

***Trabajo de  
recuperación de  
pendientes***



***Matemáticas  
Académicas  
3º E.S.O.***

## SEGUIMIENTO DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE

La materia se dividirá en dos partes.

Se entregará a los alumnos un dossier con ejercicios la para preparar dos partes. Se superará la primera parte de la asignatura aprobando la 1ª evaluación del curso actual. Los alumnos que no aprueben la 1ª evaluación deberán realizar una prueba escrita.

Se superará la segunda parte de la asignatura aprobando la 2ª evaluación del curso actual. Los alumnos que no aprueben la 2ª evaluación deberán realizar una prueba escrita.

Si un alumno no supera alguna de las dos partes, dispondrá de una convocatoria extraordinaria en las fechas que determine Jefatura de Estudios.

La presentación correcta del dossier de ejercicios puede aumentar hasta un punto la calificación de la materia pendiente.

### CUADERNO DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS 3º ESO

Indicaciones:

1. Este trabajo es voluntario, pero se aconseja su realización.
2. Si quieres presentar el trabajo, entrégalo en folios tamaño A4 indicando el nombre y curso en una página inicial, y en una funda de plástico.
3. Realiza tus ejercicios de forma ordenada, escribiendo los enunciados y haciendo constar todas las operaciones que realizas. Utiliza bolígrafo azul o negro, deja el rojo para las correcciones de tu profesor/a.
4. Entrega los ejercicios a tu profesor del curso actual el día del examen o siguiendo los plazos que se te indiquen.
5. Debes organizarte para trabajar esta asignatura reservando un tiempo semanal para su estudio.

# PRIMERA PARTE

## OPERACIONES CON NÚMEROS

1. Calcular  $5 - 2 \cdot [3 - 6 \cdot (4 - 2)] - (5 - 2) - (-2 + 7)$  Sol: 5
2. Calcular  $5 - (-3) + (-3) \cdot 2 + 4$  Sol : 6
3. Calcular  $-15 + 5 \cdot 2 - 2 \cdot (8 - 6) + 12 : 3$  Sol: -5
4. Calcular los dos quintos de 200. Sol 80
5. Calcular el número cuyos dos quintos es 200. Sol: 500
6. De un cesto de manzanas se venden en primer lugar  $\frac{1}{3}$  de las mismas, en segundo lugar  $\frac{1}{4}$ , en tercer lugar  $\frac{1}{5}$  y quedan en el cesto 26 manzanas. ¿Cuántas manzanas había en el cesto? ¿Cuántas se han vendido cada vez? Sol: 120; 40, 30, 24
7. De una pieza de tela se vende en primer lugar  $\frac{1}{3}$  de su longitud, en segundo lugar  $\frac{1}{5}$  de su longitud y en tercer lugar  $\frac{2}{7}$  de lo que queda. ¿Qué fracción de la pieza de tela se ha vendido en total? Si quedan sin vender 20 m ¿cuánto medía la pieza de tela? Sol:  $\frac{2}{3}$ ; 60 m
8. De una clase de 3º ESO repite curso  $\frac{1}{5}$  de los alumnos. De los que pasan a 4º ESO tiene asignaturas pendientes  $\frac{2}{7}$ . Si el número de alumnos de 3º ESO que aprobó todas las asignaturas es 20 ¿cuántos alumnos tenía el curso? ¿cuántos repetirán? Sol 35; 7
9. Calcula, paso a paso, y simplifica si es posible:

a)  $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} - \frac{1}{6} =$

b)  $3 - \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{1}{2} - \frac{5}{6} \right) + \frac{5}{4} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} =$

c)  $\frac{\left( \frac{3}{2} + \frac{4}{3} \right) \cdot 2 + \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3}}{\frac{4}{3} + 2 : 2} =$

d)  $\left( \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{4} : \frac{5}{2} =$

e)  $\frac{2}{3} \left[ 3 - \left( 3 - \frac{1}{2} \right) \right] - \frac{2}{3} \left[ -3 - \left( -1 + \frac{1}{5} \right) \cdot \left( 1 + \frac{3}{2} \right) \right] =$

Sol:  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{13}{3}$ ;  $\frac{13}{5}$ ;  $\frac{2}{5}$ ; 1

10. Hallar la fracción generatriz de los números decimales:

3'151515...

3'155555...

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| 3'15         | $\pi = 3'1415927\dots$ |
| 1'3          | 2'3                    |
| 6'42         | 4'29                   |
| 0'25         | 6'125                  |
| 2'3545454... | 2'202002000...         |

11. Pasar los números decimales a fracción, operar y simplificar:

- a.  $(0'\overline{3} + 0'4 \cdot 1'1\overline{6}) : 1'2$  Sol: 2/3
- b.  $\frac{0'\overline{6} - 0'25 \cdot 0'\overline{6} - 0'25}{1 - 0'1\overline{6}}$  Sol: 3/10
- c.  $\frac{0'\overline{3} + 0'5 \cdot 0'\overline{3} + 0'5}{1'\overline{3} + 2'2\overline{6} \cdot 2'5}$  Sol: 5/42
- d.  $\frac{0'\overline{6} - 0'25 \cdot 0'\overline{6} - 0'25}{1'\overline{3} + 2'2\overline{6} \cdot 2'5}$  Sol: 1/28

12. Un artículo de 3000 €. Aumenta su precio un 12%. ¿Cuánto cuesta ahora?  
Sol: 3360 €.

13. Un traje valía 420 € y se rebaja un 25 %. ¿Cuánto cuesta ahora? Sol: 315 €.

14. El precio de un artículo sin IVA es de 7500 €. Si he paga por él 8400 €. ¿Qué porcentaje de IVA me han cobrado? Sol: 12 %

15. Compro un objeto en unas rebajas por 10080 €. Si me han hecho el 16% de descuento ¿cuál era el precio inicial del objeto? Sol: 12000 €.

16. A María en su factura del agua le aplican un recargo del 10 % por exceso de consumo, sobre esto un descuento del 15 % por ser empleada de la compañía y al final el 12 % de IVA. ¿Cuánto tendrá que pagar si su contador indicaba 10.000 €? ¿Cuál es el índice de variación final? ¿Qué porcentaje supone lo que tiene que pagar respecto de lo que indicaba el contador?

Sol: 10.472 €;  $i = 1'0472$ , aumenta 4'72 %

17. ¿Qué variación experimenta el precio de un artículo si se aumenta un 20 % y el resultado disminuye un 20 %? Sol: disminuye el 4 %

18. Expresar en notación científica, hacer las operaciones y expresar el resultado en notación científica

- a.  $\frac{24.000.000.000.000 \cdot 0'0000092}{0'0002}$  Sol:  $1'104 \cdot 10^{12}$
- b.  $\frac{0'00026 \cdot 0'000053}{30000}$  Sol:  $4'59 \cdot 10^{-13}$

19. Utilizando las propiedades de las potencias, calcula:

$$a) 2^4 \cdot \frac{2^{-2}}{2^5} \cdot 2^2 \cdot 2^{-5} \cdot (2^{-1} \cdot 2^2) =$$

$$b) 5^{-4} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} \cdot \frac{5^6}{5^{-4}} \cdot 5^{-10} =$$

$$c) \frac{8 \cdot (-2)^4 \cdot 4^3}{(-2)^3 \cdot (-2)}$$

$$d) \frac{25^2 \cdot 81^{-3} \cdot 8^{-4}}{16^2 \cdot 27^{-2} \cdot 32^0 \cdot 125^{-2}}$$

$$e) 2^3 - (-2)^2 \cdot (-2)^3 - (-2) - (-2^2) =$$

$$f) \frac{3^0 + 2^{-2} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}}{\left(\frac{-1}{3}\right)^{-3} + (-2)^3 - 2\left(\frac{1}{4}\right)^0}$$

Sol:  $1/2^4$ ;  $1/5$ ;  $2^9$ ;  $5^{10}/(2^{20} \cdot 3^6)$ ; 46;  $-1/8$

## ÁLGEBRA. POLINOMIOS

20. Calcular el valor de las expresiones siguientes:

$$a) (x+y) \cdot (x-y) - (x+y)^2 =$$

$$\text{Sol: } -2xy - 2y^2$$

$$b) (x+y)^2 - (x^2 + y^2) =$$

$$\text{Sol: } x^2 + 2xy - x^4 - 2x^2y$$

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

$$\text{Sol: } 18b^2 - 12ab$$

21. Desarrolla:

$$a) (3+x)^2$$

$$b) (x-4)^2$$

$$c) (5+x) \cdot (5-x)$$

$$d) (4-3x^2)^2$$

$$e) (3x+2) \cdot (3x-2)$$

$$f) (3x^2+5x)^2$$

$$g) (1-6x) \cdot (1+6x)$$

$$h) (3x-7y)^2$$

$$i) (x+0,4)^2$$

Sol: a)  $9 + x^2 + 6x$ ; b)  $x^2 + 16 - 8x$ ; c)  $25 - x^2$ ; d)  $16 + 9x^4 - 24x^2$ ; e)  $9x^2 - 4$ ;

f)  $9x^4 + 25x^2 + 30x^3$ ; g)  $1 - 36x^2$ ; h)  $9x^2 + 49y^2 - 42xy$ ; i)  $x^2 + 0,16 + 0,8x$

22. Reduce:

$$(x^2 - 3x) \cdot (x^2 - 7x + 3)$$

$$\text{Sol: } x^4 - 10x^3 + 24x^2 - 9x$$

$$(x^2 - 2xy + y) \cdot (xy - 3x)$$

$$\text{Sol: } x^3y - 3x^3 - 2x^2y^2 + 6x^2y + xy^2 - 3xy$$

23. Efectúa las siguientes divisiones:

$$(18x^6 - 33x^5 + 7x^4 - 11x^3 + 31x^2 - 21x + 9) : (2x^2 - 5x + 3)$$

$$(10x^7 - 26x^5 + 33x^4 + 6x^3 - 31x^2 + 32x - 15) : (2x^3 - 4x + 5)$$

$$\text{Sol} ( 9x^4 + 6x^3 + 5x^2 - 2x + 3, R=0; 5x^4 - 3x^2 + 4x - 3 \quad R=0 )$$

24. Aplicando Ruffini, calcula el cociente:

$$(6x^4 - 4x^3 + 2x - 6) : (x - 3)$$

$$(5x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 2x^2 + 5) : (x + 1)$$

$$(3x^6 + 3) : (x + 1)$$

$$\text{Sol } (C = 6x^3 + 14x^2 + 42x + 128, R = 378; C = 5x^4 - 8x^3 + 12x^2 - 14x + 14, R = -9)$$

$$C = 3x^5 - 3x^4 + 3x^3 - 3x^2 + 3x - 3, R = 6)$$

# SEGUNDA PARTE

## ÁLGEBRA. ECUACIONES Y SISTEMAS

25. Resolver las ecuaciones de primer grado:

$$\text{a) } \frac{x}{6} - \frac{4x-5}{9} + 3 = 0$$

$$\text{b) } (4x + 1)^2 = 7x^2 + 8x + 5$$

$$\text{c) } \frac{2(x^2 - 1)}{3} - \frac{5x^2 - 2x}{4} = \frac{3x(1-x)}{6}$$

$$\text{d) } (x + 2)(x - 1) - (x + 2)(3x - 5) = 0$$

$$\text{e) } 3(x - 1)(x + 2) = 3x - 6$$

$$\text{f) } x + 1 - \frac{x+2}{2} - \frac{x+3}{3} = 6(1-x)$$

$$\text{g) } \frac{x^2 + 1}{2} - \frac{3x + 1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\text{h) } 2(x^2 + 1) = 3x\left(x + \frac{x}{3}\right)$$

$$\text{i) } \frac{x^2 + 2x}{2} - \frac{6}{5} = \frac{8 - 5x^2}{10}$$

$$\text{j) } \frac{x^2 - 3}{2} - \frac{3x^2 + 1}{4} - \frac{x - 1}{3} = -\frac{17}{12}$$

Sol: a)  $x = 64/5$ ; b)  $x = 2/3, x = -2/3$ ; c) no tiene; d)  $x = 2, x = -2$ ; e)  $x = 0, x = 0$ ;

f)  $x = 42/37$ ; g)  $x = \frac{6 \pm \sqrt{48}}{6}$ ; h)  $x = -1, x = 1$ ; i)  $x = -2, x = 1$ ; j)  $x = -2, x = 1$

26. Un vendedor ambulante lleva una cesta de naranjas; una señora le compra la mitad; de la otra mitad tiene que tirar 5 por estar podridas, y luego otra persona, le compra los  $4/7$  de las que le quedaban. Sabiendo que entonces tiene 15 naranjas, ¿Cuántas tenía al principio? (Sol: 80 naranjas)

27. A Perico le preguntan por su edad y contesta: Si al doble de mi edad se quitan 17 años, se obtiene lo que me falta para llegar a 100. ¿Qué edad tiene Perico? (sol: 39 años)

28. La edad de un padre de familia es el triple de la de su hijo y dentro de 16 años sólo será el doble. ¿Cuántos años tiene cada uno? (Sol: 16 y 48 años)

29. Resuelve las siguientes ecuaciones si es posible: