

	Departamento de matemáticas	4º ESO
	Cuadernillo de recuperación de matemáticas aplicadas de 3º de ESO	
	Nombre:	

Este cuadernillo de actividades está dirigido para el alumnado que en el curso actual se encuentra matriculado en cuarto de ESO y tiene pendientes las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas de tercero de ESO.

PRIMERA PARTE

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

a) $\frac{7}{5}$

b) $\frac{5}{6}$

c) $\frac{17}{15}$

Ejercicio 2. 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) $\frac{24}{68}$

Ejercicio 3. Halla el término que falta:

a) $\frac{54}{24} = \frac{9}{p}$

b) $\frac{32}{d} = \frac{30}{-15}$

c) $\frac{28}{5} = \frac{616}{x}$

d) $\frac{12}{50} = \frac{6}{y+3}$

Ejercicio 4. Ordena las siguientes fracciones de menor a mayor:

a) $\frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{8}{35}, \frac{1}{2}$

b) $\frac{-43}{60}, \frac{1}{4}, \frac{-4}{5}, \frac{5}{6}$

Ejercicio 5. Calcula:

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

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

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

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

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

Ejercicio 6. Calcula su fracción generatriz:

a) 0,222...

b) 1,345

c) -5, 282828...

d) 2, 2333....

Ejercicio 7. 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?

Ejercicio 8. 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.

- ¿Cuántas Ha de terreno le tocaron a la madre y cuántas a cada hijo?
- ¿Qué fracción de la totalidad obtuvieron cada uno de los chicos?
- ¿Y entre los dos?

Ejercicio 9. Expresa como una única potencia:

- 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) $2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 16 \cdot 32$ j) $10^7 : 10^9$ k) $(a \cdot a^2 \cdot a^3)^2 : a^{-3}$ l) $a^5 \cdot a^{-2} : (a^{-3})^2$
- n) $\frac{(a^{10} \cdot a^{-3})^2}{(a^{-2})^{-3}}$

Ejercicio 10. 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.

Ejercicio 11. Completa la siguiente tabla de dos magnitudes inversamente proporcionales:

Número de pintores	2	3		15
Días que tardan en pintar el instituto	30		12	

Ejercicio 12. Completa la siguiente tabla de dos magnitudes directamente proporcionales:

Km recorridos	120	300		1200
Consumo en litros	50		12	

Ejercicio 13. 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?

Ejercicio 14. 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 €?

Ejercicio 15. Una fábrica de muebles de madera con 6 carpinteros tarda 10 días en hacer 30 armarios. Si tienen 20 días de plazo para entregar los 250 armarios de un hotel, ¿cuántos carpinteros necesitan?

Ejercicio 16. En una reunión hay un 60 % de mujeres. Si son 12 mujeres, calcula el número total de personas que han asistido a la reunión.

Ejercicio 17. Las reservas de agua de una región son de 450 hm³. Durante el período de verano han disminuido un 9 %. ¿Cuáles son las reservas en la actualidad?

Ejercicio 18. Un jugador de baloncesto ha encestado 15 de 25 tiros libres que ha ensayado. ¿Cuál es su porcentaje de aciertos?

Ejercicio 19. Si añadimos 3 unidades a un número y multiplicamos el resultado por él mismo, sale 100. Calcula dicho número.

Ejercicio 20. Una lavadora cuesta 650 €. En rebajas se reduce un 20 % su precio. ¿Cuál es su nuevo precio?

Ejercicio 21. Reduce:

a) $-3x^5 + 2x^5 - 7x^5$

b) $x^5 + x^4 - 3x^5 - 2x^4$

c) $x^6 \cdot (3x^2)$

d) $(-8x^2y) \cdot (-4xy^3)$

e) $((2x^5)^2)^3$

f) $\frac{30x^7}{5x^3}$

g) $(-54x^3y^2) : 9xy^2$

h) $\frac{81x^4y^3}{54x^2y^2}$

Ejercicio 22. Contesta:

a) ¿Qué grado tiene el polinomio $P(x) = x^4 - 3x^3 + 5x - 7$?

b) ¿De cuántos términos está compuesto?

c) ¿Es completo? Justifícalo.

Ejercicio 23. Halla el valor numérico:

a) $x^2 + x - 2$ para $x = 3$.

b) $2\pi r$ para $r = 2$.

c) $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ para $x = 2$ e $y = -1$

Ejercicio 24. Calcula:

a) $2x^2 \cdot (x^4 - 3x^3 + 5x - 7)$

b) $(2x+1) \cdot (5x-2)$

c) $(x^2 - 3x + 1) \cdot (x^2 - 5)$

d) $(x-7) \cdot (x^2 - 3x - 2) \cdot (-2x + 5)$

Ejercicio 25. Saca factor común:

a) $9x^2 - 3x$

b) $81x^2 - 49$

e) $18x^3y^2 - 12x^2y^3$

f) $20a^4b^2c + 36a^2b^3$

Ejercicio 26. Desarrolla las siguientes identidades notables.

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

b) $(3x-2)^2$

c) $(2x-5) \cdot (2x+5)$

d) $(-3x^3 - 7)^2$

Ejercicio 27. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $7(13-2x) = x + 4(12+3x)$

b) $5(2x+3) - 4(2-3x) = 2(2+3x)$

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

d) $\frac{x}{3} - \frac{x-3}{6} + 1 = \frac{x+2}{4} - \frac{1}{2}$

e) $x + \frac{1-3x}{5} + \frac{3}{4} = \frac{2x}{5} + 1$

f) $\frac{3x}{2} - \frac{x+1}{3} = 4$

Ejercicio 28. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^2 + 5x - 10 = 0$

b) $3x^2 + x + 1 = 0$

c) $x^2 + 6x + 9 = 0$

d) $x^2 - 8x + 16 = 0$

Ejercicio 29. 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?

Ejercicio 30. 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?

Ejercicio 31. 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?

SEGUNDA PARTE

Ejercicio 32. Resuelve el siguiente sistema por el método de sustitución:
$$\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$$

Ejercicio 33. Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación:
$$\begin{cases} x + 3y = 5 \\ x - 5y = 3 \end{cases}$$

Ejercicio 34. Resuelve el siguiente sistema por el método de reducción:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$$

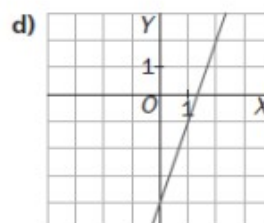
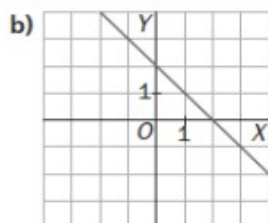
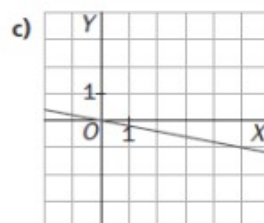
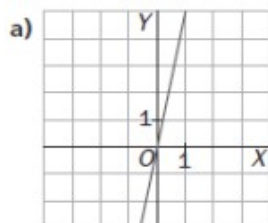
Ejercicio 35. ¿Pueden existir dos números cuya suma sea 24 y cuya diferencia sea 12? Plantea el sistema.

Ejercicio 36. a) ¿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?

b) En un taller hay 50 vehículos entre motos y coches. Si el número total de ruedas es 140. ¿Cuántos vehículos hay de cada tipo?

Ejercicio 37. Asocia, razonando, cada función con su correspondiente gráfica:

$$A \rightarrow y = 3x - 4 \quad B \rightarrow y = -x + 2 \quad C \rightarrow y = 5x \quad D \rightarrow y = -\frac{1}{5}x$$



Ejercicio 38. Determina la ecuación de la recta, en los siguientes casos:

- a) Que pase por A(-1, -3) y sea paralela a $y = 2x + 1$.
- b) Que pase por A(-2, -1) y sea paralela a la recta que pasa por B(2,1) y C(1,5).

Ejercicio 39. Halla el punto de corte de las rectas, representándolas.

$$y = -5x - 1$$

$$y = -2x + 2$$

Ejercicio 40. Representa gráficamente las siguientes funciones:

a) $f(x) = x^2 - 6x + 5$

b) $f(x) = (3 - x)^2 + 1$

Ejercicio 41. Di de qué tipo son las siguientes variables estadísticas:

- a) Comida favorita.
- b) Número de hijos.
- c) Profesión que te gusta.
- c) Suma de puntos tenidos en el lanzamiento de un par de dados.
- d) Sabor de helado favorito.
- e) Temperaturas registradas durante el mes de agosto
- f) Número de goles marcados por tu equipo favorito en la última temporada.
- g) Cantidad de lluvia (en litros) recogida en el último mes.
- h) Cantidad de asignaturas aprobadas.
- i) Censo anual de los españoles.

Ejercicio 42. Preguntadas 40 familias españolas por el número de hijos, las respuestas que dieron fueron las siguientes:

3, 2, 2, 4, 5, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 0, 2, 1, 2, 4, 1, 4, 2, 0, 3, 0, 4, 3, 5, 4, 2, 1, 1, 3, 3, 2, 3, 5, 3, 2, 3, 1, 0, 0.

Realiza un estudio estadístico lo más completo posible (con diagramas) de los datos.

Ejercicio 43. En una bolsa hay bolas iguales de distintos colores: 3 blancas, 4 negras y 5 rojas. Si se extrae una bola y se mira el color, halla la probabilidad de que:

- a) Sea blanca
- b) Sea negra
- c) Sea azul
- d) No sea blanca

Ejercicio 44. Para un examen de Geografía, hay que saber situar sobre un mapa mudo las 17 comunidades autónomas de España pero Ricardo solo sabe situar 10 de ellas.

- a) Si en el examen le piden situar una, ¿cuál es la probabilidad de que sea una de las que sabe?
- b) Supongamos que le piden que sitúe una de las que no sabe y, en vez de no contestar, lo hace al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que acierte?

Ejercicio 45. Un estudiante A tiene un 50% de posibilidades de suspender un examen y otro estudiante B tiene una probabilidad de suspenderlo de $1/5$. Si sabemos que la probabilidad de que suspendan el examen los dos simultáneamente es del 10%, calcular la probabilidad de que al menos uno de los dos estudiantes suspenda el examen.

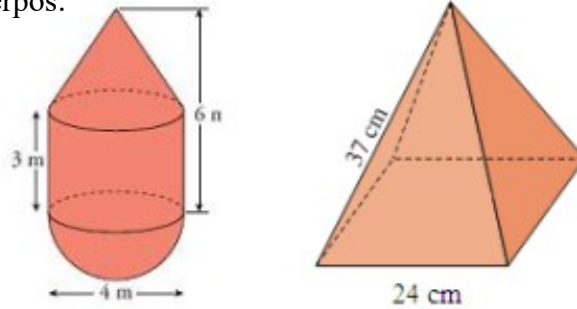
Ejercicio 46. En una urna hay 15 bolas numeradas del 1 al 15, se extrae una de ellas. Si consideramos los sucesos:

A = "Sacar un número par"

B = "Sacar un múltiplo de 3"

Calcula $A \cup B$ y $A \cap B$.

Ejercicio 47. Calcula el volumen de estos cuerpos:

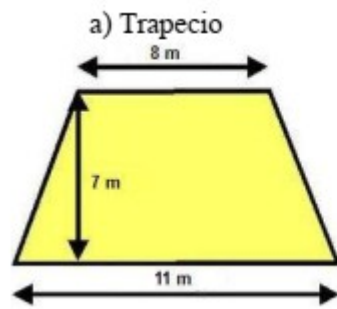


Ejercicio 48. Una tienda de campaña tiene la siguiente forma y dimensiones:

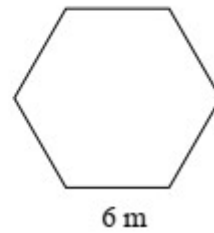
- a) Calcula el volumen de la tienda
- b) Calcula cuántos metros cuadrados de tela hacen falta para construirla (incluyendo la puerta que no se ve en el dibujo)



Ejercicio 49. Calcula el área y el perímetro de las siguientes figuras:



b) Hexágono regular



Ejercicio 50. En un triángulo rectángulo un cateto mide 7.2 m y la hipotenusa 7.5 m. En otro triángulo rectángulo los catetos miden 4.5 m y 6 m. ¿Qué triángulo tiene mayor perímetro?

Ejercicio 51. El gran Tales de Mileto consiguió dar una buenísima aproximación de la altura de la Gran Pirámide de Keops con la simple ayuda de su bastón, aprovechando la sombra que proyectaban ambos objetos. Suponiendo que el bastón medía 1,5 m, su sombra 2 m y la sombra de la pirámide 196 m. ¿Cuál era la altura aproximada de la pirámide?