

**EJERCICIOS PARA RECUPERAR LA 1ª EVALUACIÓN DE 2º ESO Y REPASAR PROF: MERCEDES SARDINA IES "LA SERNA"**

**NUMEROS**

1. Halla el máximo común divisor de las siguientes series de números.

• 180, 252 y 594

• 924, 1.000 y 1.250

2. Halla el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números.

32 y 68

52 y 76

84 y 95

m.c.m. (32 y 68) = \_\_\_\_\_

m.c.m. (52 y 76) = \_\_\_\_\_

m.c.m. (84 y 95) = \_\_\_\_\_

105 y 210

380 y 420

590 y 711

m.c.m. (105 y 210) = \_\_\_\_\_

m.c.m. (380 y 420) = \_\_\_\_\_

m.c.m. (590 y 711) = \_\_\_\_\_

3. Halla el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números.

320 y 640

420 y 1.260

m.c.m. (320, 640) = \_\_\_\_\_

m.c.m. (420, 1.260) = \_\_\_\_\_

• ¿Es 640 múltiplo de 320? \_\_\_\_\_

• ¿Es 1.260 múltiplo de 420? \_\_\_\_\_

• ¿Cuál es el m.c.m. (320, 640)? \_\_\_\_\_

• ¿Cuál es el m.c.m. (420, 1.260)? \_\_\_\_\_

• En general, si a es múltiplo de b, ¿cuál es el m.c.m. (a, b)?

m.c.m. (a, b) = \_\_\_\_\_

4. Halla el mínimo común de las siguientes series de números.

• 140, 325 y 490

• 725, 980 y 1.400

5. Un ebanista quiere cortar una plancha de madera de 256 cm de largo y 96 cm de ancho, en cuadrados lo más grandes posible.

a. ¿Cuál debe ser la longitud del lado de cada cuadrado?

- b. ¿Cuántos cuadrados se obtienen de la plancha de madera?
6. María y Jorge tienen 25 bolas blancas, 15 bolas azules y 90 bolas rojas y quieren hacer el mayor número de collares iguales sin que sobre ninguna bola.
- ¿Cuántos collares iguales pueden hacer?
  - ¿Qué número de bolas de cada color tendrá cada collar?
7. Un campo rectangular de 360 m de largo y 150 de ancho, está dividido en parcelas cuadradas iguales. El área de cada una de estas parcelas cuadradas es la mayor posible. ¿Cuál es la longitud del lado de cada parcela cuadrada?
8. Teresa tiene un reloj que da una señal cada 60 minutos, otro reloj que da una señal cada 150 minutos y un tercero que da una señal cada 360 minutos. A las 9 de la mañana los tres relojes han coincidido en dar la señal.
- ¿Cuántas horas, como mínimo, han de pasar para que vuelvan a coincidir?
  - ¿A qué hora volverán a dar la señal otra vez juntos?

### NUMEROS ENTEROS

1. Calcula el valor de las siguientes expresiones aritméticas:

- $2+(18:6-1)3=$  **[8]**
- $3+4\cdot5-30:6-3\cdot2+20:5=$  **[16]**
- $(5+6)3-(21-3\cdot5)4-2\cdot3=$  **[3]**
- $6\cdot4+(16-9)\cdot3-(6\cdot8-9\cdot2)=$  **[15]**
- $-6-[1-3-(6-2\cdot8)-2]\cdot4+9)+10=$  **[-1]**
- $-4\cdot\{-11-[-3-(-1+8)+2]+5\}+7=$  **[1]**
- $(7^2\cdot4-7)\cdot3-4\cdot5+13-5\cdot10^2=$  **[60]**
- $[(4+5\cdot2-8:2)\cdot3-3\cdot5]:3-5=$  **[10]**
- $[(4^3:2+3)\cdot2-6\cdot8+8]:2+2^3-3=$  **[20]**
- $2+2\cdot\{2+2[2+2(2+2)]\}=$  **[46]**
- $[(2^2+3^2-4\cdot2-1):2+6]\cdot5-4+14=$  **[50]**
- $2\cdot\{12-3[2\cdot3-(3\cdot4-7)+2]+2\}=$  **[10]**
- $\{[(2+2\cdot6)\cdot2+2\cdot6]2+2\cdot3\}2-2\cdot4=$  **[200]**
- $5^2-\{3^3+[4^2-(5\cdot3-8:4)]\}-7+2\cdot4=$  **[-4]**
- $22:2+3\cdot\{5\cdot6-2[4^2\cdot3-(16:2+8)]\}-(8\cdot11+4)=$  **[21]**
- $3^2\cdot2-[3-(4\cdot3-8:4+2)-(-4+5)-2]+3\cdot4^2=$  **[78]**
- $(-2)-(-3+4\cdot2^3\cdot5)+4\cdot(-3)-2^2\cdot3=$  **[-31]**

## POTENCIAS

11. Calcula las siguientes potencias:

- a)  $(-3)^2 \cdot (-3)^{-3}$
- b)  $6^{-2} : 6^{-3}$
- c)  $(-3)^{-1}$
- d)  $x^2 : x^{-6}$
- e)  $x^{-2} : x^6$
- f)  $(2^{-3})^4$
- g)  $(x^{-3})^{-2}$
- h)  $(x^2 y^2)^2$
- i)  $(2a^{-1})^{-2}$
- j)  $(a^{-2} b^{-3})^{-2}$

12. Expresa el resultado en forma de potencia:

- a)  $3^2 \cdot 3^5 \cdot 3$
- b)  $(-2)^4 \cdot (-2)^2$
- c)  $4^6 \cdot 4^2$
- d)  $[(-5)^2]^4$

13. Calcula el valor de las siguientes expresiones:

- a)  $3^{-4} \cdot 3^{-2}$
- b)  $[(-3)^{-3}]^{-2}$
- c)  $(2 + 3)^3$
- d)  $3^{-2} - 5^{-2}$

14. Expresa el resultado en forma de potencia:

- a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)$
- b)  $(-8)^3 : (-8)^5$
- c)  $(5^3)^5$
- d)  $\frac{2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^2}{2^6}$

15. Calcula el valor de las siguientes expresiones:

- a)  $15^4 : 5^4$
- b)  $5 \cdot (3 + 4)^2$
- c)  $3^4 : 5^{-3}$

22. Opera y simplifica

- $2^3 \cdot 2^8 \cdot 2^{-9}$
- $2^{-3} \cdot 2^{-5}$
- $(2^3 \cdot 3)^2$
- $(2^3 \cdot 3^{-2})^3$
- $[3^{-2} \cdot 3^{-4}]^{-1}$

26. Opera y simplifica

- $\frac{2^2 \cdot 3^4 \cdot 6^{-5}}{9^{-1} \cdot 4^2}$
- $\frac{4 \cdot 45 \cdot 24}{27 \cdot 16 \cdot 5}$

23. Opera y simplifica  $\frac{(-8)^3 \cdot 2^{-3} \cdot (-9)^{-2}}{4^{-1} \cdot 6^3 \cdot 4}$

24. Opera y simplifica  $\frac{3^2 \cdot 4^3 \cdot (-3)^4}{12^3 \cdot 6^{-4}}$

25. Opera y simplifica  $\left(\frac{2^3 \cdot 4^3 \cdot 6^{-3}}{8^{-1} \cdot 9^{-1}}\right)^3$

16. Escribe como potencia única:

- a)  $3^{-2} \cdot 3 \cdot 3^4$
- b)  $\frac{2^{-3} \cdot 10^3}{5^3 \cdot 2 \cdot 3^{-2}}$

17. Simplifica las expresiones:

- a)  $\frac{6x^4 y^2}{3x^2 y^{-2}}$
- b)  $\frac{4x^{-3} y^3}{2x^{-1} y^{-1}}$

18. Escribe en notación científica:

- a) 345000000000
- b) 0,000000238

11. - Calcula las siguientes raíces cuadradas:

$$\sqrt{5678} \quad \text{_____}$$

$$\sqrt{895} \quad \text{_____}$$

$$\sqrt{34689} \quad \text{_____}$$

$$\sqrt{75209} \quad \text{_____}$$

$$\sqrt{568034} \quad \text{_____}$$

$$\sqrt{865400} \quad \text{_____}$$

16. - Queremos cercar con una valla que cuesta 15,5 € el metro, un terreno cuadrado que mide 2.916 m<sup>2</sup> de superficie. ¿Cuánto nos costará la valla?



17. - Disponemos de 9 cajas de plantas con 484 plantas cada una para plantarlas en un terreno de forma cuadrada. ¿Cuántas plantas podremos colocar en cada lado?

18. - Un albañil utilizó 4.900 baldosas cuadradas de 20 cm. de lado para cubrir una habitación cuadrada. ¿Cuántos m. mide el lado de la habitación?

34. Calcula, simplifica y expresa el resultado como potencia de exponente natural:

$$\frac{(2^3 \cdot 21^2)^2}{5 \cdot 2^2 \cdot 6^4 \cdot 7^4}$$

36. Simplifica las siguientes expresiones:

1.  $7 \cdot 7^2 \cdot 7^5 \cdot 7^3$

5.  $10^5 \cdot 10^4 \cdot 10^3$

9.  $(-3^2)^3$

2.  $10^{13} \cdot 10^9$

6.  $(-3)^2 \cdot (-3)^3$

10.  $(-3^3)^2$

3.  $[(3^2)^3]^2$

7.  $(3^2 \cdot 3^5 \cdot 3^4)^2 \cdot 3 \cdot 3^3$

11.  $(-3^2)^3$

4.  $\{[(2^3)^2]^3\}^4$

8.  $(5 \cdot 5^2 \cdot 5^0) \cdot 5^3 \cdot 5^4 \cdot 5^3$

12.  $[(-3)^2]^2$

36. Simplifica reduciendo primero las potencias a bases positivas:

a.  $\frac{7^3 \cdot 2^{-4} \cdot (-5)^{-3}}{(-7)^{-5} \cdot 2^3 \cdot 5^{-1}}$       b.  $\frac{4^3 \cdot (-2)^{-4} \cdot (-5)^{-3}}{(-8)^{-5} \cdot 2^3 \cdot 5^{-1}}$

## FRACCIONES

52. Calcula y simplifica:  $\frac{7}{4} - \left(\frac{5}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5}\right) + 2$

53. Calcula y simplifica:

$$\frac{10}{3} \cdot \frac{-4}{9} + \frac{7}{6} - \frac{2}{5} : \frac{-8}{15}$$

54. Calcula y simplifica

$$\left(5 - \frac{1}{3}\right)^2 - \left[\frac{5}{14} - 3 \cdot \left(\frac{-4}{7}\right)\right] =$$

55. Calcula y simplifica:  $\frac{1}{10} : \frac{2}{16} - \frac{8}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{6} - 5 : \frac{3}{2}$

56. Disponíamos de 700€ y gastamos los  $\frac{3}{7}$  del dinero. Averigua:

- a) ¿Qué fracción de dinero nos queda?
- b) ¿Cuántos euros hemos gastado y cuántos nos quedan?

57. Si has gastado  $\frac{5}{12}$  del dinero que llevabas y te han quedado 28€, ¿Cuánto dinero llevabas?

58. La quinta parte de los alumnos de un instituto han elegido idioma inglés. Los  $\frac{5}{18}$  francés y dos onceavas partes italiano. Teniendo en cuenta que no se pueden elegir dos idiomas, ¿qué fracción de alumnos aún no ha elegido idioma?. Si en el instituto hay 990 alumnos, ¿Cuántos alumnos ha elegido italiano?

59. En una clase de educación física,  $\frac{4}{9}$  de los alumnos han elegido baloncesto y el 43% fútbol. ¿Cuál de estos dos deportes es el más elegido?

60. Disponemos de 50 metros de cable. Si cortamos  $\frac{1}{6}$  del cable, ¿Cuánto cable nos queda? ¿Cuánto hemos cortado?

61. En un pueblo de 1200 habitantes, las  $\frac{3}{5}$  partes son mayores de edad. ¿Cuántos menores hay?

62. Los ingresos de una familia son de 1500 € mensuales. Sus gastos fijos son:

- 30 % de los ingresos en la hipoteca de la casa
- $\frac{1}{50}$  de de los ingresos en teléfono
- $\frac{2}{25}$  de los ingresos en luz y agua

Averigua:

- a) ¿Qué fracción de los ingresos suponen los gastos fijos?
- b) ¿Cuánto dinero les queda al mes, después de pagar los gastos fijos?

66. Efectúa las operaciones siguientes y simplifica ( si se puede) el resultado final:

a.  $\frac{7}{15} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10}\right) - 2$

b.  $\frac{4}{7} + 2 - \frac{51}{14} + \frac{1}{2} - \frac{37}{28}$

c.  $\left(\frac{1}{4} - \frac{7}{8}\right) : \left(-\frac{2}{3}\right) - 1 : \frac{16}{15}$

d.  $\frac{23}{24} + 2 - \frac{17}{18} - \frac{25}{36} + \frac{1}{9}$

e.  $\left(2 - \frac{7}{8}\right) : \frac{2}{7} + \frac{40}{16} - \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{1}{4} + 1\right)$

f.  $\frac{2}{3} : 5 + 4 : \frac{1}{3} + 13 - \frac{2}{15}$

g.  $\left(\frac{3}{2} - 1\right) \cdot \left(3 + \frac{2}{7}\right) - \frac{9}{14}$

h.  $\frac{1}{5} : \frac{1}{2} - 1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{5}$

i.  $1 + \left(2 + \frac{1}{3}\right) : \frac{7}{2} - \frac{1}{3}$

j.  $\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{8}\right) \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right) \left(2 - \frac{5}{2}\right)$

k.  $\frac{7}{8} - 3 - \frac{21}{32} + \frac{11}{80} - \frac{4}{5}$

l.  $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} : \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6} - 1\right) - \frac{1}{4} - \frac{1}{6}$

m.  $\frac{1}{6} - 4 + \frac{5}{3} - \frac{7}{18} + \frac{20}{9}$

n.  $\frac{2}{3} - \left(\frac{7}{4} - \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{4}{3} - \frac{11}{18}$

ñ.  $\frac{4}{3} - \frac{3}{8} + 1 - \frac{5}{6} + \frac{11}{18} - \frac{17}{36}$

o.  $\frac{1}{6} - 4 : \frac{3}{5} + \frac{1}{3} : \frac{5}{4} - 1$

p.  $\left(\frac{1}{6} - 4\right) : \frac{3}{5} + \frac{1}{3} : \left(\frac{5}{4} - 1\right)$

q.  $\frac{5}{48} - 3 + \frac{23}{36} - \frac{11}{18} + \frac{17}{24}$

r.  $4 - \left(\frac{7}{3} - 4\right) - 6 \cdot \left(1 - \frac{8}{5}\right)$

s.  $\frac{3}{4} - \frac{2}{6} : \left(1 - \frac{2}{5}\right)$

s.  $\frac{3}{7} - \frac{1}{2} : \left(\frac{2}{3} + \frac{7}{2}\right)$

t.  $3 + \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{7}\right) - \frac{1}{8}$

u.  $1 - \frac{1}{3} - \frac{3 + \frac{1}{6}}{1 - \frac{3}{5}} - \frac{1}{4} - 2$

u.  $1 - \frac{1}{3} - \frac{3 + \frac{1}{6}}{1 - \frac{3}{5}} - \frac{1}{4} - 2$

v.  $\frac{4}{5} - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{5} - \frac{3}{4}$

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

x.  $\frac{\frac{10}{21} + 8 - \frac{7}{3} + \frac{3}{7}}{3 - \frac{7}{2} + \frac{3}{7}}$

y.  $\frac{2 - \frac{1}{3} - \frac{2}{5} - 3}{1 + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} + 2}$

SOLUCIONES:	
$\frac{47}{30}, \frac{53}{28}, 0, \frac{103}{72}, \frac{17}{4}, 25, 1, \frac{23}{15}, \frac{4}{3}, \frac{5}{128}$	
$-\frac{551}{160}, \frac{3}{4}, -\frac{1}{3}, -\frac{5}{18}, \frac{91}{72}, -\frac{217}{30}, -\frac{91}{18}, -\frac{311}{144}, \frac{139}{15}$	
$-\frac{49}{417}, \frac{667}{168}, \frac{73}{21}, 0, -\frac{143}{30}, \frac{46}{3}, \frac{178}{75}$	

72. Problemas de fracciones:

1. Luís invita a sus amigos a comer una tarta. Pedro come  $\frac{1}{5}$ , Ana  $\frac{1}{6}$  y Tomás  $\frac{1}{3}$ . Si Luís se come el resto ¿cuánto come?
2. Una barra de hierro se corta en 5 trozos de  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{9}{16}$  y  $\frac{3}{4}$  de metro, respectivamente. ¿Qué longitud tenía inicialmente si en cada corte se estropea  $\frac{1}{32}$  de metro?
3. Un automóvil ha consumido  $\frac{2}{5}$  de la gasolina que cabe en su depósito al recorrer los  $\frac{5}{11}$  de un trayecto. Si al final sobran 6 litros, halla la capacidad del depósito.
4. De un cordel, Juan coge la mitad; de lo que queda, Pedro coge la mitad; de lo que queda, María coge la mitad; de lo que queda, Carmen coge  $\frac{2}{5}$ . Al final quedan 30 cm. ¿Cuál será la longitud del cordel?
5. Una clase de leche da los  $\frac{2}{15}$  de su peso en nata y la nata los  $\frac{6}{25}$  de su peso en mantequilla.
  - a. ¿Qué fracción de peso de leche representa el peso de mantequilla?
  - b. ¿Qué cantidad de mantequilla se obtiene con 250 Kg de leche?
6. Un pintor pinta un garaje en 8 horas y su hijo en 12 horas. ¿Qué parte del garaje puede pintar cada uno en una hora? ¿Y los dos juntos en una hora? Si padre e hijo trabajan juntos, ¿cuánto tardarán?
7. Dos obreros hacen un trabajo en 3 horas. Uno de ellos los haría en 4 horas. Halla el tiempo que tardaría el otro.
8. De los tres caños que fluyen a un estanque, uno puede llenarlo en 36 horas, otro en 30 horas y el tercero en 20 horas. Halla el tiempo que tardarán en llenarlo juntos.
9. Representa gráficamente  $\frac{2}{5}$ ,  $-\frac{8}{7}$ ,  $\frac{17}{4}$  y  $-\frac{5}{9}$ .
10. En una ciudad hay dos clubes deportivos. Uno de cada 8 habitantes es socio de uno de ellos, y los  $\frac{3}{8}$  de la población está asociada al otro. ¿Qué porcentaje de la ciudad pertenece a cada club?
11. Si todas las tortillas se dividen en 6 partes iguales, es decir, cada pincho es la sexta parte de una tortilla:
  - a. ¿Cuántos pinchos hay en 7 tortillas y media?
  - b. ¿Cuántas tortillas son necesarias para tener 60 pinchos? ¿Y 15 pinchos?
  - c. ¿Cuántos pinchos hay en las dos terceras partes de una tortilla?
12. Las tres cuartas partes de las calculadoras de bolsillo que vende un comercio son científicas y, de éstas, una fracción  $\frac{5}{12}$  son programables. Averigua qué fracción de las calculadoras vendidas son programables. ¿Qué porcentaje suponen? De 400 calculadoras vendidas en un año, ¿cuántas eran programables?
13. Una fotocopidora reduce a los  $\frac{5}{6}$  del tamaño original. De la fotocopia reducida saco otra y así sucesivamente hasta obtener una copia menor que la mitad del original. ¿Cuántas veces he tenido que repetir el proceso?
14. Una botella tiene  $\frac{3}{4}$  de litro de naranja, otra tiene  $\frac{3}{5}$  de litro y una tercera tiene  $\frac{5}{6}$ . ¿Qué cantidad de naranja tienen entre las tres botellas? ¿Cuánta naranja tiene la primera más que la segunda?

## RAÍCES

5. Completa las siguientes expresiones:

- a)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}}$
- b)  $\sqrt{16} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$
- c)  $\sqrt{81} \cdot \sqrt{49} = \sqrt{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$
- b)  $\sqrt{16} \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{25} = \sqrt{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

6. Escribe los dos números naturales entre los que se encuentran las siguientes raíces cuadradas:

- a)  $\underline{\hspace{1cm}} < \sqrt{20} < \underline{\hspace{1cm}}$
- b)  $\underline{\hspace{1cm}} < \sqrt{40} < \underline{\hspace{1cm}}$
- c)  $\underline{\hspace{1cm}} < \sqrt{90} < \underline{\hspace{1cm}}$
- d)  $\underline{\hspace{1cm}} < \sqrt{140} < \underline{\hspace{1cm}}$

7. Calcula las siguientes raíces cuadradas:

- a)  $\sqrt{441}$    b)  $\sqrt{2,25}$    c)  $\sqrt{4,41}$   
d)  $\sqrt{0,001}$    e)  $\sqrt{0,0009}$    f)  $\sqrt{2,25}$

8. Calcula por tanteo, las raíces cuadradas por defecto y por exceso de los siguientes números:

- a) 52   b) 5   c) 84   d) 38   e) 99

9. Para embaldosar una habitación cuadrada se necesitaron 169 baldosas sin tener que cortar ninguna. Averigua:

- a) ¿Cuántas baldosas se pusieron en cada fila?
- b) Si cada baldosa tiene 40 cm. de lado, ¿Cuántos metros cuadrados tiene la habitación?

30. - Halla:

$$\sqrt{77369616} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sqrt{28398241} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sqrt{15896169} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sqrt{93837969} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$



31. - Elevamos dos números al cuadrado y a continuación sumamos dichos cuadrados y obtenemos como resultado el número 5.330. Si uno de los dos números es el 17 ¿Cuál es el otro?

### NUMEROS DECIMALES (sólo para los aprobados que quieren repasar)

1. Averigua la fracción generatriz de los siguientes decimales a) 0,025 b)  $21,3$  c)  $3,41\overline{234}$
2. Halla la fracción generatriz de  $2,5$
3. Halla la fracción generatriz de  $3,5\overline{41}$
4. Halla la fracción generatriz de  $2,3\overline{45}$
5. Expresa los siguientes números racionales en forma decimal y clasifícalos:  $\frac{23}{12}$ ,  $\frac{51}{34}$ ,  $\frac{121}{99}$ ,  $\frac{68}{55}$
6. Pasa a fracción los siguientes decimales:  
a) 42,5    b) 3,8888...    c) 41,2131313...
7. Convierte en fracción los siguientes decimales:
  - a) 3,8888...
  - b) 5,75
  - c) 4,124444...
  - d) 41,63636363...