

**ACTIVIDADES PARA RECUPERAR MATEMÁTICAS APLICADAS DE 3º ESO**

1) Efectúa paso a paso las siguientes operaciones con números enteros:

- a)  $2 - 1 \cdot [4 - (-3) + (5 - 12) + 6 - 5 \cdot (3 - 10)]$   
 b)  $5 - [2 \cdot (3 - 7) + 5 \cdot (4 - 3)] - (3 - 8)$   
 c)  $2 \cdot 5 - 18 : 2 - 5 \cdot (-3)$   
 d)  $(-2 - 5) - [(4 - 9) \cdot (3 + 2)] : (1 - 4) - (16 - 2) : (10 - 9)$   
 e)  $-[3 - (5 - 8)(2 - 6) - (2 - 5) \cdot (-2 - 6)] - 7$   
 f)  $(-3)^2 + (-3)^4 - 3^2$   
 g)  $[(-2)^3 \cdot (-2)^4] : (-2)^6$   
 h)  $7 - (3 - 2)^2 - [4 + 2 - (2 - 8)]^2 : (-4)$

**ORDEN DE LAS OPERACIONES:**

1. Si hay paréntesis, llaves y corchetes se opera primero en ellos.
2. Dentro de éstos, recordar que se hacen las operaciones en este orden:
  - 1) Potencias
  - 2) Multiplicaciones, Divisiones
  - 3) Sumas, Restas.
3. Si no hay paréntesis, llaves y corchetes las operaciones se efectúan como se indica en el punto 2.

2) Ordena de forma creciente estas fracciones:

- a)  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{6}$  y  $\frac{7}{9}$                       b)  $\frac{6}{40}$ ,  $\frac{7}{30}$  y  $\frac{1}{20}$

3) Realiza paso a paso las siguientes operaciones:

- a)  $\frac{3}{10} + \frac{7}{5} - \frac{1}{6}$                       b)  $\frac{7}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot 4$                       c)  $\frac{5}{8} : \frac{4}{3}$                       d)  $\frac{7}{10} : 4$

- e)  $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) \cdot \frac{4}{5}$                       f)  $\left[\frac{7}{12} - \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{10}\right)\right] : \left(1 - \frac{2}{3}\right)^2$

- 4) Una carrera ciclista comprende tres partes:  $\frac{1}{6}$  en campo,  $\frac{3}{8}$  en carretera y el resto en la pista de un polideportivo. ¿Qué parte de la carrera se realiza en la pista?
- 5) El contenido de una botella de un litro y medio se repartió en cinco vasos. ¿Qué fracción de litro se echó en cada vaso?
- 6) Del dinero de una cuenta bancaria, retiramos primero los  $\frac{3}{8}$  y, después, los  $\frac{7}{10}$  de lo que quedaba. Si el saldo actual es 1893 euros, ¿cuánto había al principio?
- 7) De una balsa con 5250 litros de agua, corresponden  $\frac{4}{15}$  a Braulio;  $\frac{2}{5}$  a Enrique, y el resto, a Ruperto. Ruperto dedica  $\frac{3}{10}$  de su parte a regar tomates, y el resto, a los frutales. ¿Cuánta agua dedica Ruperto a los frutales?
- 8) ¿Cuánto pagaremos por un artículo que marca 108€, si nos descuentan el 20%?
- 9) He pagado 41'25€ por un pantalón con un descuento del 40%. ¿Cuánto costaba el pantalón antes de las rebajas?
- 10) Dos jerséis costaban 50'44€. He pagado solo 37'83€. ¿Qué porcentaje me han descontado?



11) Las piezas y la mano de obra para reparar mi coche cuestan 235'20€. Si me hacen un descuento del 5%, y después tengo que pagar el 16% de IVA. ¿Cuánto pagaré por la reparación?

12) En el registro municipal hay 12400 electores inscritos. En las elecciones municipales han votado el 85% de los electores. La señora García ha obtenido el 55% de los votos. ¿Cuántas personas han votado por ella?

(1) Producto de potencias de bases iguales:	$2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7$	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
(2) Cociente de potencias de bases iguales:	$3^7 : 3^5 = 3^{7-5} = 3^2$	$a^n : a^m = a^{n-m}$
(3) Potencia de un producto:	$(2 \cdot 3)^4 = 2^4 \cdot 3^4$	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
(4) Potencia de un cociente:	$(5 : 4)^3 = 5^3 : 4^3$	$(a : b)^n = a^n : b^n$
(5) Potencia de una potencia:	$(2^3)^4 = 2^{3 \cdot 4} = 2^{12}$	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

13) Calcula paso a paso aplicando las propiedades de las potencias:

a)  $\frac{32^{-2} \cdot 125^3}{15^{-3}}$       b)  $\frac{12^{-4} \cdot 36^3}{18^2}$       c)  $\frac{15^{-5} \cdot 24^4}{50^3}$

14) Escribe en notación científica:

a) 0'00000000003245      b) 234000000000      c) -0'00000023  
 d) Cinco mil millones      e) Dieciséis centésimas      f) Veinticinco millonésimas

15) Representa en la recta real:

a)  $\frac{3}{7}$       b)  $-\frac{15}{6}$       c)  $\frac{43}{3}$       d)  $\frac{201}{8}$

16) Halla el valor numérico del polinomio  $p(x) = x^4 + 2x^2 + x - 2$  para:

a)  $x = -1$   
 b)  $x = 0$   
 c)  $x = 1$

17) Siendo  $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - x + 3$ ,  $Q(x) = 2x^3 - 5x^2 + x - 5$  y  $R(x) = 5x^2 - 4x + 6$ , calcula:

a)  $P(x) + Q(x) - R(x)$   
 b)  $2 \cdot P(x) + 3Q(x) + R(x)$   
 c)  $(3x^2) \cdot P(x)$   
 d)  $P(x) \cdot Q(x)$



18) Calcula, utilizando la fórmula adecuada:

- a)  $(x + b)^2 =$   
 b)  $(2x - 3)^2 =$   
 c)  $(2x - 3) \cdot (2x + 3) =$

19) Descomponer en factores los polinomios:

- a) sacando factor común:  $5x^3 - 15x^2 + 25x$   
 b) utilizando las igualdades notables:  
 1)  $x^2 - 2x + 1$     2)  $x^2 + 20x + 100$     3)  $25x^4 - 4$

20) Expresa en lenguaje algebraico estas frases:

- a) El perímetro de un rectángulo de lados a y b.  
 b) Un número más su cuadrado.  
 c) Al doble de un número se le resta su tercera parte.  
 d) A 5 se le suma el triple de z.  
 e) La diferencia de dos números al cuadrado.  
 f) La diferencia de los cuadrados de dos números.

21) Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a)  $2x - 4 + 3x = 2 + 4x$                       b)  $3 + 4 \cdot (2 - x) = 1 - 2x$   
 c)  $5 - \frac{3x}{4} = \frac{x - 2}{3}$                                   d)  $x - \frac{3x}{4} + \frac{1}{10} = \frac{4x}{5} - \frac{x}{2}$   
 e)  $\frac{3x - 2}{5} - \frac{2x - 1}{3} = \frac{5x - 7}{15}$               f)  $x^2 - 5x + 6 = 0$   
 g)  $4x^2 + 4x + 1 = 0$                               h)  $3x^2 + 2x + 7 = 0$   
 i)  $7x^2 - 28 = 0$                                       j)  $11x^2 - 37x = 0$   
 k)  $(3x + 4) \cdot (5x - 7) = (2x + 7)^2 + 53$

22) Resuelve estos sistemas de ecuaciones utilizando dos métodos distintos en cada uno:

- a)  $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ -x - 3y = 1 \end{cases}$                       b)  $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x + y = 7 \end{cases}$                       c)  $\begin{cases} -3x + y = 0 \\ 4x - 2y = -10 \end{cases}$   
 d)  $\begin{cases} 2x + 49 = 700 \\ 49x + y = 357 \end{cases}$                       e)  $\begin{cases} 4x + 5y - 48 = 0 \\ 3x - y + 2 = 0 \end{cases}$



**Resuelve los siguientes problemas aplicando ecuaciones o sistemas de ecuaciones**

- 23) Si al triple de un número le quitas 13 unidades, obtienes 86. ¿Cuál es ese número?
- 24) Si a un número le restas 15 y el resultado lo divides entre 3, obtienes 20. ¿De qué número se trata?
- 25) Un padre tiene 40 años y su hijo, 10. ¿Cuántos años han de transcurrir para que el padre tenga el doble de edad que el hijo?
- 26) El sueldo de Arturo es el triple que el de su hijo Enrique. El mes que viene, Enrique subirá de categoría y recibirá 480€ más, con lo que ganará la mitad que su padre. ¿Cuánto gana actualmente cada uno?
- 27) La base de un rectángulo es 9 cm mayor que su altura, y el área mide 400 centímetros cuadrados. Calcula las dimensiones de este rectángulo.
- 28) En un triángulo isósceles, cada uno de los lados iguales es 5 cm más largo que el lado desigual. El perímetro mide 55 cm. ¿Cuánto mide cada lado?
- 29) He comprado 2 libros y 3 CD's por 56€. Si un CD cuesta 2€ más que el libro, ¿cuánto cuesta cada objeto?
- 30) Halla dos números enteros consecutivos tales que la suma de sus cuadrados es 145.
- 31) Patricia y Elsa tienen entre los dos 45 euros. Si Patricia le prestara a Elsa 5 euros, ésta tendría el doble de dinero que Patricia. ¿Cuántos euros tiene cada una?
- 32) Indica para cada apartado cuál es la población, cuál es la variable y de qué tipo es la variable:
- Peso de los recién nacidos en Murcia a lo largo del año pasado.
  - Profesiones que quieren tener los estudiantes de un centro escolar.
  - Número de animales de compañía que hay en los hogares españoles.
  - Partido al que los electores pueden votar en las próximas elecciones generales
  - Tiempo semanal que dedican a la lectura los estudiantes de la ESO en España.
- 33) Al preguntar a los estudiantes de un grupo de tercero de ESO por el número de libros que han leído en el último mes, hemos obtenido los datos siguientes:
- 2 1 3 1 1 1 0 2 4 1 3 2 2 1 2 5 1 2 4 3 0 2 1 2 1 3 1 2 0 2
- Haz una tabla de frecuencias.
  - Realiza un diagrama de barras que corresponda a los datos anteriores.
  - Realiza un diagrama de sectores que corresponda a los datos anteriores.



**34)** Al preguntar a un número de alumnos por el número de horas que suelen estudiar cada semana, sus respuestas fueron:

14 9 9 20 18 15 10 18 20 2 20 16 18 15 24 10 4 8 20 10 12 14  
6 14 8 7 18 8 12 10 10 12 25 24 17 12 16 5 4 13.

**a)** Haz una tabla de frecuencias repartiendo los datos en intervalos cuyos extremos son:

0 – 4,5 – 9 – 13,5 – 18 – 22,5 – 27

**b)** Haz el histograma correspondiente a los datos de la tabla anterior.

**35)** Calcula la moda, media y mediana de la siguiente distribución:

2, 4, 5, 4, 10, 7, 9, 9, 4

**36)** Calcula el rango, la desviación media, la varianza y la desviación típica de la siguiente distribución:

83, 65, 75, 72, 70, 80, 75, 90, 68, 72.

**37)** Contando el número de erratas por página en un libro concreto, David ha obtenido los datos siguientes:

Nº de erratas (x)	0	1	2	3	4	5
Nº de páginas (f)	50	40	16	9	3	2

Aprovechando la tabla anterior calcula la media, la desviación típica y el coeficiente de variación.

