



I.E.S. PUERTA DEL MAR  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
Curso 2018/ 2019

## **PRIMER CUADERNILLO DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS PENDIENTES DE 3º E.S.O ACADÉMICAS**

Nombre y Apellidos: .....

Grupo :.....

Fecha:.....

*Los alumnos que tienen pendiente la materia de Matemáticas del curso anterior tienen que recuperarla. Para ello, el profesor que les imparte clase hará un seguimiento específico para su recuperación, basándose en los resultados académicos de la materia en el actual curso. Además tendrán que realizar las relaciones de ejercicios de los contenidos del curso suspenso con la finalidad de repasar y aprender estos contenidos.*

*Por todo ello, se recuerda que:*

- La materia a recuperar se divide en **dos partes**. Cada parte consta de varias relaciones de ejercicios y una prueba escrita (examen) basada en los ejercicios de las relaciones.
- Las relaciones de problemas se deben realizar y entregar a su profesor/a en las fechas que éste le indique ó como fecha límite el día del examen.
- LAS FECHAS DE LOS EXÁMENES y ENTREGA DE LAS RELACIONES DE EJERCICIOS:
  - El primer examen, con la materia de las relaciones de LA PRIMERA PARTE, se realizará el **Martes 22 de enero a 2ª hora** en las aulas MA31 y MA32.
  - El segundo examen, con la materia de las relaciones de LA SEGUNDA PARTE, se realizará el **Martes 30 de abril a 2ª hora** en las aulas MA31 y MA32.
  - Habrá un tercer examen de RECUPERACIÓN FINAL, que sólo tendría que hacer en el caso de que no haya aprobado alguna o ninguna de las partes anteriores y que se realizará el **Martes 21 de mayo a 2ª hora** en las aulas MA31 y MA32.

Para obtener LA NOTA MEDIA de cada una de las partes, el alumno debe obtener al menos una calificación de 3,5 en la prueba escrita y entregar las relaciones de ejercicios debidamente realizados. La RECUPERACIÓN FINAL se calificará con 100% de la nota obtenida en dicho examen.

- Este cuadernillo se puede adquirir en la conserjería del Centro o en la web del instituto.



**TEMA 1 - NÚMEROS RACIONALES**

1º. Amplifica las siguientes fracciones para que todas tengan denominador 60:

a)  $\frac{7}{5}$       b)  $\frac{5}{6}$       c)  $\frac{17}{15}$       d)  $\frac{11}{12}$

2º. ¿Cuál de las siguientes fracciones es una fracción amplificada de  $\frac{26}{6}$  ?

a)  $\frac{13}{2}$       b)  $\frac{26}{12}$       c)  $\frac{72}{24}$       d)  $\frac{52}{12}$

3º. Simplifica todo lo que puedas, hasta llegar a la irreducible, cada una de las siguientes fracciones:

a)  $\frac{25}{30}$       b)  $\frac{5}{6}$       c)  $\frac{24}{68}$       d)  $\frac{150}{108}$       e)  $\frac{924}{6930}$

4º. Simplifica por el método del máximo común divisor:  $\frac{180}{150}$ ,  $\frac{-325}{275}$  y  $\frac{240}{360}$

5º. Dadas las dos fracciones siguientes:  $\frac{352}{1441}$  y  $\frac{765}{522}$ , ¿Es alguna irreducible? Justifica tu respuesta.

6º. Busca una fracción equivalente a  $\frac{165}{330}$  que tenga como numerador un número mayor que 165 y otra con denominador menor que 165.

7º. Halla el término que falta para que los siguientes pares de fracciones sean equivalentes:

a)  $\frac{54}{24} = \frac{9}{p}$       b)  $\frac{32}{d} = \frac{30}{-15}$       c)  $\frac{28}{5} = \frac{616}{x}$       d)  $\frac{12}{50} = \frac{6}{y+3}$

8º. Escribe una fracción equivalente a  $\frac{42}{24}$  que cumpla que:

- a) Su denominador sea 12.
- b) Su numerador sea 210.
- c) Su denominador sea 72.

9º. Pon el signo <, >, o = según corresponda:

a)  $\frac{8}{7} ? \frac{-2}{5}$       b)  $\frac{5}{4} ? \frac{6}{7}$       c)  $\frac{-5}{4} ? \frac{-6}{7}$       d)  $\frac{21}{32} ? \frac{21}{23}$       e)  $\frac{24}{28} ? \frac{72}{84}$

10º. Ordena de mayor a menor, reduciéndolas previamente a igual denominador, las siguientes listas de fracciones:

a)  $\frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{8}{35}, \frac{1}{2}$       b)  $\frac{-43}{60}, \frac{1}{4}, \frac{-4}{5}, \frac{5}{6}$



11º. Calcula, aplicando la jerarquía de las operaciones y dando el resultado lo más simplificado posible:

a)  $\frac{3}{5} + \frac{3}{25} + \frac{3}{125} + \frac{3}{625}$

e)  $\frac{1}{6} + \left[ \left( \frac{2}{5} : \frac{3}{10} \right) - \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{2} \right] - \frac{7}{3} + \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{15}$

b)  $\frac{-8}{5} + \frac{12}{5} \cdot \frac{7}{6}$

f)  $\frac{7}{10} + \frac{5}{6} : \left( 5 - \frac{10}{3} \right)^2$

c)  $\frac{8}{3} + \frac{7}{5} \cdot \frac{4}{3} - \frac{18}{25} : \frac{9}{15}$

g)  $-\frac{1}{8} + \frac{8}{9} : \left( \frac{4}{3} \right)^3$

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

h)  $-\frac{1}{8} + \frac{8}{9} \cdot \left( \frac{4}{3} \right)^{-3}$

12º. Clasifica los números decimales (exactos, periódicos puros o mixtos) y obtén su fracción generatriz.

a) 0,222...

b) 1,345

c) -5, 282828...

d) 2, 2333....

13º. Mi hermano pequeño ha comprado un ordenador y un amigo le ha regalado 42 juegos. De estos juegos, los  $\frac{2}{3}$  son de acción,  $\frac{2}{7}$  son juegos de estrategias y rol, y el resto de cultura general. ¿Cuántos juegos le regaló de cada tipo exactamente?

14º. Dividiendo una fracción entre  $\frac{2}{5}$  se obtiene  $\frac{45}{28}$ . Calcula dicha fracción.

15º. Un pintor prepara una mezcla de la siguiente manera: por cada 4 litros de pintura blanca añade 3 de agua. Otro pintor hace la mezcla siguiente: por cada 5 litros de pintura echa 4 de agua.

a) ¿Cuál de las dos mezclas es más concentrada?

b) En un bidón hay 63 litros de una de estas mezclas. Si la hizo el primer pintor, ¿Cuántos litros hay de pintura? ¿Y si la hizo el segundo?

16º. Entre una viuda y sus dos hijos se repartió, como herencia, un terreno de labranza de 540 Ha. A la señora le correspondieron los  $\frac{2}{3}$  del total y a cada uno de los hijos,  $\frac{1}{2}$  del resto.

a) ¿Cuántas Ha de terreno le tocaron a la madre y cuántas a cada hijo?

b) ¿Qué fracción de la totalidad obtuvieron cada uno de los chicos?

c) ¿Y entre los dos?



**TEMA 2 - NUMEROS REALES**

1º. Calcula el valor de las siguientes potencias:

- a)  $(-3)^4$     b)  $\left(\frac{3}{2}\right)^2$     c)  $\left(\frac{3}{4}\right)^5$     d)  $7^0$     e)  $(-1)^{45}$   
 f)  $(-1)^{54}$     g)  $-5^4$     h)  $(-5)^4$     i)  $(-5)^{-4}$     j)  $8^{-2}$   
 k)  $\left(\frac{7}{2}\right)^1$     l)  $\left(\frac{7}{2}\right)^{-1}$     m)  $\left(\frac{7}{2}\right)^0$     n)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}$     o)  $\left(\frac{5}{2}\right)^4$   
 p)  $\left(\frac{5}{2}\right)^{-4}$     q)  $\left(-\frac{5}{2}\right)^4$     r)  $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-4}$     s)  $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-1}$     t)  $\left(-\frac{5}{2}\right)^0$

2º. Calcula el valor de las siguientes operaciones con potencias:

- a)  $2^3 \cdot 5^2$     b)  $(5^3)^3 : (5^3)^4$     c)  $3^{-1} + 3^{-2} + 3^{-3} + 3^{-4}$     d)  $2^{-2} : 2^{-3} + 4^4$   
 e)  $\left(\frac{1}{5}\right)^0 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-4}$     f)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$     g)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}$   
 h)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{-3} : \left(-\frac{2}{3}\right)^4 - \left(\frac{3}{2}\right)^2$     i)  $\left[\frac{3}{4} - \left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}\right] + \left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}$     j)  $\left(3^{-2} + \frac{8}{9}\right)^4$

3º. Expresa como potencia única (no hace falta calcular su valor):

- a)  $(3^{-2})^5$     b)  $7^3 : 7^4 \cdot 7$     c)  $6^{-2} \cdot 6^{-5} : 6^3$     d)  $3^{-2} \cdot 3^5 \cdot 3^{-10}$     e)  $(5^{-2})^{-5} : (5^{-2})^3$   
 f)  $2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 16 \cdot 32$     g)  $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{25} \cdot \frac{1}{125}$     h)  $30^{-4} : 5^{-4}$     i)  $15^6 \cdot 2^6$     j)  $10^7 : 10^9$   
 k)  $(a \cdot a^2 \cdot a^3)^2 : a^{-3}$     l)  $a^5 \cdot a^{-2} : (a^{-3})^2$     m)  $(a^2 : a^5)^{-3} : (a^3 \cdot a^{-1})^{-2}$     n)  $\frac{(a^{10} \cdot a^{-3})^2}{(a^{-2})^3}$

4º. Calcula, expresando el resultado en notación decimal y en notación científica:

- a)  $5,25 \cdot 10^4 \cdot 3,2 \cdot 10^6$     b)  $1,36 \cdot 10^8 - 3,15 \cdot 10^7$   
 c)  $(2' 72 \cdot 10^3) \cdot (3' 5 \cdot 10^6)$     d)  $(3' 14 \cdot 10^6) : (6' 5 \cdot 10^9)$   
 e)  $4,2666 \cdot 10^{-5} + 3,7 \cdot 10^{-3}$     f)  $9' 375 \cdot 10^{-11} - 2' 5 \cdot 10^{-9}$

5º. Indica cuáles de los siguientes números son irracionales:

- a)  $\sqrt{5}$ ,    b) 3,57222...,    c) -3,54217...,    d)  $\pi$ ,    e)  $\sqrt{9}$ ,    f) 0

6º. ¿Qué números pertenecen al intervalo (-2, 3] ?

- a) 0    b) -2    c) 3,333...    d) -2,999...    e)  $\sqrt{5}$

7º. Representa sobre la recta real los siguientes intervalos:

- a) [-2,3)    b) (1,4)    c) (-4,-1]    d) [3, 7]



**TEMA 4 - ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO**

1º. Clasifica las siguientes igualdades en identidades o ecuaciones:

- a)  $5(a+b) = 5a+5b$       b)  $2x-5=3$       c)  $a+8=2a-4$   
d)  $3x+2=2(x+1)+x$       e)  $\frac{4x+6}{2}=2x+3$       f)  $(2x+3)^2=4x^2+11x+8$

2º. Halla la solución de las ecuaciones siguientes:

- a)  $5(2x+3)-4(2-3x)=2(2+3x)$       c)  $\frac{3x-5}{2}=\frac{3(3x-1)}{5}$   
b)  $\frac{x}{3}-\frac{x-3}{6}+1=\frac{x+2}{4}-\frac{1}{2}$       d)  $2x+\frac{x+5}{6}-\frac{3(x+4)}{8}=7-3x$

3º. Resuelve las siguientes ecuaciones incompletas:

- a)  $x^2-1=0$       b)  $3x^2+10x=0$       c)  $4x^2=0$       d)  $-x^2+16=0$

4º. Resuelve las siguientes ecuaciones completas:

- a)  $x^2+7x+12=0$       b)  $x^2+2x-15=0$       c)  $2x^2=48-10x$

5º. Determina, sin tener que resolverlas (usando el discriminante), el número de soluciones de las siguientes ecuaciones. Indica así mismo si las posibles soluciones tienen el mismo signo o signo contrario:

- a)  $x^2+5x-10=0$       c)  $x^2+6x+9=0$       e)  $3x^2-8x=0$   
b)  $3x^2+x+1=0$       d)  $x^2-8x+16=0$

6º. Clasificar las siguientes ecuaciones en compatibles e incompatibles, resolviéndolas cuando sea posible:

- a)  $3(x-8)-2x=6+x$       c)  $2x^2+5x+4=0$   
b)  $\frac{x}{3}-\frac{2(x+1)}{6}=\frac{3x-2}{6}$       d)  $x^2-2x+1=0$

7º. En el corral de mi abuelo hay gallinas y conejos. Mi abuelo sabe que tiene 200 animales y un día se entretuvo contando y se dio cuenta que habían 500 patas de animales. ¿Cuántas gallinas y conejos había?

8º. Mi hermano tiene 6 años y yo tengo 15. Si mi padre tiene 41 años, ¿dentro de cuántos años será la suma de la edad de mi hermano y mía igual a la edad de mi padre?

9º. Un comerciante ha mezclado 20 kg de café barato y 10 kg de café caro, obteniendo así un café mezclado a 2 €/kg ¿Cuánto costaba cada tipo de café si sabemos que el más caro valía cuatro veces más que el más barato?

10º. Las dos cifras de un número suman 5 y el producto de dicho número por el que se obtiene de invertir sus cifras es 736. Halla el número.



**TEMA 5 - SISTEMAS DE ECUACIONES**

1º. Une con flechas cada pareja de números con el sistema del que es solución:

a)  $x = -8$  e  $y = -5$                       1)  $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x - y = 3 \end{cases}$

b)  $x = 3$  e  $y = 0$                         2)  $\begin{cases} 3x - 5y = 0 \\ 6x + 15y = 5 \end{cases}$

c)  $x = 1/3$  e  $y = 1/5$                     3)  $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ -x + 3y = -7 \end{cases}$

2º. Halla 3 soluciones distintas de la ecuación:  $3x + 5y = 0$ .

3º. Resuelve el siguiente sistema por el método de sustitución:  $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$

4º. Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación:  $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$

5º. Resuelve el siguiente sistema por el método de reducción:  $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$

6º. Resuelve los sistemas siguientes por el método que quieras o consideres más adecuado.

a)  $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} \frac{x-y}{2} + x = -1 \\ 3(y-x) - 2 = 4 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} \frac{x-2}{3} + \frac{3y+1}{2} = 5 \\ x - \frac{1-5y}{2} = 3 \end{cases}$



7º. Completa la siguiente tabla:

Sistema	Compatible	Incompatible
$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 4x + 2y = 5 \end{cases}$		
$\begin{cases} 2(x + y) = y \\ 2(x + y) = x \end{cases}$		
$\begin{cases} \frac{1}{3}x + 2y = \frac{1}{5} \\ 5x + 15y = 3 \end{cases}$		

8º. ¿Pueden existir dos números cuya suma sea 24 y cuya diferencia sea 12? Plantea el sistema y estudia su compatibilidad.

9º. ¿Cuánto miden los lados de un triángulo isósceles si sabemos que su perímetro es 25 y el lado desigual mide la cuarta parte de lo que miden los otros juntos?

10º. Mi padre tiene un huerto con forma rectangular, de tal modo que necesitó 80 m de tela metálica para vallarlo. Mi padre piensa agrandar el huerto aumentando en 5 m su anchura, con lo que piensa que aumentará la superficie del huerto en unos 125 m<sup>2</sup>. ¿Qué medidas tiene el huerto en estos momentos? ¿Qué medidas tendrá tras la ampliación?

11º. En una tienda hay 15 lámparas de 1 y 3 bombillas. Si las encendemos todas a la vez, la tienda queda iluminada por 29 bombillas. ¿Cuántas lámparas de cada tipo hay?



**TEMA 6 - PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA**

- 1º. Señala cuáles de las siguientes magnitudes son directamente proporcionales y cuáles inversamente proporcionales:
- a) El número de entradas que compramos para ir al fútbol y el precio que pagamos por ellas.
  - b) Número de pintores para pintar tu casa y días que tardan en hacerlo.
  - c) Producción de vino de una bodega y número de barriles que necesitan.
- 2º. Ayer por la tarde, Luis llenó el depósito de su coche poniéndole un total de 60 litros de combustible.
- a) ¿Puedes ayudarlo a rellenar la siguiente tabla?

Km recorridos	120	300		1200
Consumo en litros	50		12	

- b) ¿De qué tipo es la relación entre las dos magnitudes?
- 3º. En una explotación porcina han calculado que con los piensos que tienen almacenados hay comida suficiente para alimentar a sus 150 cerdos durante 45 días. El mismo día en que se hacen estos cálculos sale una partida de 60 cerdos hacia el matadero, ¿Cuánto tiempo como máximo podrán estar ahora sin adquirir más pienso?
- 4º. El próximo verano tengo planeado un viaje a Estados Unidos, por lo que necesitare comprar dólares. Actualmente el banco me hace un cambio de 1 dólar por 1,20 €. ¿Cuántos dólares me darán por 1.500 €?
- 5º. Tres tiendas de ropa compran un lote de chaquetas de temporada todas al mismo precio por un total de 1.575 €. Al repartir las chaquetas, la primera se queda con cinco, la segunda con diez y la tercera con veinte, ¿Cuánto ha de pagar cada una?
- 6º. En una media maratón se decide repartir 3.700 € de premio entre los tres primeros clasificados de forma inversamente proporcional al tiempo empleado. Si el ganador de la prueba invierte 1 hora, el segundo una hora y cuarto y el tercero una hora y media, ¿qué premio le corresponde a cada uno?
- 7º. Al morir don Hermenegildo, la persona más rica del pueblo de mis padres, dejó escrito en su testamento que se repartiese la cantidad de 21.700 € entre sus tres hijos de manera directamente proporcional al dinero que tenían en ese momento en el banco. La cantidad que tenía cada hijo en el banco era de 500 €, 350 € y 700 €. ¿Cuánto le correspondió a cada uno?
- 8º. La Seguridad Social me abona el 60 % del precio de las medicinas. Si por unas pastillas he pagado 2,50 €, ¿cuánto debe abonar la Seguridad Social al farmacéutico?
- 9º. Un jugador de baloncesto ha encestado 15 de 25 tiros libres que ha ensayado. ¿Cuál es su porcentaje de aciertos?
- 10º. La gasolina ha subido un 4 %. Si antes costaba 75 céntimos el litro, ¿cuál es su precio actual?
- 11º. Calcula el interés que se obtendrá al depositar un capital de 2.500 € durante 2 años al 4,5%.
- 12º. Determina el tiempo que ha estado depositado un capital de 3.200 € al 4,25% de rédito si el interés producido ha sido de 105 €.



