realizar cálculos aproximados y redondeos.**

- Redondea a dos decimales los siguientes números:

- (1) 4,52385
- (2) 18,59732
- (3) 0,62543

- Hallar el valor aproximado, redondeándolo a dos decimales, de lo que nos costaría llenar un cubo de agua sabiendo que el metro cúbico de agua vale 2,34 y que las dimensiones del cubo son: 5,34m x 2,42m x 2m

- **Operar con fracciones.**

- Realiza las siguientes operaciones:

$$a) \frac{2}{5} \cdot \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} \right)^2 + 2 \cdot \left( \frac{7}{2} \cdot \frac{1}{5} \right)$$

$$a) \left( \frac{4}{3} \right)^2 : \left( \frac{4}{3} \right)^2 - 1$$

$$b) \frac{3}{4} \cdot \left( 4 + \frac{1}{3} + \frac{4}{3} + \frac{1}{9} \right) + \left( \frac{1}{3} \right)^2 \cdot \left( \frac{4}{5} + \frac{1}{5} \right)$$

$$b) \frac{3}{8} + \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2} + \left( \frac{1}{4} \right)^2$$

$$c) \left( \frac{3}{7} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{6} \right)^2 + \frac{1}{2}$$

$$c) \frac{2}{9} + \frac{2}{9} + \left( \frac{2}{3} \right)^2 + \left( \frac{1}{3} \right)^3$$

- **Operar con potencias de exponente entero. Escribir números y operar en notación científica.**

- Realiza las siguientes potencias:

$$a) \left( \frac{2}{3} \right)^4 \quad b) \left( \frac{4}{5} \right)^{-1} \cdot \left( \frac{4}{5} \right) \quad c) \left( \frac{3}{2} \right)^2 \cdot \left( \frac{3}{2} \right)^3$$

$$d) \left( \frac{5}{6} \right)^{-1} \cdot \left( \frac{5}{6} \right)^2 \quad e) \left( \frac{7}{8} \right)^5 : \left( \frac{7}{8} \right) \quad f) \left( \frac{6}{5} \right) \cdot \left( \frac{6}{5} \right)^4$$

- Escribe en notación científica y calcula:

$$(1) \text{ Dos mil millones} + 1.340.000.000$$

- **Conocer las reglas de uso de la calculadora.**

- Realizar operaciones combinadas respetando las jerarquías de las operaciones
- Calcular %
- Operar en notación científica.

- **Traducir del lenguaje natural al algebraico y viceversa.**

- Halla las expresiones algebraicas para los siguientes enunciados:

- i) El doble de un número por el cuadrado de otro.
- ii) El triple de la resta entre el cuadrado de un número y el cuadrado de otro.
- iii) La mitad del triple de un número más cinco unidades.
- iv) El área de un círculo sabiendo que el diámetro es  $x$ .
- v) Lo que pagare por una camisa si tiene un descuento del 30% y costaba  $x$  €.
- vi) El doble del consecutivo de un número más el triple del número anterior.

- **Realizar operaciones básicas con monomios y binomios. Igualdades notables.**

- $3x^4 - 9x^2 - 2x^2(x^2 - 3)$
- $30x^7 : 15x^5$
- Desarrollar:  $(3x-2)^2$ ;  $(16x^2-25)$

- **Resolver ecuaciones de primer y segundo grado. Resolver problemas de ecuaciones de primer grado.**

- Resuelve las ecuaciones:

- i)  $x - 4(2x - 1) = 6x - 7 + 2(x + 3)$
- ii)  $5(x + 2) - 3(x - 1) = -(6x + 3)$
- iii)  $x + 4 - 5(x - 3) = 2(1 - x) + 12$

- Resuelve las ecuaciones de segundo grado siguientes:

- i)  $6x^2 - 216 = 0$
- ii)  $15x^2 - 75x = 0$
- iii)  $x^2 + 3x - 10 = 0$
- iv)  $2x^2 + x - 3 = 0$

- Determina dos números naturales sabiendo que la suma es 26 y que, si se divide el mayor entre el menor, el cociente es 5 y el resto es 2.

• **Resolver sistemas de ecuaciones lineales por un método concreto. Resolución de problemas con sistemas.**

a) Resuelve por métodos diferentes los sistemas:

i)  $x + y = 3$

$x + 6y = 4$

ii)  $x + 3y = 13$

$x + y = -5$

b) Hallar dos números sabiendo que el primero mas tres veces el segundo es igual a 11 y el segundo más cuatro veces el primero es 22.

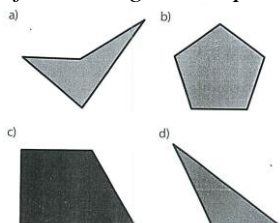
c) Calcula dos números sabiendo que suman 28 y si se divide uno de ellos por 3 y el otro por 4 se obtienen dos números cuya suma es 8.

d) La suma de dos números es 37 y al dividir el mayor entre el menor el cociente es 2 y el resto da 1. Calcula los dos números.

**CRITERIOS DE GEOMETRÍA:**

• **Reconocer y describir figuras geométricas en el plano.**

a) Clasifica los siguientes polígonos:

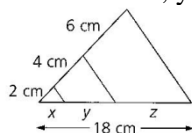


b) Copia el cuadro que indica si un triangulo clasificado según sus ángulos puede ser equilátero, isósceles o escaleno. Complétalo y dibuja aquellos casos que sean posibles.

	Equilátero	Isósceles	Escaleno
Rectángulo		sí	
Acutángulo			
Obtusángulo			

• **Resolver problemas de semejanza. Calcular la razón de semejanza. Teorema de Tales.**

a) Calcula los valores de x, y, z de la figura siguiente:



• **Reconocer y describir los prismas, poliedros regulares, pirámides, cilindros, conos y esfera.**

a) Dibuja un prisma cóncavo pentagonal.

• **Calcular áreas y volúmenes de prismas, pirámides, cilindros y conos. Aplicar el teorema de Pitágoras.**

a) Halla el área lateral y total de un prisma recto cuyas bases son rectángulos de dimensiones 5 cm y 12 cm y cuya altura mide 35 cm. ¿Qué otro nombre recibe este prisma?

b) Halla el área lateral y total de un prisma octogonal regular de altura 20 cm y cuya base tiene 12 cm de arista y 14,5 cm de apotema.

c) Halla el área lateral y total de una pirámide cuadrangular recta cuya arista de la base mide 6 cm y la apotema de la pirámide mide 11 cm.

d) Halla el volumen de un prisma cuadrangular oblicuo de altura 9 cm sabiendo que la arista de la base mide 5 cm.

e) Si el volumen de una pirámide regular es  $35 \text{ m}^3$  y el área de la base  $15 \text{ m}^2$ , halla su altura.

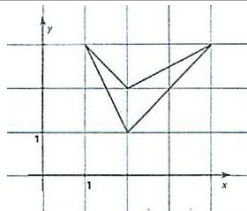
f) ¿El triangulo cuyos lados miden 12, 13, y 5 cm es un triangulo rectángulo?

g) Calcula la longitud de la diagonal del rectángulo de base 15 cm y altura 10 cm.

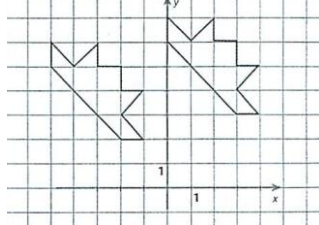
h) Determina la altura del triangulo isósceles cuyos lados iguales miden 10 cm y la longitud del lado desigual es 6 cm.

• **Reconocer y dibujar traslaciones, giros y simetrías de una figura plana.**

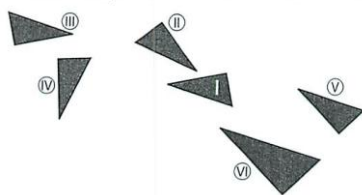
a) Utilizando el vector  $v(-5, 2)$ , traslada la figura:



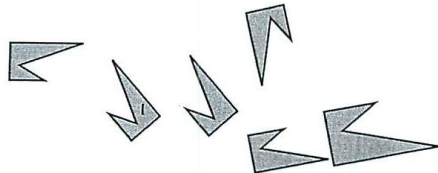
b) *Halla las coordenadas del vector que se ha utilizado en la siguiente traslación.*



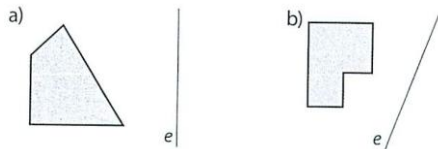
c) *A partir de la figura I, indica cuales de las otras son resultado de aplicarle un movimiento a la I.*



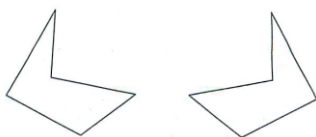
d) *Entre las siguientes figuras, encuentra cuales de ellas se obtienen a partir de movimientos de la figura I.*



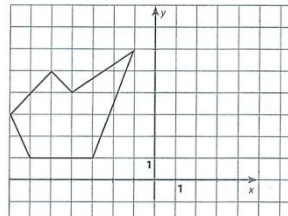
e) *Dibuja en tu cuaderno la simétrica de la siguiente figura con el eje indicado.*



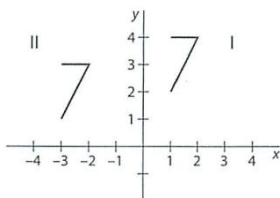
f) *Copia y halla el eje de simetría.*



g) *Copia en tu cuaderno y utilizando el vector  $v(4, 2)$ , traslada la siguiente figura.*



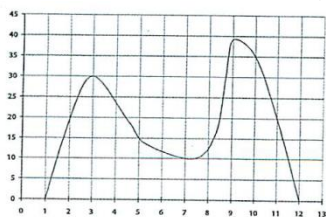
h) *Escribe las coordenadas del vector que se ha utilizado en la siguiente traslación que transforma la figura I en la II.*

**CRITERIOS DE SUCESIONES:**

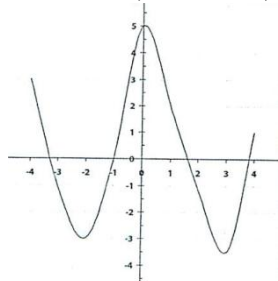
- **Reconocer y distinguir entre progresiones aritméticas y geométricas. Calcular un término concreto de una sucesión.**
  - Identifica cuales de las siguientes sucesiones son progresiones aritméticas:
    - $-4, -1, 0, 3, \dots$
    - $-8, -5, -2, 1, \dots$
    - $10; 7,65; 5,3; 2,95; \dots$
    - $-2, -4, -6, -8, \dots$
  - Halla el termino general de las siguientes progresiones aritméticas:
    - $5, 9, 13, 17, \dots$
    - $4, -3, -10, -17, \dots$
    - $-3, -6, -9, -12, \dots$
    - $-2, -4, -6, -8, \dots$
  - Calcula  $a_{12}$  de una progresión aritmética sabiendo que  $a_1=3$  y  $a_2=1,25$ .
  - Identifica cuales de las siguientes sucesiones son progresiones geométricas:
    - $-2, -1, 0, 1, 2, \dots$
    - $1; 0,5; 0,25; 0,125; \dots$
    - $2, -2, 2, -2, \dots$
  - Halla el termino general de las siguientes progresiones geométricas:
    - $-3, -6, -12, -24, \dots$
    - $3, 12, 48, 192, \dots$
    - $6; 3; 1,5; 0,75, \dots$
  - Halla los términos séptimo, decimo y decimotercero de las sucesiones cuyo término general es:
    - $a_n=n+7$
    - $b_n=(n+2)^2$
    - $c_n=(-1)^{n+1}+7$

**CRITERIOS DE FUNCIONES:**

- **Trazar una gráfica a partir de una situación o descripción verbal.**
  - Representa la grafica que expresa tus horas de estudio durante los días de la semana. ¿Tiene sentido unir todos los puntos? A partir de la grafica haz una interpretación de la situación:
  - En el parque de atracciones Ana María ha subido a la noria. La noria tiene 20 metros de diámetro y tarda 2 minutos en dar una vuelta. Dibuja de forma aproximada la grafica que representa la distancia de Ana María al suelo en cada instante.
- **Describir aspectos globales de una gráfica: puntos, máximos, mínimos, continuidad, crecimiento y decrecimiento.**
  - Estudia las características de la función cuya grafica es:



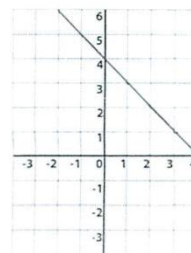
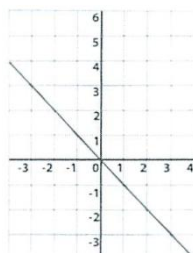
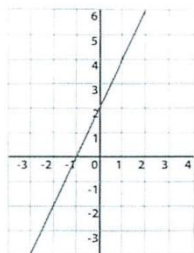
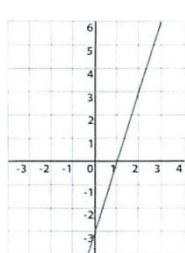
- Indica el dominio, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos de la función:



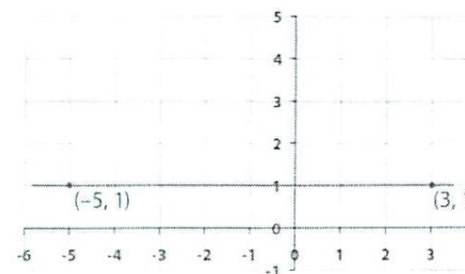
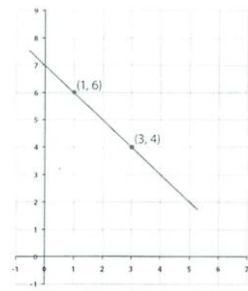
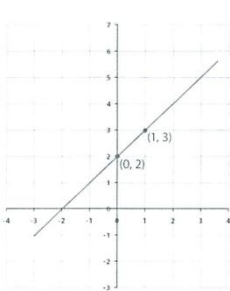
- **Caracterizar las funciones constante, lineal y afín por su gráfica, por su tabla y por su ecuación.**
  - Indica que funciones son lineales o afines y si son crecientes o decrecientes. Determina en cada caso el punto de intersección de la grafica con el eje de ordenadas.
    - $y=3x-2$
    - $y=-4x$
    - $y=-3$
    - $y=3$

- Asocia cada función con su grafica:

- i)  $y=3x-3$       b)  $y=2x+2$       c)  $y=-x+4$       d)  $y=-x$



c) *Obtén la función asociada a cada una de las siguientes graficas:*



d) *Dadas las siguientes tablas de valores, indica cuales de ellas representan una función afín o lineal. En caso afirmativo obtén su expresión algebraica.*

x	-3	-2	0	1	2
Y	9	6	0	-3	-6

x	-3	-2	0	1	2
Y	-1	1	5	7	9

- **Reconocer cuando un fenómeno es lineal.**

e) *Dibuja las funciones lineales e indica sus características.*

- a)  $y = -4x$       b)  $y = \frac{2}{5}x$       c)  $y = -x$

**PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA**

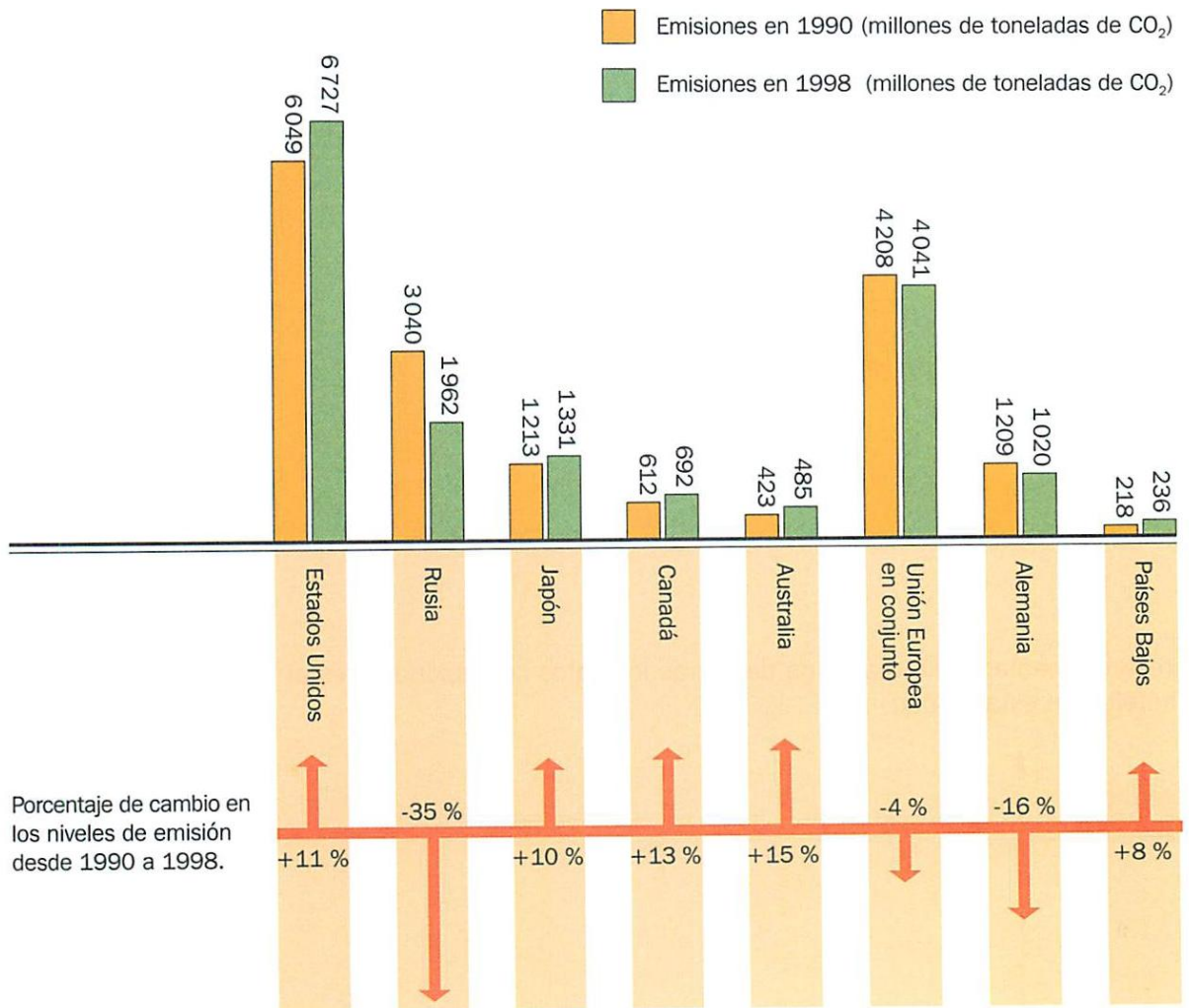
¿CUÁNTO CONTAMINAMOS?

Numerosos científicos consideran que el cambio climático está causado por el aumento de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Este es un problema global que nos afecta a todos los países por igual, ya que las emisiones que se hacen en un punto determinado acaban ensuciando la atmósfera de todo el planeta.

Aunque la primera medida para luchar contra el cambio climático es la reducción local de las emisiones de gases contaminantes, también son útiles las compensaciones que se hagan a través de reducciones en cualquier punto del mundo.

A continuación puedes observar dos diagramas unidos, en los que encontrarás información importante sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> en el mundo.

El primer diagrama muestra los niveles de emisiones de CO<sub>2</sub> en 1990 y en 1998 en varios países o regiones. En el segundo se representa el porcentaje de cambio en los niveles de emisión entre 1990 y 1998.



a)

Como se ve en el diagrama superior, el aumento de emisiones de CO<sub>2</sub> en Estados Unidos entre 1990 y 1998 fue del 11 %, mientras que la Unión Europea ha reducido durante este mismo periodo de tiempo las emisiones un 4 %.

¿Cómo se obtienen esos porcentajes? Escribe los cálculos necesarios.

b)

Analizando los diagramas observamos que en Alemania el porcentaje de emisión había descendido un 16 %, mientras que el descenso del porcentaje en toda la Unión Europea es del 4 %.

¿Crees que eso es posible? ¿Consideras que hay algún error en los datos? Justifica tu respuesta.

c)

Claudia y Jorge discuten sobre qué país o región tuvo el mayor aumento en emisiones de CO<sub>2</sub>. Cada uno llega a conclusiones diferentes basándose en los diagramas.

Da dos posibles respuestas válidas a esta pregunta y explica cómo se puede obtener cada una de tus conclusiones.