

NOM Y APELLIDOS _____

FICHA RECUPERACIÓN VERANO 2012

1. Calcula:

a) $-9 - (-10 + 4 - (-2) + (-3))$

b) $-5 \cdot (-4)^2 - (-3) : 3 + (-8)$

c) $-5 + 2 [-7 + (-4) \cdot (-2) - 28 : 4]$

d) $-7 - 2 [4 - 8 : (-1) + (-3)]^2$

2. (2 puntos) Simplifica aplicando las propiedades de las potencias:

1. $\frac{8^2 \cdot 2}{2^4 \cdot 4^3}$

3. $\frac{(3^2)^5 \cdot 9^2}{27}$

2. $\frac{27^2 \cdot (-3)^2}{((-3)^3)^2}$

4. $\frac{(5^2)^3 \cdot 25^2}{(-5)^6}$

3. Los $\frac{3}{7}$ de las personas que hay en una fiesta son chicas. Sabiendo que hay 12 chicas.

- a) (0,75 puntos) ¿Cuántos chicos hay en la fiesta?
 b) (0,75 puntos) ¿Cuántas personas hay en la fiesta?

4. Lourdes tenía que realizar un trabajo con el ordenador; el primer día pasó los $\frac{2}{5}$ del total; y, el segundo día, $\frac{4}{5}$ de lo que le quedaba. Sabiendo que el tercer día pasó 6 folios y concluyó su trabajo,

- a) (0,75 puntos) ¿Cuántos folios pasó en total?
 b) (0,75 puntos) ¿Cuántos folios paso el primer día?

5. Expresa con un número razonable de cifras significativas cada una de las siguientes cantidades:

- I) Asistentes a un concierto: 25342 personas.
 II) Premio que dan en un concurso: 328053 €.
 III) Número de libros de cierta biblioteca: 52243.

Si hallamos 3^{-25} con la calculadora, obtenemos en la pantalla lo siguiente:1,18023538⁻¹²

Expresa el número anterior en notación científica y en forma decimal.

6. Calcula con lápiz y papel:-

$$\frac{3,48 \cdot 10^8 + 2,35 \cdot 10^9}{2 \cdot 10^{-4}}$$

$$\frac{5,25 \cdot 10^{10} - 3,12 \cdot 10^8}{2 \cdot 10^{-3}}$$

7. Halla, con ayuda de la calculadora, dando el resultado en notación científica con tres cifras significativas:

$$\frac{7,425 \cdot 10^8 - 3,452 \cdot 10^7}{2,03 \cdot 10^{-2} + 4,02 \cdot 10^{-3}}$$

8. Expresa en forma de fracción irreducible cada número:

a) 32,5

b) $25,\hat{4}$

c) $3,\hat{15}$

9. Nos dicen que la medida de un campo de forma rectangular es de 45,236 m de largo por 38,54 m de ancho. Sin embargo, no estamos seguros de que las cifras decimales dadas sean correctas.

a) Da una aproximación (con un número entero de metros) para las medidas del largo y del ancho del campo.

10. Sitúa cada número en la casilla correspondiente (recuerda que puede ir en más de una):

$$\frac{-2}{3}; 7,2\bar{3}; -1; 0,25; 78; \sqrt{4}; \sqrt{7}; \pi$$

N	
Z	
Q	
R	

11. Escribe en forma de intervalo y representa en cada caso:

I) $\{x/5 \leq x < 7\}$

II) $\{x/2 \leq x\}$

12. Escribe en forma de desigualdad y representa:

I) $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$

II) $(-4, 1]$

13. Escribe en forma de intervalo y representa en cada caso:

- a) Números comprendidos entre -1 y 4 , ambos incluidos.
- b) Números mayores que 0 .
- c) Números menores que -2 y el propio -2 .
- d) Números comprendidos entre 3 y 4 , incluido el 4 , pero no el 3 .

14. Halla, con ayuda de la calculadora, aproximando cuando sea necesario hasta las centésimas:

a) $\sqrt[3]{347}$

b) $14^{\frac{2}{3}}$

c) $\sqrt[5]{(-3)^2}$

15. Halla, con ayuda de la calculadora, aproximando hasta las centésimas cuando sea necesario:

a) $\sqrt[4]{874}$

b) $16^{\frac{1}{5}}$

c) $\sqrt[4]{9^3}$

16. Averigua el valor de k en cada caso:

a) $\sqrt[3]{k} = 2$

b) $\sqrt[k]{27} = 3$

c) $\sqrt[3]{8} = k$

17. Elimina el radical del denominador:

a) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

b) $\frac{3}{\sqrt[5]{a^2}}$

18. Opera y simplifica:

a) $\sqrt{27} - 2\sqrt{75}$

b) $\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[4]{a}$

a) $\sqrt{48} + \sqrt{108}$

b) $\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}$

19. Simplifica y extrae del radical los factores que puedas:

a) $\sqrt[7]{2^{10}}$

b) $\left(\sqrt[6]{5^4}\right)^2$

20. Calcula el valor de x en cada caso:

a) $x = 19\%$ de 245

b) 5% de $x = 3,25$

c) $x = 8\%$ de 470

d) 12% de $x = 10,08$

21. Un coche, yendo a una velocidad de 110 km/h, ha tardado 2 horas y media en hacer cierto recorrido. ¿Cuánto tiempo habría tardado si hubiera ido a 75 km/h?

22. Se mezclan 15 litros de aceite de oliva, de 3,40 €/l, con 7,5 l de aceite de girasol. Sabiendo que el litro de mezcla sale a 2,8 €/l, ¿cuánto cuesta el litro de aceite de girasol?

23. El 36% de las 250 familias de cierta población son familias numerosas. ¿Cuántas familias no son numerosas?

24. Un artículo costaba inicialmente 180 €. En enero tuvo una subida de un 8%; y en febrero bajo un 3%. ¿Cuál fue el precio final después de estas dos variaciones?

25. Calcula en cuánto se transforma un capital de 8 500 €, colocado durante 3 años al 4% de interés anual, sabiendo que los intereses anuales no se acumulan al capital.

26. Colocamos 25 000 € al 4% de interés compuesto anual durante 3 años. ¿Cuál es el capital que tendremos al terminar dicho periodo?
27. Un pozo contiene 15 525 l de agua para uso agrícola. Se abren simultáneamente el desagüe del pozo que emite 120 l/min y un grifo que alimenta el pozo con 95 l/min. ¿Cuánto tardará el pozo en vaciarse?
28. Si 3,5 kg de naranjas cuestan 6,3 €, ¿cuánto tendremos que pagar por 4 kg y 800 gramos de las mismas naranjas?
29. Alberto, Óscar y Paco alquilan para 30 días un apartamento en la playa por 1 500 €. Alberto ha estado 12 días, Óscar 8 días, y Paco, el resto. ¿Cuánto le corresponde pagar a cada uno?
30. El precio de un artículo sin IVA es de 315 €. Si he pagado 365,40 €, ¿qué porcentaje de IVA me han cargado?
31. He pagado 35,7 € por una camisa que tenía un 15% de rebaja. ¿Cuál era su precio antes de estar rebajada?
32. Halla el interés simple producido por un capital de 27 000 € colocado durante 3 años al 4% de interés anual.
33. Calcula en cuánto se transforman 9 500 € colocados al 3,5% de interés compuesto anual durante 3 años.
34. En un depósito de 19 200 l hay dos grifos que aportan un caudal de 20 l/min y 40 l/min respectivamente. Calcula cuánto tiempo tardará en llenarse el depósito abriendo simultáneamente ambos grifos.
35. Si 15 personas han realizado un trabajo de 120 horas, ¿cuánto tiempo tardarían 24 personas en hacer ese mismo trabajo?
36. Se mezclan 140 kg de café, de 5 €/kg, con 60 kg de otra clase de café, de 7 €/kg. ¿A cuánto sale el kilo de mezcla?
37. De los 1 100 alumnos de un centro escolar, 605 hacen deporte regularmente. ¿Qué tanto por ciento no hace deporte?
38. He pagado 35,7 € por una camisa que tenía un 15% de rebaja. ¿Cuál era su precio antes de estar rebajada?
39. ¿Cuánto produce un capital de 24 000 €, colocado al 3% de interés simple anual durante 8 meses?
40. Colocamos 25 000 € al 4% de interés compuesto anual durante 3 años. ¿Cuál es el capital que tendremos al terminar dicho periodo?
41. Una moto sale desde una ciudad A a una velocidad de 44 km/h. Al cabo de media hora, sale un coche desde A a una velocidad de 110 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar el coche a la moto?

42. Dados los monomios $A = -3x^3$, $B = 4x^3$, $C = x^2/2$, efectúa:

- a) $(B - A) \cdot C$
- b) $2A + 3B$

43. Realiza las siguientes operaciones

- a) $-3x + 7x - \frac{2}{3}x + x$
- b) $(7xy) \cdot (-4x^3y^2)$

44. Opera y simplifica:

- a) $(x^2 - 2x + 3)(x - 2) - (x^3 - 4x^2 + 3)$
- b) $(x^2 - 3)(2x + 1) - (2x^3 + x^2 - 3x)$

45. Calcula el cociente y el resto de esta división:

- a) $(3x^4 + 9x^3 + x^2 - 2x - 8) : (x + 3)$

46. Extrae factor común y utiliza las identidades notables para factorizar estos polinomios:

- a) $x^6 - 6x^5 + 9x^4$
- b) $12x^3 - 75x$

47. Multiplica por 20 la siguiente expresión y simplifica:

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

48. Simplifica:

$$(x+2)^2 - 3(x-2)^2 + 8(x-2)(x+2)$$

49. Desarrolla $A^2 - B^2$ y simplifica sabiendo que $A = \sqrt{2x-1}$; $B = x$

50. Expresa algebraicamente los siguientes casos:

- a) Expresa algebraicamente y simplifica el área de un cuadrado de lado $x + 3$.
- b) Un grupo de x amigos alquilan un piso por 1000 € al mes. En el último momento dos de ellos se van a trabajar a otra ciudad. Expresa algebraicamente el precio por persona en los dos casos (con todos ellos o con dos menos).

51. Resuelve

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

$$\text{b) } 3(2x+1) - \frac{x+1}{2} = \frac{1}{2} \left[x+2 - \frac{x+1}{3} \right]$$

52. Resuelve estas ecuaciones:

$$\text{a) } 3x^2 - 243 = 0$$

$$\text{b) } 3x^2 - 5x = 0$$

53. Resuelve estas ecuaciones:

$$\text{a) } 2x^2 - 7x + 3 = 0$$

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

54. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } \frac{1}{x+2} - \frac{x+2}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\text{b) } x(6x-1)(x-2) = 0$$

55. Resuelve

$$\text{a) } 2x + \sqrt{6x+1} = 3$$

56. Al aumentar la altura de un rectángulo el doble y la base 3 cm, el área aumenta el triple. Sabiendo que el perímetro del rectángulo es de 18 cm, calcula las dimensiones del rectángulo.

57. Resuelve la siguiente inecuación, escribe las soluciones en forma de intervalo y represéntalas:

$$\frac{5x-1}{8} + 2x \geq x - \frac{x+1}{8}$$

58. Resuelve el sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 5x+1 \leq 2x+3 \\ 2x+3 > 2-x \end{array} \right\}$$

59. Representa en los mismos ejes las rectas siguientes:

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

¿Qué dirías acerca de la solución del sistema anterior?

60. Halla la solución de este sistema:

$$\begin{cases} y + 2x = 2 \\ \frac{10x + 3}{5} = 5y - 1 \end{cases}$$

61. Resuelve por el método que consideres más oportuno.

$$\begin{cases} 4x + 2y = 2 \\ 8x - 2y = 1 \end{cases}$$

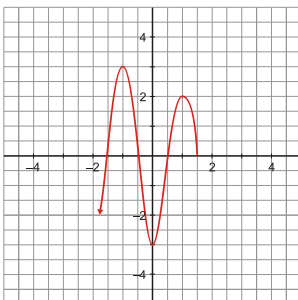
62. Resuelve el siguiente sistema:

$$\begin{cases} \frac{2x - 3y}{3} - \frac{y}{2} = \frac{13}{6} \\ 2(x - y) = 4 \end{cases}$$

63. Resuelve este sistema:

$$\begin{cases} y^2 + 3xy = 1 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$$

64. Observa la gráfica de la función y responde:



b) ¿Cuál es su recorrido?

b) ¿Cuáles son los puntos de corte con los ejes?

c) Indica los intervalos de crecimiento y de decrecimiento.

a) ¿Cuál es su dominio de definición?

65. Haz la gráfica de una función que cumpla:

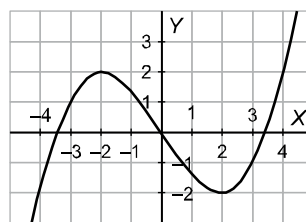
- a) Dominio de definición: Todos los Reales
- b) Corta al eje X en $x = 0$ y $x = 4$.
- c) Crece en $(0, 2)$ y decrece en $(-\infty, 0)$ y $(2, +\infty)$.
- d) Tiene un máximo relativo en $(2, 3)$ y un mínimo relativo en $(0, 0)$.
- e) Es continua.

66. Representa la función $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2$ definida en el intervalo $[-3, 1]$, completando la siguiente tabla de valores:

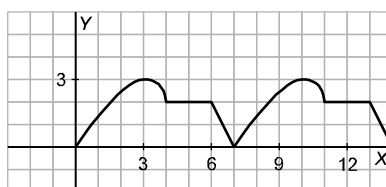
x	-3	-2	-1	0	1
y					

67. Halla la T.V.M. de la función $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 4$ en los intervalos $[-3, -2]$ y $[-1, 0]$.

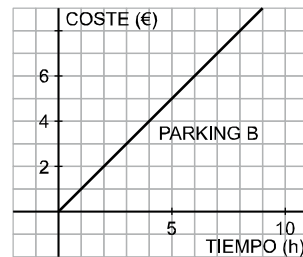
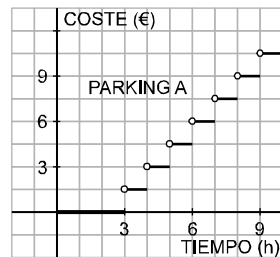
68. Observa esta función dada gráficamente y calcula su T.V.M. en los intervalos $[-2, 0]$ y $[2, 4]$.
Dibuja, en cada caso, el segmento del cuál estás hallando la pendiente.



69. Continúa esta gráfica sabiendo que se trata de una función periódica. Dí cuál es su periodo y calcula los valores de la función en los puntos de abscisas $x = 3$, $x = 7$, $x = 24$ y $x = 28$.



70. Las siguientes gráficas muestran el coste que tiene dejar el coche estacionado en dos aparcamientos distintos:



- En cada caso, estudia la continuidad de la función.
- Si un coche está aparcado 11 horas, ¿cuánto se pagaría en el parking A? ¿Y en el parking B?
- Si un coche va a estar aparcado 12 horas, ¿en qué parking interesa dejarlo?
- Dibuja una gráfica que muestre el coste que tiene que dejar el coche estacionado en un aparcamiento cercano a tu ciudad, ¿cuánto se pagaría si un coche esta aparcado 4 horas?

71. Halla la pendiente y la ordenada en el origen de la recta $5x - 6y + 2 = 0$.

Representála gráficamente.

72. Representa gráficamente las siguientes funciones:

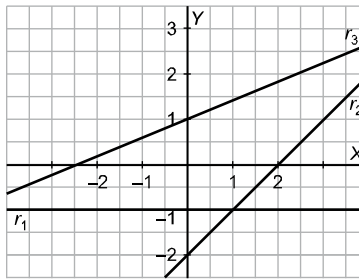
a) $y = -\frac{2}{5}x + 2$

b) $y = -\frac{3}{2}$

73. Halla la ecuación de la recta de los siguientes casos:

- Pasa por $(-2,3)$ y tiene pendiente 2.
- Pasa por $(2,3)$ y $(3,5)$.
- Pasa por $(-2,3)$ y tiene la pendiente la recta $2x - y = 5$

74. Observando las gráficas, indica cuál es la ordenada en el origen de las siguientes rectas y halla la ecuación de cada una de ellas:



75. Representa la siguiente función:

$$y = \begin{cases} 2x+1 & \text{si } x \leq -2 \\ 1-x & \text{si } x > -2 \end{cases}$$

76. Un electricista cobra 20 € por el desplazamiento y 15 € por cada hora de trabajo.
- Haz una tabla de valores de la función tiempo-coste y represéntala gráficamente.
 - Busca la expresión analítica de la función que has representado.

77. Representa gráficamente la parábola $y = -x^2 + 10x - 9$.

78. Representa la función $y = 2^{0,5x}$ haciendo una tabla de valores.

79. Representa gráficamente las funciones siguientes:

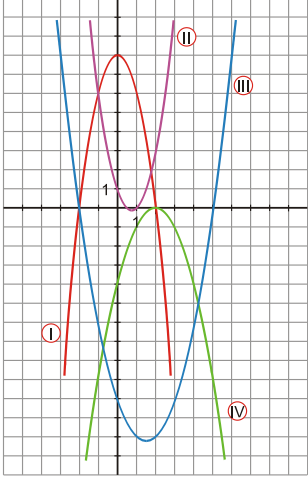
a) $y = \frac{5}{x} - 2$

b) $y = \sqrt{x+5}$

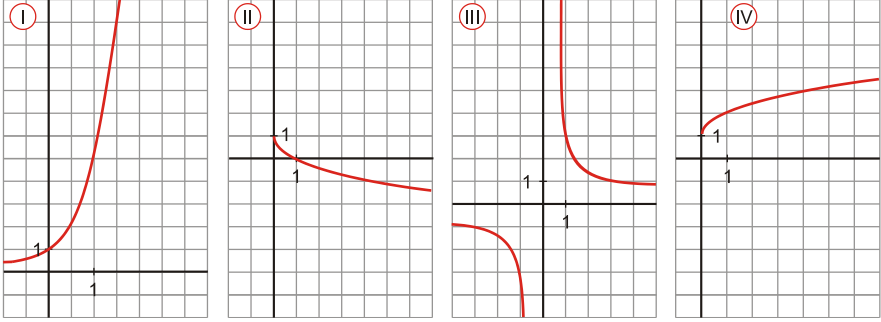
80. Colocamos en el banco 25000 € al 5% de interés anual.

- Escribe la función que expresa el capital acumulado en función del tiempo, t , que permanezca el dinero en el banco.
- ¿Cuánto dinero habrá al cabo de diez años y medio?

81. Relaciona cada una de las siguientes expresiones con su gráfica correspondiente:

<p>a) $y = -2x^2 + 8$</p> <p>b) $y = x^2 - 3x - 10$</p> <p>c) $y = -(x - 2)^2$</p> <p>d) $y = 2x^2 - 3x + 1$</p>	
--	--

82. Asocia a cada gráfica una de estas expresiones:

<p>a) $y = 5^x$</p> <p>b) $y = \frac{3}{x}$</p> <p>c) $y = 1 + \sqrt{x}$</p> <p>d) $y = 1 - \sqrt{x}$</p>	
---	---