

Relación de Ejercicios para pendientes
Matemáticas 2º E.S.O Curso 2008/2009
Tema 1

1. Quita los paréntesis y después opera:

a) $(2 - 6 - 3) + (5 - 3 - 1) - (2 - 4 - 6) =$

b) $(8 - 11 + 18) - (12 - 13) + (11 + 4) =$

2. Realiza las siguientes operaciones:

a) $18 - 40 : (5 + 4 - 1) - 36 : 12 =$

b) $4 + 36 : 9 - 50 : [12 + (17 - 4)] =$

c) $48 : [5 \cdot 3 - 2 \cdot (6 - 10) - 17] =$

d) $3 \cdot 4 - 15 : [12 + 4 \cdot (2 - 7) + 5] =$

3. Calcula:

a) $(-3)^3 + 3 \cdot (-2)^3 =$

b) $(-2)^2 \cdot [(-5)^2 - (+4)^2] =$

4. Utilizando los criterios de divisibilidad razona para que valores de "a" el número de tres cifras "21a" es:

a) Múltiplo de 2.

b) Múltiplo de 3.

c) Múltiplo de 5.

d) Múltiplo de 10.

5. Se desea dividir un terreno rectangular de 100 metros de ancho por 120 metros de largo en parcelas cuadradas lo más grandes que sea posible. ¿Cuánto debe medir el lado de cada parcela? (Recuerda que debes razonar por escrito el problema)

6. Este fin de semana Fernando Alonso se juega el mundial en el Gran Premio de Brasil. Vamos soñar y supongamos que Fernando Alonso y Lewis Hamilton salen juntos de la primera línea de parrilla. De repente, en la primera vuelta Hamilton tiene problemas de motor y su coche va más lento aunque no se decide a abandonar. Tras la primera vuelta se cronometran los tiempos y Alonso pasa a los 300 segundos, mientras que Hamilton lo hace a los 252 segundos. Si suponemos que siguen a ese ritmo toda la carrera. ¿Cuánto tiempo tardará Fernando Alonso en doblar por primera vez y justo en la parrilla de salida a Hamilton? ¿Cuántas vueltas habrá de dar Fernando Alonso para doblar a Hamilton?

(Recuerda que debes razonar por escrito el problema)

7. Realiza las siguientes operaciones:

a) $5 \cdot (2 - 6 \cdot 3) : 4 + 6 =$

b) $3 \cdot [15 - 10 : 2] + 2 \cdot (7 - 17) =$

c) $23 - 4 + 5 \cdot [4 + 2 \cdot 7 - 3 \cdot (10 - 6)] =$

d) $125 : [20 - (7 - 2) \cdot 5] - [12 + (17 - 4)] =$

e) $56 + 16 \cdot (4 - 10 \cdot 2) + [(20 + 5) \cdot 3] : 15 =$

8. Calcula las siguientes expresiones:

a) $(-2)^5 + (-3)^2 \cdot 5 + 7^1 =$

b) $(-4)^2 - 2^3 \cdot 2 =$

c) $(-7)^2 - 3^3 \cdot 5 + (-2)^4 =$

9.

a) Calcula el menor número que es divisor al mismo tiempo de 7350 y 1540.

b) Calcula el número más pequeño que es múltiplo a la vez de 550 y 252.

10. En la reserva natural de la Sierra de Cazorla se han capturado 42 águilas y 140 conejos silvestres para ponerles chips de seguimiento. Para poder insertarle los chips hay que llevarlos hasta un centro de animales y para ello queremos contratar vehículos especiales equipados con varias jaulas en la parte trasera (una para cada animal). Deseamos contratar los vehículos de manera que tengan el máximo número de jaulas posibles pero que no se quede ninguna vacía y evidentemente no queremos mezclar a las águilas y los conejos en el mismo vehículo para que no se pongan nerviosos. ¿Cuántas jaulas irán en cada vehículo? ¿Cuántos vehículos habrá que contratar? (Recuerda que debes explicar por escrito el problema)

11. Un agricultor tiene una huerta de olivos entre Campillo de Arenas y Noalejo. Después de recoger la aceituna ha calculado que ha cogido entre 800 y 1000 kilos. ¿Cuántos kilos ha recogido exactamente si puede envasarla en sacos de 15 Kg., 18 Kg., 25 Kg. y 30 Kg. sin que sobren aceitunas? (Recuerda que debes razonar por escrito el problema)

12. Escribe los criterios de divisibilidad para saber cuándo un número es múltiplo de 2, 3, 5 ó 10.

Tema 2

1. Escribe con cifras:

- a) Veinticinco diez milésimas
- b) Cincuenta y tres centésimas
- c) Treinta y dos unidades doce décimas
- d) Mil trescientas unidades y tres millonésimas

2. Escribe como se leen:

- a) 3,256
- b) 56,0137
- c) 387,005043
- d) 0,00005

3. Aproxima las siguientes cifras a las diezmilésimas:

- a) 11,3697832 \approx
- b) 2,629374 \approx
- c) 0,8271453 \approx
- d) 745,82754715 \approx

4. Calcula:

- a) $6,04 - 2,83 + 2,69 =$
- b) $8,8 - 2,24 - 2,14 =$

5. Calcula estas divisiones con dos cifras decimales:

- a) $93 : 5,36 =$
- b) $37,259 : 7,4 =$

6. Calcula las siguientes multiplicaciones:

- a) $36,45 \times 2,4 =$
- b) $2,12 \times 32 =$

7. Expresa en horas minutos y segundos:

- a) 45,46 h
- b) 145,25 min

8. El profesor de educación física tarda 4 min 35 s en dar una vuelta al instituto. ¿Cuánto tardará en completar 21 vueltas?

Tema 3

1. **Calcula:**

a) $\frac{2}{3}$ de 24

b) $\frac{7}{15}$ de 480

2. **Calcula el valor de "x" en cada caso para que las siguientes fracciones sean equivalentes:**

a) $\frac{x}{4} = \frac{15}{5}$

b) $\frac{8}{x} = \frac{6}{9}$

3. **Expresa en forma de fracción irreducible:**

a) 2,7 =

b) 0,5 =

4. **Calcula y simplifica el resultado:**

a) $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) : \frac{3}{10} =$

b) $6 - \frac{7}{4} + 5 \cdot \frac{2}{8} =$

c) $12 - \left(\frac{25}{6} - \frac{7}{6}\right) - \frac{4}{8} \cdot \frac{18}{4} =$

(Recuerda que los problemas tienes que explicar cómo los haces y por qué)

5. **Durante estas fiestas de Navidad la casa se llena de dulces. Supongamos que os dicen en casa que de todos los dulces que se han comprado $\frac{2}{6}$ son polvorones, $\frac{3}{10}$ son hojaldres y $\frac{6}{15}$ son turrónes. ¿De que tipo de dulce han comprado más cantidad? (Razona comparando las fracciones no los decimales)**

6. **De una vela de cera se han consumido ya tres décimas partes. Si el trozo que se ha consumido medía 6 cm. ¿Cuál era la longitud total de la vela?**

7. **En una almazara de aceite tenemos un bidón con 1000 litros de aceite. Sacamos para embotellar $\frac{1}{5}$ de su contenido total. En una segunda fase sacamos $\frac{3}{4}$ partes de lo que quedaba para su embotellamiento.**

a) **¿Qué fracción del bidón se ha vaciado?**

b) **¿Cuántos litros quedan aún dentro del bidón?**

Tema 4

1. Calcula las siguientes potencias:

- a) $(-1)^7 =$
- b) $4^3 =$
- c) $(-1)^8 =$
- d) $3^0 =$
- e) $(-2)^4 =$
- f) $2^{-4} =$
- g) $-3^3 =$
- h) $10^{-3} =$
- i) $(-2)^{-2} =$
- j) $-5^0 =$

2. Reduce a una sola potencia:

- a) $(5^3)^4 \cdot 3^{12} =$
- b) $4^3 \cdot 4^5 : 2^8 =$
- c) $(15^2 : 5^2) \cdot 3^4 =$
- d) $\frac{2^{-4} \cdot 3^{-4}}{6^{-3}} =$
- e) $\left[4^{-3} \cdot (4^3)^2\right] : 2^3 =$
- f) $\frac{(-4)^7 \cdot (-5)^7}{2^7} =$

3. Escribe con todas sus cifras las siguientes cantidades:

- a) $24 \cdot 10^7 =$
- b) $5 \cdot 10^{-6} =$
- c) $4,3 \cdot 10^5 =$
- d) $4,3 \cdot 10^{-5} =$

4. Escribe los siguientes números de forma abreviada:

- a) $2\ 300\ 000 =$
- b) $27\ 000\ 000 =$
- c) $0,0006 =$
- d) $0,00000004 =$

5. Calcula por tanteo, sin usar la calculadora, una aproximación con una cifra decimal para cada una de las siguientes raíces:

- a) $\sqrt{39} \approx$
- b) $\sqrt{46} \approx$

6. Reduce a una única raíz y después calcula:

- a) $\frac{\sqrt{a^7}}{\sqrt{a^3}} =$
- b) $\sqrt{a^5} \cdot \sqrt{a^3} =$
- c) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} =$

Tema 5

1. Indica, entre los siguientes pares de magnitudes, los que son directamente proporcionales, los que son inversamente proporcionales y los que no guardan relación de proporcionalidad:

- a) Número de kilogramos de peras y precio que se ha de pagar por ellos.
- b) La velocidad de un tren y el tiempo que tarda en ir de Córdoba a Badajoz.
- c) Peso y edad de una persona.
- d) Millones de euros que se dedican a combatir el hambre en el mundo y número de personas fallecidas a causa del hambre.
- e) Kilogramos de pintura y superficie pintada.
- f) Tiempo que está encendida una farola y cantidad de energía que gasta.
- g) Número de páginas de un periódico y su precio.
- h) El peso de un queso y su coste.
- i) El caudal de una fuente y el tiempo que se tarda en llenar un cántaro.
- j) La altura de una persona y su peso.

2. Forma cuatro proporciones diferentes con las siguientes razones:

$$\frac{1}{2} ; \frac{2}{5} ; \frac{6}{15} ; \frac{3}{7} ; \frac{1}{3} ; \frac{9}{21} ; \frac{50}{100} ; \frac{5}{15}$$

2. Completa la siguiente tabla correspondiente a dos magnitudes *directamente* proporcionales:

1	2	3	4		15
	5		10	25	

3. Completa la siguiente tabla correspondiente a dos magnitudes *inversamente* proporcionales:

4	8	12	2	1	
12	6				3

4. Calcula en cada caso el término desconocido de las siguientes proporciones:

a) $\frac{6}{10} = \frac{30}{x}$

b) $\frac{x}{63} = \frac{65}{91}$

c) $\frac{39}{x} = \frac{13}{17}$

d) $\frac{14}{21} = \frac{x}{69}$

e) $\frac{0,63}{0,56} = \frac{2,7}{x}$

6. Resuelve:

- a) Dos paquetes de folios cuestan 4€. ¿Cuánto costarán tres paquetes?
- b) Dos guardias forestales reconocen un monte en 3 horas. ¿Cuánto tardaría uno solo? ¿Y tres?
- c) Doscientos gramos de jamón cuestan 1,80€. ¿Cuánto costarán 300 gramos?
- d) Un ciclista, a 20 Km/h, tarda 30 minutos en cubrir cierto recorrido. ¿Cuánto tardará una moto a 60 Km/h?

7. Antonio y Fátima trabajan en el centro de Granada, todos los días aparcan sus coches en un parking a las 8 de la mañana. Si Antonio lo retira a las 12h de la mañana y paga 3,4 €, ¿cuánto pagará Fátima si lo retira a las 17 h?

8. El autobús de línea que cubre la línea Campillo de Arenas - Jaén tarda 15 minutos recorriendo la distancia a 90 Km/h. ¿Cuánto tardaría si hace el recorrido a 100 Km/h?. ¿A que velocidad debería de ir si quiere hacer el recorrido en 20 minutos?

9. Una casa de acogida para adolescentes con problemas necesita 5400 € para alojar y dar de comer a 40 personas durante 15 días.

- a) ¿Cuánto necesitará para alojar y alimentar a 50 personas durante 10 días?
- b) Si la Junta de Andalucía invierte 24000€ en una casa de acogida de 20 personas, ¿para cuantos días tendrían para alojarlos y darles alimento?

Tema 6

1. Calcula:

- a) 23% de 1242
- b) 87% de 540
- c) 12% de 3600
- d) 57% de 57

2. ¿Porqué único número multiplicarías para calcular los siguientes tantos por ciento de una cierta cantidad?

- a) 50%
- b) 20%
- c) 2%

3. Un billete de autobús urbano de Jaén, que costaba 1,25 euros, el 1 de Enero ha subido un 12%. ¿Cuál es el precio del billete actualmente?

4. Queréis compraros una moto que cuesta 15000 € (una buena moto), para ello pedís un préstamo al banco. El banco os concede el préstamo al 12% anual para amortizarlo en 2 años. ¿Cuántos intereses tendréis que pagar al banco? ¿Cuánto os costará finalmente la moto?

5. En el Corte Inglés os hacen una rebaja del 10% en un mp3 que costaba 34,20 €. ¿Cuánto tendréis que pagar por el mp3?

6. El ayuntamiento quiere repartir de manera proporcional una ayuda económica de 3200 € a tres familias necesitadas del pueblo que tienen 4, 7, y 5 miembros respectivamente cada una. ¿Cuánto dinero le dará a cada familia?

7. En la almazara venden aceite a granel, este está mezclado en la siguiente cantidad: 8 litros de aceite de 7,5 €/l con 12 litros de otro aceite de 8,5 €/l ¿A cuánto venden el litro de aceite mezclado?

8. En Máximo Dutti compré un traje para ir a la boda de mi hermana. El traje costaba 105 € pero sólo pagué por el 87 € ¿Qué porcentaje me rebajaron?

9. De la famosa cárcel de Alcatraz (situada en una isla frente a la costa de estados unidos) escapó un preso saltando al agua y nadando en dirección a la costa a 3 km/h. Después de una hora y media los guardias se dieron cuenta y salieron en su persecución en una lancha motora a 21 km/h ¿Cuánto tiempo tardaron en detenerlo de nuevo?

10. Se mezclan 3 litros de alcohol de 96° con alcohol de 92° ¿Cuántos litros de este último alcohol se necesitan para que la mezcla tenga 95°?

Tema 7

1. Define los siguientes conceptos:

- a) Identidad:
- b) Ecuación:
- c) Monomio:
- d) Polinomio:

2. Traduce al lenguaje algebraico las siguientes frases:

- a) El triple de un número más la mitad del mismo número:
- b) El cuadrado de un número menos uno:
- c) El cuadrado de la diferencia entre un número y la unidad:
- d) Un múltiplo cualquiera de dos

3. Escribe una ecuación para cada enunciado:

- a) Si a cierto número, x , le sumas 10 y doblas el resultado, obtienes 30.
- b) El triple de un número, x , coincide con el valor obtenido al sumarle al mismo 18.
- c) La mitad de un número, x , coincide con el valor que se obtiene al restarle 30.
- d) Si cuadrado de un número, x , le restas 5 obtienes 20.

4. Dados los polinomios: $A(x) = 2x^2 + 5x - 2$ y $B(x) = 3x^3 - x + 4$ Calcula:

- a) $A(x) + B(x)$
- b) $B(x) - A(x)$
- c) $A(x) \cdot B(x)$

5. Reduce:

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

6. Sacar factor común en el numerador y en el denominador y después simplifica:

- a) $\frac{x^2 + x}{2x^3 + 2x^2}$
- b) $\frac{x^2y - x^3y^2}{x^2y^2}$

7. Descompón en factores (usando los productos notables):

- a) $x^2 + 2x + 1$
- b) $x^2 - 1$
- c) $25 - 10x + x^2$
- d) $25 - x^2$

8. Simplifica las siguientes fracciones (es muy sencillo si usas el ejercicio anterior):

- a) $\frac{x^2 - 1}{x + 1}$
- b) $\frac{5 - x}{25 - 10x + x^2}$
- c) $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1}$
- d) $\frac{25 - 10x + x^2}{25 - x}$

Tema 8

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $4 \cdot (x - 1) + 5 = 3 \cdot (x - 2)$

b) $2 \cdot \left(1 + \frac{x}{3}\right) - \frac{x}{2} = \frac{7}{6}$

c) $\frac{3x}{2} + \frac{x}{5} = 2 + \frac{x}{2}$

d) $(-2) \cdot (x + 3) + 3 = 7 \cdot (1 - x)$

2. En una granja de vacas, entre cuernos y patas hay 246. ¿Cuántas vacas tiene la granja?

3. Mezclando vino de 4 euros / litro con vino de 3 euros /litro, se han obtenido 120 litros de vino de 3,5 euros /litro. ¿Cuántos litros de cada clase se han empleado?

4. Tres amigos se reparten 100 euros de la siguiente manera. Luna recibe el doble que Antonio y Antonio el triple que Ana. ¿Cuánto recibe cada uno?

5. En un triángulo isósceles un lado mide 3 cm más que lo otros dos. Sabemos que el perímetro es 15 cm. ¿Cuánto mide cada lado?