

**ACTIVIDADES DE REPASO DEL ÁMBITO**  
**CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO I EN 2º E.S.O.**  
**VERANO 2017**



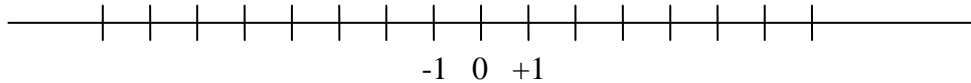
**NORMAS DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO:**

1. Se entregará escrito a mano en un cuaderno u hojas sueltas, con el nombre y apellidos en todas las hojas en tal caso.
2. Sólo se realizarán las actividades indicadas por el profesor.
3. Se copiarán los enunciados.
4. Se entregará el día fijado por la Jefatura de Estudios del centro para la prueba extraordinaria de septiembre.

---

ALUMNO/A: \_\_\_\_\_

1. Representa en la recta numérica los números enteros: -2, +3, -5, +1, +8, -1, -4 y +4



2. Coloca el signo >, < o = según corresponda: a) -5 ..... -3 b) +1 ..... -3 c) +3 ..... -1
3. Completa la siguiente tabla:

x	+3	-1	0	-10
Opuesto, -x				
Valor absoluto,  x				
Anterior, x-1				
Siguiente, x+1				

4. Quita paréntesis y calcula: a)  $(-6) + (+14) - (-4) - (+12) =$  b)  $(4 + 5 - 12) - (7 - 6 - 9) =$
5. Calcula aplicando la regla de los signos: a)  $(+10) \cdot (+4) =$  b)  $(-5) \cdot (+3) =$  c)  $(+8) : (-2) =$
6. Resuelve escribiendo el proceso paso a paso: a)  $5 \cdot 3 - 2 \cdot 8 + 5 \cdot 7 - 10 \cdot 6 =$   
 b)  $4 \cdot (-2) + (-2) \cdot (-3) - (+5) \cdot (-4) - 8 \cdot (-3) =$  c)  $(-5) \cdot [(+5) + (+2) - (4 + 6 - 1)] =$
7. Verdadero o falso: a) 256 es múltiplo de 16. b) 16 es divisor de 256.
8. Clasifica los siguientes números según sean divisibles por 2, 3 o 5:  
 12, 15, 10, 42, 63, 55, 24, 345, 718, 912, 315, 222, 312, 1.260, 8.515, 13.200, 6.512
9. Descompón en factores primos los siguientes números: 720 , 63 , 315
10. Escribe los números primos que hay entre 1 y 50.
11. Calcula factorizando el máximo común divisor de 108 y 456.
12. Un apicultor recoge tres tipos de miel de flores: 30 kg de miel de flores, 15 kg de miel de romero y 12 kg de miel de lavanda. Si quiere envasarlas en botes de igual peso sin mezclarlas y sin que le sobre, ¿cuántos kilogramos tendrá cada bote?
13. Calcula factorizando el mínimo común múltiplo de 72 y 56.
14. ¿Cómo puedes repartir 72 caramelos en bolsas para que en todas haya la misma cantidad y no sobre ninguno?
15. Escribe la descomposición polinómica de 4.089 como suma de potencias de base 10.
16. ¿Qué número representa la descomposición  $2 \cdot 10^5 + 6 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$ ?
17. Mamen compra 3 kg de naranjas a 1,40 €/kg, 2 kg de manzanas a 1,20 €/kg y 2,5 kg de kiwis a 1,60 €/kg. ¿Cuánto debe pagar en total al frutero?
18. Un terreno tiene una superficie de 1267,36 m<sup>2</sup> y se compró a un precio de 50,50 €/m<sup>2</sup>. ¿Cuál es el precio de la finca?
19. Construye tres fracciones equivalentes a  $\frac{5}{6}$ .
20. Reduce a común denominador y ordena de menor a mayor:  $\frac{2}{5}, \frac{4}{9}, \frac{3}{15}, \frac{3}{2}, \frac{2}{3}$
21. Entre dos amigos pintan una valla. Uno pinta un cuarto y el otro tres doceavos. ¿Cuánto han pintado en total? ¿Cuánto falta por pintar? Resuelve el problema dibujando.
22. Entre tres amigos se comen una pizza. Andrés se come un quinto, Juan se come dos quintos y Luis lo que le queda. ¿Quién come más? Resuelve el problema dibujando.

23. Calcula: a)  $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$  b)  $\frac{3}{8} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10} =$  c)  $3 - \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6}\right) =$  d)  $3 \cdot \frac{2}{5} =$  e)  $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3} =$  f)  $2 : \frac{1}{3} =$

g)  $\frac{1}{5} : 3 =$  h)  $\frac{2}{3} : \frac{4}{9} =$  i)  $\left(\frac{1}{5} - \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{5}{13} =$  j)  $\frac{1}{2} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) =$  k)  $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) : \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\right) =$

24. De un rollo de 50 m de cuerda se usan  $\frac{2}{3}$ . ¿Cuántos metros de cuerda quedan aún?

25. De un depósito de agua se sacan primero los  $\frac{3}{5}$  de su capacidad y después se saca la mitad de lo que queda. ¿Qué fracción del total de agua hemos sacado y qué fracción queda?

26. Calcula: 12% de 3 600

27. ¿Por qué número multiplicarías para calcular estos porcentajes?: a) 50% b) 20% c) 2%

28. En una cristalería había 50 copas y se rompieron 2. ¿Qué porcentaje se rompió?

29. Expresa en forma de potencia: a)  $7^3 \cdot 7^2 =$  b)  $5^6 : 5^2 =$  c)  $(3^2)^5 =$  d)  $10^{-2} =$

30. Expresa en kilómetros: a) 36 200 m b) 840 dam c) 57 hm d) 2300 dm

31. Expresa en metros: a) 8 hm 5 dam 3 m 6 dm 2 cm b) 52 km 9 hm

32. Pasa a forma compleja: a) 5 384,06 m b) 56,284 dam

33. Calcula y expresa el resultado en cm:

a) (2 m 6 dm) + 0,538 m b) (3 dm 2 cm 5 mm) x 4 c) (5 m 2 dm 8 cm) : 3

34. Expresa en gramos: a) 2,3 kg b) 5 kg 2 hg

35. Expresa en decímetros cuadrados: a) 13,5 mm<sup>2</sup> b) 0,023 hm<sup>2</sup> c) 6,2 m<sup>2</sup> + 480 cm<sup>2</sup>

36. Expresa en forma compleja: a) 52684 m b) 6328045 cm<sup>3</sup> c) 63,5 hg + 1,53 kg

37. Escribe con todas las cifras: a)  $3,4 \cdot 10^7$  b)  $5 \cdot 10^{-6}$  c)  $1,32 \cdot 10^{12}$

38. Expresa en notación científica: a) 191000.000 b) 0,00000345 c)  $728 \cdot 10^{13}$

39. Calcula: a)  $(5,8 \cdot 10^{13}) \cdot (23,2 \cdot 10^{-8})$  b)  $(1,25 \cdot 10^6) + (3 \cdot 10^5)$

40. Expresa en forma compleja: a) 2340'' b) 62,5'

41. Calcula: a)  $13^\circ 43' 27'' + 5^\circ 35' 51''$  b)  $32^\circ 15' 43'' - 8^\circ 52' 20''$

c)  $(12^\circ 30'') \times 4$  d) (5 h 20 min) : 4

42. Un ciclista tarda 1 min 35 s en dar una vuelta a un circuito. ¿Cuánto tarda en completar una serie de veinte vueltas al circuito?

43. Si dispones de 2 h 30 min para contestar a un test de 15 preguntas, ¿cuánto tiempo puedes dedicar a cada pregunta?

44. Tres kilogramos de patatas cuestan 0,90 €. ¿Cuánto cuestan cinco kilogramos?

45. Si voy a 60 km/h, tardo 30 minutos en llegar. ¿Cuánto tardaré a 50 km/h?

46. ¿Para qué valor de x son cierta cada una de las siguientes igualdades?

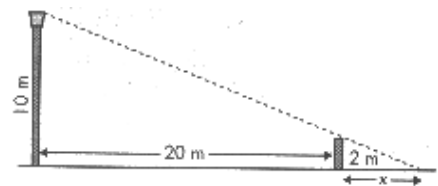
a)  $3x = 9$  b)  $2x = 10$  c)  $6x - 6 = 0$  d)  $-4x = 12$

47. Calcula el valor numérico de cada una de las expresiones de acuerdo a cada valor de x:

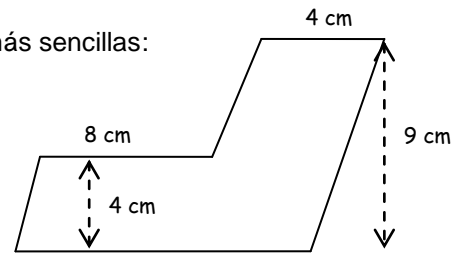
x	x-1	3x-3	2x+1	5.(x-2)	x <sup>2</sup>	$\frac{x}{2}$
1						
-2						

48. ¿Qué monomios son semejantes?: F(x) = x<sup>2</sup>y<sup>2</sup>; G(x) = 6x<sup>2</sup>y; H(x) = -3xy<sup>2</sup>; I(x) = 4x<sup>2</sup>y<sup>2</sup>

49. Escribe un monomio semejante a cada uno de los dados: a)  $50x^2y^2$       b)  $-3xz^3$
50. Calcula: a)  $xyz + 2xyz - 4xyz =$       b)  $3x^2 + 7x^2 - 2y^2 =$       c)  $40y^2z - 12y^2z - 8y^2z =$
51. Realiza los productos: a)  $5y \cdot 5x^2y^3 =$       b)  $(-y^2z^3) \cdot 2xyz^3 =$       c)  $12x^3y \cdot x^2y^3 =$
52. Realiza las divisiones: a)  $20x^2z^4 : (10xz) =$  b)  $2x^2y^3z^5 : (2xy^2z) =$
53. Reduce las expresiones: a)  $x \cdot (5x^2 - 7y + 2xy) + 3x^2y =$       b)  $2xy \cdot 4x^2 + 2x^2y \cdot 3xyz =$
54. Realiza la suma de polinomios:  $(3x^2 - x + 4) + (2x^2 + 6x - 3) =$
55. Realiza la resta de polinomios:  $(x^4 + 2x^3 - 5x) - (-x^4 + 2x^3 + 8) =$
56. Dado el polinomio  $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + x - 2$ , calcula: a)  $P(x) \cdot 3x^3 =$       b)  $P(x) \cdot (2x - 1) =$
57. Opera y reduce: a)  $(3x^2 - x + 1) + 2x \cdot (x - 2) =$       b)  $(3x^2 - x + 2) \cdot (-x) + (2x - 1) \cdot (x - 1) =$
58. Desarrolla las siguientes identidades notables:  
a)  $(2x + 3)^2 =$       b)  $(x^2 + x)^2 =$       c)  $(2x - 3)^2 =$       d)  $(2a + c) \cdot (2a - c) =$
59. Expresa como una identidad notable: a)  $x^2 + 2xy + y^2 =$       b)  $x^2 - 4x + 4 =$       c)  $49 - x^2 =$
60. Encuentra la solución: a)  $x + 2 = 6$  b)  $x - 4 = 2$       c)  $3x = 27$       d)  $\frac{x}{7} = 4$
61. Resuelve: a)  $3x - 1 = 2$       b)  $2x - 5 = x + 2$       c)  $10 - (3x - 5) = 5 \cdot (1 - x)$       d)  $\frac{3x}{2} + 1 = \frac{x}{6} + \frac{7}{3}$
62. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:  
a)  $9x^2 - 9x + 2 = 0$       b)  $x^2 - x = 20$       c)  $3x^2 - 8x = -2x$   
d)  $x^2 - 121 = 0$       e)  $x^2 + 36 = 0$       f)  $x(x - 10) - 5 = -30$
63. El perímetro de un rectángulo mide 70 m. Sabiendo que el largo mide 25 m más que el ancho calcula sus dimensiones.
64. Un alumno ha realizado dos pruebas, en una de ellas ha obtenido 4 puntos menos que en la otra. Si la nota media es un 7, ¿cuál fue la nota de cada prueba?
65. En un triángulo isósceles, cualquiera de sus dos ángulos iguales es la tercera parte del tercer ángulo. ¿Qué amplitud tiene cada uno de sus ángulos?
66. Calcula el valor del tercer ángulo del triángulo siendo los otros dos de  $20^\circ$  y  $32^\circ$ .
67. Los lados de un triángulo miden 6, 8 y 10 cm respectivamente. ¿Es un triángulo rectángulo?
68. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 9 y 3 cm cada uno.
69. Calcula el cateto de un triángulo rectángulo de hipotenusa 13 cm y el otro cateto 5 cm.
70. Determina la diagonal de un rectángulo de lados 6 y 8 m.
71. Dos edificios de alturas 35 m y 45 m están separados por una calle de 40 m de anchura. ¿Qué longitud mínima deberá tener un cable telefónico entre ambas azoteas?
72. Calcula la altura de una antena que arroja una sombra de 24 m en el momento en que un bastón de 80 cm arroja una sombra de 48 cm.
73. El foco de una farola está a 10 m de altura y a 20 m de la farola hay una pared de 2 m de altura. ¿Cuánto mide la sombra de la pared?
74. Determina el área de los siguientes polígonos:  
a) Un cuadrado de lado 5 cm.      b) Un rombo de diagonales 12 y 9 cm.  
c) Un triángulo equilátero de 20 cm de lado.      d) Un hexágono regular de 6 cm de lado.



75. Calcula la superficie de esta figura descomponiéndola en otras más sencillas:



76. Determina los lados de un triángulo de 90 cm de perímetro si sabes que es semejante a otro cuyos lados miden 18, 15 y 12 cm respectivamente.
77. Si la pista de un pabellón de deportes es de 27 m x 48 m, calcula las dimensiones que tendrá su representación en el plano si la escala es 1:300.
78. Define los conceptos: materia, masa, volumen y densidad.
79. ¿El aire es materia? Razona tu respuesta
80. ¿Es el volumen una propiedad característica de la materia?
81. ¿De qué características depende la densidad de la materia?
82. Si se introduce en un recipiente que contiene 200 ml una canica de 3 cm<sup>3</sup>. ¿A qué volumen ascenderá el contenido del recipiente?
83. Indica el volumen de un objeto compuesto por una sustancia de densidad 0,338 kg/m<sup>3</sup> si tiene una masa de 550 g.
84. ¿Qué es una sustancia?
85. ¿Qué es una sustancia pura?
86. Clasifica las sustancias puras según su constitución.
87. Indica los tipos de mezclas y explica cómo diferenciarlas.
88. Enumera las técnicas de separación de mezclas que conozcas y explica brevemente en qué consiste cada una de ellas.
89. Clasifica las siguientes sustancias en sustancia pura, mezcla homogénea o mezcla heterogénea: granito, agua del mar, oro, aire, agua destilada, turrón, paella y café molido.
90. De las siguientes mezclas, indica cuáles son homogéneas y cuáles heterogéneas explicando en qué te has basado para diferenciarlas: agua con arcilla, agua de mar, agua con aceite y vino.
91. ¿Puede ser una sustancia una mezcla heterogénea?
92. Indica cuáles de las siguientes mezclas podrían separarse por medio de filtración, decantación o imantación y cuáles no: limaduras de hierro con serrín, aguas residuales, agua con aceite, agua azucarada y aire húmedo.
93. Explica el proceso de separación de la sal del agua salada por medio de la cristalización.
94. Se desea preparar 150 cm<sup>3</sup> de una disolución de sulfato de sodio con una concentración de 10 g/l. ¿Qué cantidad de sulfato de sodio deberemos pesar? Recuerda que: 1l = 1dm<sup>3</sup>.
95. Relaciona las siguientes mezclas y técnicas de separación de componentes:  
agua de mar ; agua y aceite ; alcohol y agua ; arena y limaduras de hierro ; arena y agua  
destilación ; imantación ; cristalización ; filtración ; decantación
96. Si un barco provoca un vertido de aceite al mar, se recoge una muestra de agua para analizarla donde aparece mezclada con arena y aceite. ¿Por qué procedimientos y en qué orden podrían separarse los componentes: arena, aceite, sal y agua?

97. ¿Cómo se denomina en una disolución al componente mayoritario? ¿Y al minoritario? ¿Cómo se dice que es una disolución si el componente minoritario en ella aparece en poca cantidad? ¿Cómo se denominan a la disolución que no admiten más componente minoritario?
98. Completa las siguientes frases:
- a) La decantación y la filtración permite separar los componentes de una mezcla \_\_\_\_\_
  - b) La destilación permite separar dos \_\_\_\_\_ basándose en su diferente punto de ebullición
  - c) La decantación se realiza para separar los dos componentes de una mezcla que pueden ser uno \_\_\_\_\_ y otro \_\_\_\_\_ o los dos líquidos basándose en su diferente densidad
  - d) La cristalización se realiza para separar un \_\_\_\_\_ y un \_\_\_\_\_, basándose en que el líquido se evapora y el sólido cristaliza.
99. Define ENERGÍA e indica la relación existente entre ella y el trabajo, y menciona los distintos tipos de energía.
100. Recuerda las expresiones que permiten indicar la equivalencia entre las distintas escalas existentes para el calor o energía calorífica: centígrada, Kelvin y Fahrenheit.
- $$\text{Temperatura (}^\circ\text{K)} = \text{Temperatura (}^\circ\text{C)} + 273$$
- $$\text{Temperatura (}^\circ\text{F)} = [\text{Temperatura (}^\circ\text{C)} \cdot 1,8] + 32$$
- Convierte a  $^\circ\text{C}$  las siguientes temperaturas: 212  $^\circ\text{F}$  ; 0  $^\circ\text{K}$  ; 78  $^\circ\text{F}$  ; 12  $^\circ\text{F}$  ; 33 K
101. Diferencia entre energías renovables y no renovables, e indica ventajas y desventajas de cada una.
102. Indica las principales fuentes de energía renovable y las medidas a adoptar para luchar contra el despilfarro energético.