

Actividades de Repaso de Matemáticas 2º ESO

- Halla todos los múltiplos de 6 comprendidos entre el 12 y el 72
- Halla todos los divisores de: a) 34 b) 84 c) 105
- Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes números:
a) 84, 72 y 120 b) 168, 180 y 252
- Sara circula por una autovía en la que hay una estación de servicio cada 80 Km. y un restaurante cada 60 Km. Se detiene para comer y, al mismo tiempo, llenar el depósito de gasolina en un punto donde hay un restaurante y una gasolinera. ¿Cuántos kilómetros debe recorrer antes de que vuelva a encontrar un restaurante y una gasolinera juntos?
- Para el viaje de fin de curso vamos a vender los dulces y los bombones que nos han regalado en una pastelería. Tenemos 1176 dulces y 600 bombones. Tenemos que encargar cajas para empaquetarlos, con el máximo contenido posible, pero sin mezclar ambos productos. ¿Qué capacidad tendrá cada caja? ¿Cuántas cajas de bombones podremos vender? ¿Y de dulces?
- Calcula:
 - $2 - 3 \cdot [5 - 4 \cdot (5 - 2 + 1)] =$
 - $(5 - 8) - [3 - (2 \cdot 3 + 1)] =$
 - $(-3) \cdot (-5) + (-7) =$
 - $-5 \cdot (2 + 6) + 3 + 6 =$
 - $6 \cdot (-3) + (-2) \cdot [(-2) + (-3) \cdot 5] =$
 - $-4 \cdot 5 - [3 - (-2) \cdot 4 : 8]$
 - $6 \cdot (6 - 12) : 3 - 2 \cdot (-3 + 4) =$
 - $28 : (-7) - (-6) \cdot [23 - 5 \cdot (9 - 4)] =$
 - $5 - 5 \cdot [-6 + 3 \cdot (-4 + 5 - 1)] =$
 - $3 \cdot (4^2 - 2^2) : (2^3 - 10 : 5) =$
 - $(-2)^2 - 2^2 + 3 \cdot 5^0 =$
 - $(3^2 - 4^0) \cdot \sqrt{64} - 3 \cdot (-2 - 2) =$
 - $7 - \sqrt{4} \cdot 3 + 2^2 - 1^5 + \sqrt{49} \cdot (4^2 - 3 \cdot 4) =$
 - $\sqrt{225} - (-3)^2 + 2 \cdot (-5 + 4)$
- Escribe estos números con notación científica (recuerda: una sola cifra mayor que uno antes de la coma).
Ejemplo: 2 340 000 000 = $2,34 \cdot 10^9$
a) 58 000 b) 780 000 000 c) 45 700 000 000 d) 15 000 000 000
- Juan va al mercado con 50 euros y compra 2 kilos y medio de plátanos a 0,90 €/kg, un kilo de carne de vaca a 11,6 €/Kg, 3 kilos y cuarto de naranjas a 0,90 €/kg, una docena de huevos a 10 céntimos cada huevo. ¿Cuánto dinero le sobra?

- 9.** Un frasco de medicamento contiene 25 comprimidos y cada comprimido está compuesto por $0,450$ g de una sustancia y $0,038$ g de otra. Si el frasco vacío pesa 11 g, ¿cuánto pesa el frasco lleno?
- 10.** Dispongo de 126,92 euros y quiero comprar un libro que cuesta 25,60 euros y todos los tebeos que pueda adquirir. Si cada tebeo cuesta 5,96 euros, ¿cuántos tebeos podré comprar?
- 11.** Para entrenarse, un ciclista piensa correr el primer día 1 hora, y en los días sucesivos irá incrementado este tiempo en 10 minutos cada día. ¿Cuánto habrá recorrido en total en una semana? ¿Qué diferencia de tiempo hay entre el que emplea el quinto día y el que emplea en el tercero?
- 12.** Un CD tiene 12 canciones, todas ellas con la misma duración. Si una canción dura 2 min 34 seg, ¿cuánto dura el CD completo?
- 13.** Las tres cuartas partes del total de entradas para un concierto se agotan en un día. Si al día siguiente se vende la quinta parte del total y aún quedan 200 entradas por vender, ¿cuántas localidades han salido a la venta?
- 14.** Pasar a fracción los siguientes decimales exactos:

$$5,23 =$$

$$0,008 =$$

$$2,2 =$$

- 15.** Calcula:

a) 10% de 500

b) 15% de 1900

c) 125% de 2000

d) 8% de 850

- 16.** Calcula el tanto por ciento que corresponde a las siguientes cantidades

a) 20 de 480

b) 16 de 320

- 17.** Un día de junio el 20% de los clientes de una tienda eran hombres. Si se realizaron 1500 compras, ¿cuántas fueron realizadas por mujeres?
- 18.** Cristina ha decidido ahorrar 3 euros cada semana. Al cabo de 20 semanas decide gastarse el 40% de lo ahorrado. ¿Cuánto le quedará?
- 19.** La paga de un empleado público bajó el año pasado un 5 % y este año un 3,3 %. ¿Cuánto ganará a final de año un funcionario que hace dos años tenía un sueldo de 1 700 €?
- 20.** En un país los pisos han subido un 12 % en los últimos 5 años. ¿Cuánto valía hace cinco años un piso que hoy vale 138 880 €?
- 21.** La siguiente tabla corresponde a una relación entre dos magnitudes directamente proporcionales. Complétala:

M_1	12	10	24	
M_2	14,4			48

- 22.** La siguiente tabla corresponde a una relación entre dos magnitudes inversamente proporcionales. Complétala:

M_1	12	10	24	
M_2	5			48

- 23.** Tres kilos de nísperos cuestan 2,4 €. ¿Cuánto cuestan 2 kilos? ¿Y 5 kilos?
- 24.** Seis obreros descargan un camión en tres horas. ¿Cuánto tardarán cuatro obreros?
- 25.** Cinco caballos consumen una carga de alfalfa en 18 días. ¿Cuánto duraría esa misma carga de alfalfa en una cuadra de tres caballos?

- 26.** Doce obreros, trabajando 8 horas diarias, han terminado un trabajo en 25 días. ¿Cuánto tardarían cinco obreros en hacer ese mismo trabajo, trabajando 10 horas diarias?
- 27.** Una persona lee un libro de 234 páginas en 6 días. ¿Cuánto tiempo tardará, leyendo al mismo ritmo en leer un libro de 468 páginas?
- 28.** Un viajero empedernido tarda en hacer un recorrido en bicicleta 1254 horas. Cuando termina decide volver a hacer el mismo recorrido pero esta vez en Vespa, lo cual le permitirá doblar la velocidad media del viaje ¿Cuánto tiempo tardará? Expresa el resultado en días y horas.
- 29.** Calcula:
- a) $(-2,74) \cdot 12,3$ b) $7 - 0,12 + 1,1 \cdot 2,34$ c) $20,3 : 3,25$
d) $115,25 : 2,5$ e) $74,1 \cdot 8,4 - 32,26 : 0,02$ f) $32,5 : 5 \cdot 6,5$
- 30.** Simplifica al máximo estas fracciones:
- a) $\frac{30}{28}$ b) $\frac{35}{20}$ c) $\frac{120}{32}$ d) $\frac{77}{28}$
- 31.** ¿Cuánto vale a para que las fracciones de cada apartado sean equivalentes?
- a) $\frac{a}{15}$ y $\frac{3}{5}$ b) $\frac{a}{15}$ y $\frac{8}{10}$
- 32.** Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones, reduciéndolas previamente a común denominador:
- a) $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{5}{18}$
b) $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{15}$, $\frac{9}{20}$, $\frac{5}{18}$
- 33.** Un confitero ha fabricado 20 kilos de caramelos de los que $\frac{2}{5}$ son de naranja, $\frac{3}{10}$ de limón, y el resto de fresa. ¿Qué fracción representa los caramelos de fresa? ¿Cuántos kilos de caramelos de fresa ha fabricado?
- 34.** María acierta 70 preguntas de un test sobre Matemáticas. Si los aciertos suponen $\frac{7}{12}$ del total, ¿cuántas preguntas tiene el test?
- 35.** Las tres cuartas partes del total de entradas para un concierto se agotan en un día. Si al día siguiente se vende la quinta parte del total y aún quedan 200 entradas por vender, ¿cuántas localidades han salido a la venta?
- 36.** Unos albañiles han embaldosado el primer día $\frac{2}{5}$ de una habitación y el segundo día $\frac{1}{3}$ de la habitación. ¿Qué fracción de la habitación les falta? Si la habitación tiene 60 baldosas, ¿cuántas les falta por poner?
- 37.** María ha gastado las $\frac{2}{3}$ parte de los euros que tenía y aún le quedan 12. ¿Cuántos tenía inicialmente?
- 38.** Se toman lo $\frac{3}{5}$ de una tira de papel de 20 dm. de longitud. Después se pinta de rojo los $\frac{7}{8}$ del trozo tomado. ¿Qué longitud de papel se ha pintado? ¿Qué fracción de tira original representa la parte pintada?

39. En un vaso cabe $\frac{1}{5}$ de litro de agua. ¿Cuántos vasos se pueden llenar con dos litros de agua?

40. Antonio ha gastado $\frac{2}{3}$ de sus ahorros en ropa, $\frac{1}{6}$ en música y con el resto ha hecho dos regalos iguales a sus padres. ¿Qué fracción ha dedicado al regalo de cada uno de sus padres?

41. Expresa como potencia única y calcula el resultado:

a) $2^8 : 2^2$ b) $[(-3)^2]^3$ c) $(-10)^2 \cdot (-10) \cdot (-10)^3$

42. Expresa como potencia única y calcula su valor:

a) $\frac{2 \cdot 2^5 \cdot 2^3}{(2^2)^3}$ b) $\frac{(-3) \cdot (-3)^8}{[(-3)^2]^3}$

43. Opera y simplifica:

a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{6}$ b) $\frac{3}{5} - 2 \cdot \frac{1}{7}$ c) $1 - \frac{3}{4} : 2 + \frac{3}{2}$

d) $(1 - \frac{3}{4}) : (2 + \frac{1}{3}) - \frac{1}{5}$ e) $1 - \frac{1}{4} : 2 + (\frac{1}{3} - \frac{1}{5})$ f) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - 2 : \frac{6}{4}$

g) $1 - \frac{3}{4} : (2 + (\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{5})$ h) $\frac{1}{3} : (1 + \frac{1}{3} : (1 + \frac{1}{3}))$ i) $\frac{7}{10} + \frac{32}{5} - \frac{15}{25}$

j) $(\frac{12}{21} - \frac{22}{7}) - \frac{8}{3}$ k) $(\frac{1}{2} - \frac{3}{7}) \cdot (\frac{15}{4} + 3) - 1$

44. Utiliza las propiedades para reducir las expresiones a una sola potencia y luego calcula su valor:

a) $\frac{[(3)^5 \cdot (3)^7]^2}{(3^2)^{12}}$ b) $\left[\left(\frac{3}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-6} \right]^3$

45. Opera y simplifica

a) $6\left(\frac{5}{2} - 1\right) : 3 - 5 =$ b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{10}$ c) $\frac{5}{2} \cdot \frac{3}{1} \cdot \frac{17}{5}$

46. Expresa en segundos: a) 20' b) 1 h 32' c) 4° 3' 23" d) 3°

47. Expresa en grados, minutos y segundos: a) 32 785" b) 5 768"

48. Expresa en horas, minutos y segundos: a) 12 482" b) 54 008"

49. En una maratón un equipo de atletas hizo las siguientes marcas:

Atleta 1: 2h 45' 52" Atleta 2: 2h 52' 42" Atleta 2: 3h 2' 18"

- a) ¿Cuál fue la diferencia entre el primero y el segundo clasificado? ¿Y entre el segundo y el tercero?
- b) ¿Qué tiempo obtuvieron entre todos?
- c) ¿Cuál fue el tiempo medio?

50. Al correr la maratón de Madrid, un equipo compuesto por 5 amigas, entraron en meta cogidas de la mano, por lo que la organización les asignó el mismo tiempo a cada una, que fue de 3 h 34' 45". ¿Cuál fue el tiempo total de las cinco?

51. Opera y reduce cuando puedas:

- a) $3x + 2x - 10x$
- b) $3x^2 - 4x^2 + 5y + 10y$
- c) $10(x - y + z) - 4(x^2 - y + z)$

52. Dados los polinomios $A = -2x^3 - 6x + 3$ $B = 3x^3 - 2x^2 - 5x + 1$ y $C = -2x + 3$.

- a) Indica el grado de A.
- b) Calcula el valor numérico de B para $x = -1$
- c) Halla $A+B$
- d) Halla $A - B + C$
- e) Halla $3 \cdot B$
- f) Halla $A \cdot C$

53. Calcula:

- a. $(x + 6)^2 = (x+6) \cdot (x+6) =$
- b. $(2x - 5)^2 = (2x - 5) \cdot (2x - 5) =$
- c. $(3 + 2x) \cdot (3 - 2x) =$
- d. $(5x - 2)^2 = (5x - 2) \cdot (5x - 2) =$

54. Efectúa las siguientes operaciones:

- a) $(6x^5y^3) \cdot (\frac{1}{2}x^3y^4z^5)$
- b) $(6x^{12}y^3z^5) : (3x^{10}y^3z)$
- c) $\frac{2x^3 \cdot 3x^2}{6x^4}$
- d) $(-2a^2) : a$
- e) $(-8a^3b) : (-2a)^3$
- f) $(3xy)(3xy)(3xy) =$

55. Calcula y simplifica lo que puedas

$$3x^3 + 2x^2 - 5x^3 + 4x^2 - 7x + 2x^3 + 5$$

56. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $3x - 9 = 10 + 2x - 1$
- b) $\frac{5}{9}x = 15$
- c) $11 - x + 5 = -2x - 3$
- d) $\frac{27}{5} = 3x$
- e) $2x + 3(x - 1) = 4x + 7$
- f) $5x + 1 - 2(x - 3) = 2x + 3(4x - 5)$

g) $\frac{x+5}{10} + 7 = \frac{2(x-3)}{5} + 3$

h) $1 + \frac{x+4}{6} - \frac{5x+2}{12} + \frac{3(x-2)}{4} = 2$

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

j) $\frac{5(x-2)}{9} = \frac{x}{3}$

k) $\frac{x}{2} = \frac{x-3}{4}$

l) $\frac{5x-3}{9} - \frac{x-2}{3} = \frac{2(x+1)}{3}$

57. Un padre reparte 100 € entre sus hijos, Laura, Juan y Ana, de manera que Juan recibe 10 € más que Ana y Laura recibe tanto como los otros dos hermanos juntos. ¿Cuánto dinero recibe cada uno?

58. La suma de las edades de tres hermanos es 37 años. El mediano tiene 3 años más que el pequeño y 7 años menos que el mayor. ¿Qué edad tiene cada uno?

59. Calcula tres números naturales consecutivos, sabiendo que su suma es igual al cuádruplo del menor.

60. Averigua la solución de las ecuaciones siguientes:

a) $3(x + 2) - (x - 5) = 4x - 24$

b) $-(6x - 8) - 4(5 - x) = 28 + 2x$

c) $2x - 4(x + 3) = 1 - 5x$

d) $x + 5(2x - 90) = 1$

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

f) $\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} = 2 + \frac{3x-1}{15}$

61. Encuentra la solución de los siguientes sistemas, utilizando el método que te parezca mas adecuado:

a) $\begin{cases} x + y = 15 \\ 3x - 2y = 10 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 5x - 3y = 0 \\ 10x + 3y = 3 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + 2y = 12 \\ 2x + 3y = 19 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 8x + 5y = 1 \\ 3x - 2y = 12 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ 5x + 2y = 21 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 4x - 5y = 10 \\ x + 3y = -6 \end{cases}$

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

h) $\begin{cases} 2(x - 1) = 3(y + 1) \\ x - y = 0 \end{cases}$

i) $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 5x + 2y = 11 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 5x - y = 10 \\ 4x + 3y = 8 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 7x - 5y = 10 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$

- 62.** La suma de dos números es 87 y su diferencia 25 ¿Cuáles son esos números?
- 63.** En una granja, entre conejos y gallinas, hay 100 cabezas y 252 patas. ¿Cuántas gallinas y conejos hay en la granja?
- 64.** Amelia tiene el triple de edad que su hermano Enrique, pero dentro de 5 años solo tendrá el doble. ¿Cuál es la edad de cada uno?
- 65.** Un trabajador gana 60 euros en un turno de día y 80 euros en un turno de noche. ¿Cuántos días y cuántas noches ha trabajado en un mes, si en total ha hecho 24 turnos y ha cobrado 1600 euros?
- 66.** Calcula dos números de forma que su diferencia es 43 y el triple del menor supere en cinco unidades al mayor.
- 67.** Entre Pedro y yo tenemos 12 euros. Si yo le diera 1,7 euros entonces él tendría el doble que yo. ¿Cuánto tenemos cada uno?
- 68.** El doble de la edad de Sara coincide con la cuarta parte de la edad de su padre. Dentro de dos años la edad de Sara será la sexta parte de la de su padre. ¿Qué edad tiene cada uno?
- 69.** La base de un rectángulo es el doble de la altura y su perímetro es de 42 cm. Halla las dimensiones del rectángulo.
- 70.** Se desea tender un cable uniendo los extremos de dos torres metálicas de 25 m y 35 m de altura, respectivamente. Si los pies de ambas torres están separadas 24 m, ¿cuántos metros de cable se necesitan?
- 71.** La diagonal de un rectángulo mide 13 cm, y uno de los lados, 5 cm. Calcula el área.
- 72.** El lado de un rombo mide 89 cm, y una de sus diagonales miden 160 cm. Calcula su perímetro y el área.
- 73.** Los lados paralelos de un trapecio rectangular miden 13 dm y 19 dm, y el lado oblicuo mide 10 dm. Calcula la longitud de la altura.
- 74.** Si los lados de un triángulo son a , b y c , indica razonadamente, qué tipo de triángulos son:
- a) $a = 12$ cm $b = 9$ cm $c = 15$ cm
b) $a = 6$ cm $b = 10$ cm $c = 7$ cm.
- 75.** Calcula la superficie de un cuadrado inscrito en una circunferencia de radio 1 m.
- 76.** ¿Cuánto cuesta cubrir de pintura anti-humedad a 5 € el litro el suelo de una sala circular de 6 metros de diámetro si 1 litro de pintura cubre 3m^2 ?
- 77.** En una corona circular el radio de la circunferencia mayor es 4 dm y el de la menor es la mitad. ¿Cuál es el área de la corona circular?
- 78.** ¿Cuál es el perímetro de un sector circular de radio 30 cm y de ángulo 54° ? ¿Y su área?
- 79.** Dos ciclistas A y B salen al mismo tiempo por dos carreteras perpendiculares entre sí. A va a velocidad constante de 8 m/s y B va a 6 m/s. ¿Qué distancia separa a los dos ciclistas en línea recta 1 minuto después de salir?
- 80.** Arturo quiere pintar una habitación que mide $4'30$ m de largo por $3'25$ m de ancho y $2'25$ m de altura. Cada bote de pintura da para 12m^2 de superficie. ¿Cuántos botes de pintura necesitará en total?
- 81.** Calcula el área total de un torreón cilíndrico de 4m de diámetro y 4 m de altura, rematado por un tejado en forma de cono de 3 m de altura.

82. Expresa en litros:

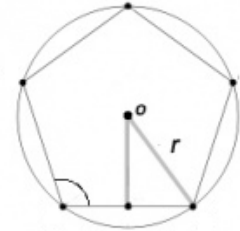
- a) 230000 mm^3 b) 2520 ml c) 4 dam^3 23 m^3 54 dm^3 200 cm^3

83. Expresa en cm^3 las siguientes capacidades:

- a) 25 l. b) 120 cl. c) $\frac{4}{5}$ dl

84. a) Halla el área de este polígono sabiendo que $r = 8 \text{ cm}$ y que su perímetro es 47 cm.

b) ¿Cuánto mide uno de sus ángulos interiores?



85. Calcula cuántos litros de agua cabe en una piscina que tiene forma de un prisma de base hexagonal regular de 8 m. de lado y cuya altura es de 5m.

86. Calcula cuántos litros de helado cabe en un cucurucho en forma de cono, cuyo radio es 4 cm y altura 6 cm.

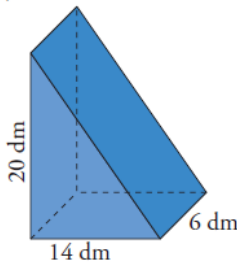
87. Calcula el área y el volumen de una pirámide de base cuadrangular de 8 cm de lado y 12 cm de altura.

88. ¿Qué altura debe tener un barril cilíndrico de 0,5 m. de radio para albergar un volumen de 1000 litros?

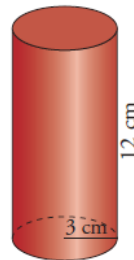
89. ¿Qué volumen tenía la pirámide de Keops si originalmente tenía 146 m. de altura y su base era un cuadrado de 23 dam. de lado?

90. Halla el área total y el volumen de estos cuerpos:

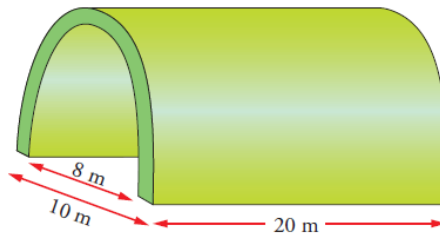
a)



b)



91. Halla el volumen de hormigón que se ha necesitado para hacer este tunel:



92. En el concurso televisivo “La Gran Parada” llegaron a la final tres participantes. Fueron sometidos a 12 pruebas y obtuvieron las siguientes puntuaciones:

Lucía: 12 – 11 – 10 – 10 – 15 – 8 – 14 – 12 – 7 – 16 – 13 – 10

Elena: 11 – 9 – 11 – 14 – 11 – 14 – 9 – 14 – 11 – 11 – 9 – 14

Diego: 11 – 13 – 10 – 11 – 10 – 11 – 8 – 12 – 8 – 10 – 11 – 10

Calcula la media, la moda y la mediana en cada una de las tres series. ¿Alguna de las series tiene dos modas?

93. Se preguntó un grupo de chicas sobre el número de discos de Alejandro Sanz que tienen en su casa. Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

x_i	f_i
0	5
1	18
2	10
3	12
4	5
5	2

Se pide:

- a. Halla la media, mediana y moda.