

**CUADERNILLO PENDIENTES DE
MATEMÁTICAS**

2º E.S.O.

CURSO 2019/2020

ALUMNO/A:.....

GRUPO:.....

1. Calcula:

a) $37 - 6 \cdot 5 - 5 + 56 : 7$

b) $(64 - 42) : 11 + 63 : (35 - 26)$

c) $11 \cdot (2^3 - 1) - 2 \cdot 6^2 - 6^2 : 18$

d) $(12 + \sqrt{6^2 - 4 \cdot 5}) : 2$

2. Responde y justifica: a) ¿Es 31 divisor de 744?

b) ¿Es 999 múltiplo de 99?

3. Indica cuáles de estos números son múltiplos de 2, cuáles de 3, cuáles de 5 y cuáles de 10:

897 - 765 - 990 - 2 713 - 6 077 - 6 324 - 7 005

4. Calcula:

a) máx.c.d. (150, 225) b) mín.c.m. (150, 225) c) máx.c.d. (15, 20, 25) d) mín.c.m. (15, 20, 25).

5. Se desea poner rodapié de madera en dos de las paredes de una habitación rectangular de 420 cm × 540 cm. Para no tener que cortar, se van a encargar en la carpintería tramos de listón, todos iguales y lo más largos que sea posible, que encajen en número exacto en ambas paredes. ¿Cuánto debe medir cada uno de los trozos a encargar en la carpintería?

6. En una fábrica se oye el escape de una válvula de gas cada 45 segundos y el golpe de un martillo pilón cada 60 segundos. Si se acaban de oír ambos sonidos simultáneamente, ¿cuánto tardarán en coincidir de nuevo?

7. Escribe el valor absoluto y el opuesto de cada uno de estos números.

a) (-1)

b) (+13)

c) (-16) d) (+9)

8. Copia y completa.

a) $|-6| = \square$

b) $|+6| = \square$

c) $-(|+6|) = \square$

d) $-(-6) = \square$

9. Ordena de menor a mayor: -7, -13, +8, -1, -11, +5, 0, +10, -24

10. Calcula.

a) $6 - 11 + (9 - 13)$

b) $2 - (5 - 8)$

c) $4 \cdot 5 - 3 \cdot (-2) + 5 \cdot (-8) - 4 \cdot (-3)$

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

e) $10 - 10 \cdot [-6 + 5 \cdot (-4 + 7 - 3)]$

f) $(7 - 15) - (6 - 2) - 4 \cdot 5 - [2 - (3 - 2)]$

11. Calcula.

a) $(-3)^4 + (-2)^6$

b) $10^3 + (-10)^3 + 10^2 + (-10)^2$

12. Reduce a una sola potencia: a) $3^5 \cdot 3^2$ b) $(-12)^4 : (-3)^4$ c) $2^3 \cdot 4^3$ d) $(-5)^7 : (-5)^5$

13. Opera y calcula.

a) $10^4 : (5^3 \cdot 2^3)$

b) $(-15)^6 : [(-5)^4 \cdot 3^4]$

c) $[(-9)^5 \cdot (-2)^5] : 6^5$

14. Reduce las siguientes raíces:

a) $\sqrt{x^6}$

b) $\sqrt[3]{x^6}$

c) $\sqrt[4]{x^{12}}$

15. Escribe con cifras:

a) Dieciocho centésimas.

b) Trece cienmilésimas.

c) Doscientas treinta y cinco millonésimas.

16. Redondea a las centésimas:

a) 5,052 b) 0,55555

c) 0,7481

17. Calcula:

a) $0,25 \cdot 11,48$

b) $23 : 4,5$

c) $0,08 : 1,6$

d) $10,2 : 0,034$

18. Calcula: a) $1,4 - 1,8 \cdot 0,2 - 0,4 : 1,6$

b) $2,024 - 0,3 \cdot (7,1 - 4,02)$

c) $0,5 - 2,7 : [1,2 - 0,1 \cdot (0,25 - 1,75)]$

19. Expresa en forma decimal:

a) $\frac{2}{5}$

b) $\frac{26}{13}$

c) $\frac{15}{12}$

20. Expresa cada decimal con una fracción irreducible: a) 0,05

b) 0,777....

c) 0,36666....

21. Simplifica.

a) $\frac{50}{75}$

b) $\frac{27}{45}$

c) $\frac{210}{180}$

22. Un automóvil realiza un viaje de ida y vuelta. En la ida gasta 13/15 de la capacidad total del depósito de combustible. A la vuelta, repostada, y consume 17/20 de este. ¿En cuál de los dos trayectos ha gastado más combustible?

23. Un camión que circula por una autovía a una velocidad de 95 km/h debe realizar un recorrido de 228 km. ¿Cuánto durará el viaje?

24. Un mayorista compra en una bodega una cuba con 15 600 litros de vino a 0,60 €/litro, para envasarlo en botellas de 0,75 litros destinadas a una cadena de supermercados. Pero deja sin embotellar 1/10 de la cuba para no arrastrar posos. ¿Cuál será la ganancia si recibe 1,20 € por cada botella, vende la parte que no ha embotellado a una alcohólica a 0,45 €/litro y estima sus gastos de almacén en 2 350 €?

25. Calcula: a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{9}$ b) $\frac{5}{9} - \frac{7}{12} + \frac{11}{18}$ c) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6}$ d) $\frac{2}{3} \cdot 6$ e) $\frac{2}{3} : 4$

26. Resuelve:

a) $\frac{2}{\frac{1}{3}}$ b) $\frac{\frac{10}{3}}{\frac{3}{6}}$ c) $\frac{\frac{2}{5}}{\frac{2}{4}}$ d) $\frac{\frac{1}{3} \cdot 5}{\frac{1}{6} \cdot 10}$

27. Calcula y simplifica:

a) $\frac{11}{12} - \left[1 - \left(\frac{1}{6} - \frac{3}{4} \right) \right]$ b) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \cdot \left(2 - \frac{2}{5} \right)$

28. Reduce:

a) $\left(\frac{a}{b} \right)^{-2} \cdot \left(\frac{a}{b} \right)^3$ b) $\left(\frac{2}{x} \right)^2 : \left(\frac{x}{2} \right)^2$ c) $\left[\left(\frac{1}{y} \right)^2 \right]^3$

29. Calcula:

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

30. Escribe con todas sus cifras: a) $1,38 \cdot 10^6$ b) $8,451 \cdot 10^{-7}$

31. Expresa en notación científica: a) 24 700 000 000 b) 0,0000000238

32. Un quiosco vendió por la mañana $\frac{1}{3}$ del total de diarios recibidos y por la tarde $\frac{2}{5}$ también del total. Si le quedan sin vender 20 periódicos, ¿cuántos había recibido?

33. Un señor sale de compras y gasta $\frac{1}{3}$ de su dinero en una americana y $\frac{2}{5}$ de lo que le quedaba en el mercado. Si aún tiene 30 euros, ¿con cuánto dinero salió de casa?

34. Completa esta tabla

MAGNITUD M	1	2	4	5
MAGNITUD N	20			

a) suponiendo que las magnitudes M y N son directamente proporcionales.

b) suponiendo que las magnitudes M y N son inversamente proporcionales.

35. Resuelve:

a) Un manantial arroja 180 l de agua en 6 min. ¿Cuántos litros arrojará en un cuarto de hora?

b) Abriendo 6 grifos, un depósito se vacía en 50 minutos. ¿Cuánto tardará en vaciarse abriendo solo 4?

c) Un coche, a una media de 70 km/h, hace un viaje en 6 horas. ¿Cuánto tiempo invertirá en el viaje de vuelta si circula a una media de 100 km/h?

d) Por un besugo de 875 g Eva ha pagado 10,85 €. ¿Cuánto pagará Miguel por otro besugo de 1,2 kg?

36. Si 50 terneros de engorde consumen 1 400 kg de alfalfa en una semana, ¿cuántos kilos de alfalfa se necesitan para alimentar a 30 terneros durante 20 días?

37. Reparte 585 en:

a) Partes directamente proporcionales a 3, 4 y 6.

b) Partes inversamente proporcionales a 3, 4 y 6.

38. Completa la tabla

PORCENTAJE	25 %	80 %	6 %		
FRACCIÓN				1/5	
N.º DECIMAL					0,07

39. Calcula:

a) 65 % de 80 b) 4 % de 3 200 c) 16 % de 160

40. De un pilón de agua que contenía 36 000 litros, se ha gastado un 15 %. ¿Cuántos litros quedan?

41. En una clase de 30 alumnos y alumnas, hoy han faltado 6. ¿Qué porcentaje ha faltado?

42. Un hospital tiene 210 camas ocupadas, lo que supone el 84 % de las camas disponibles. ¿De cuántas camas dispone el hospital?

43. Calcula el interés producido por un capital de 5 500 €, colocados al 3,6 % durante 4 años.

44. ¿Cuál es el coste de un préstamo de 24 000 € al 8,2 % durante cinco meses?

45. Llamando x a un número, expresa en lenguaje algebraico.
 a) Su doble. b) El siguiente de su doble. c) El doble de su siguiente. d) El triple de su mitad.
46. ¿Cuáles son el coeficiente y el grado del monomio $-3xy^2$?
47. Calcula el valor numérico del polinomio: $2x^3 - 7x - 2$
 a) Para $x = 0$ b) Para $x = 1$ c) Para $x = -1$

48. Reduce estas expresiones:

a) $2x + 4 + x - 6$

b) $5x^2 + 2 + 6x - x - 3x^2 + 1$

c) $6x^3 + 7x - 2x^2 + x^2 - 5x^3 + 17$

49. Opera y reduce.

a) $-\frac{1}{5}x^2(-5x)$

b) $6x^4 : 2x^3$

c) $6 \cdot \left(\frac{a}{2} - \frac{b}{3} + \frac{1}{6}\right)$

d) $\left(a + \frac{ab}{9}\right) : \frac{2a}{9}$

50. Observa los siguientes polinomios y calcula: $A(x) = 3x^3 + 5x^2 - 6x + 8$

$B(x) = x^3 - 5x^2 + 1$

a. $A+B$

b) $A - B$

c) $A \cdot B$

51. Calcula el producto $(2x - 1) \cdot (x^3 + 3x - 6)$.

52. Calcula.

a) $(x - 3)^2$

b) $(1 + 2x)^2$

c) $(x - 3) \cdot (x + 3)$

53. Sacar factor común.

a) $3a^2 + 6a$

b) $4x^3 + 6x^2 - 2x$

54. Simplifica:

a) $\frac{3a}{3a^2 + 6a}$

b) $\frac{x^2 - 9}{x^2 - 6x + 9}$

55. Resuelve:

a) $\frac{3}{4}(2x + 4) = x + 19$

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

c) $x - \frac{1}{2} = \frac{5x}{8} - \frac{3}{4}$

d) $\frac{2x}{3} - 4\left(\frac{x}{5} - \frac{1}{6}\right) = \frac{2}{15}$

56. Resuelve:

a) $3a^2 - 5 = 70$

b) $6x^2 - 3x = x$

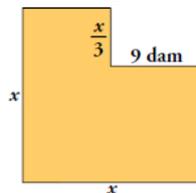
c) $x^2 - 2x - 3 = 0$

d) $8x^2 - 6x + 1 = 0$

57. Por tres kilos de peras y dos de manzanas, Ramón ha pagado 7,80 €. Averigua el precio de unas y otras, sabiendo que un kilo de peras cuesta vez y media lo que un kilo de manzanas.

58. Un hortelano ha plantado $\frac{1}{3}$ de la superficie de su huerta de acelgas y $\frac{3}{10}$ de zanahorias. Si aún le quedan 110 m² libres, ¿cuál es la superficie total de la huerta?

59. Calcula el perímetro de esta finca, sabiendo que ocupa una superficie de 180 decámetros cuadrados.



60. Resuelve gráficamente:

a) $\begin{cases} x + y = 7 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$

61. Resuelve por el método de sustitución:

a) $\begin{cases} x - y = 6 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - y = -9 \end{cases}$

62. Resuelve por el método de igualación:

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

b) $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + y = 2 \end{cases}$

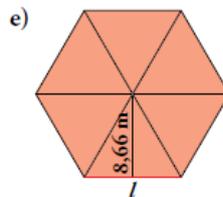
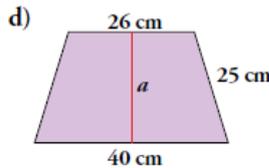
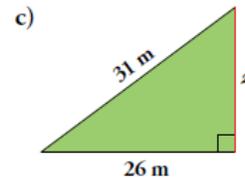
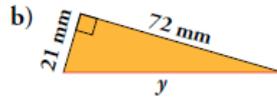
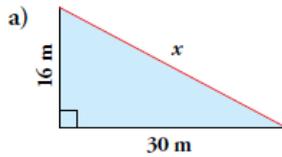
63. Resuelve por el método de reducción:

a) $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$

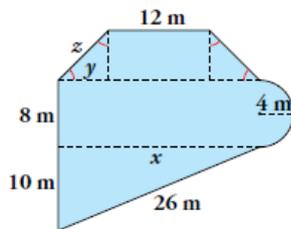
b) $\begin{cases} -3x + y = -8 \\ x - 2y = 6 \end{cases}$

64. Calcula dos números sabiendo que su suma es 119 y que el triple del menor sobrepasa en 17 unidades al doble del mayor.
65. En la cafetería, ayer pagamos 3 € por dos cafés y una tostada. Sin embargo, hoy nos han cobrado 6,30 € por tres cafés y tres tostadas. ¿Cuánto cuesta un café y cuánto una tostada?

66. La base de un rectángulo es 8 cm más larga que la altura y el perímetro mide 42 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo.
67. Un almacenista ha mezclado café de calidad superior, a 7,60 €/kg, con otro café de calidad inferior, a 4,10 €/kg, obteniendo 100 kilos de mezcla que ha salido a 5,43 €/kg. ¿Qué cantidad de cada clase ha utilizado?
68. Calcula el segmento desconocido en cada una de estas figuras:



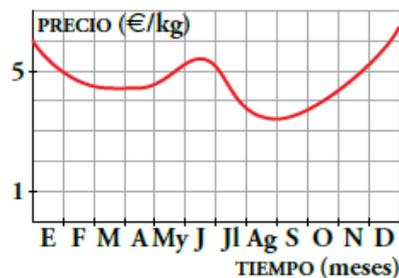
69. La plaza de un pueblo tiene la forma y las dimensiones que aparecen en el dibujo. Los ángulos señalados son todos ellos de 45° . Calcula el área y el perímetro de la plaza.



70. Un avión quiere viajar, en línea recta, entre Las Palmas de Gran Canaria y Palma de Mallorca. En un plano a escala 1:9 000 000, la distancia que medimos es de 24 cm. ¿Cuántos kilómetros recorrerá el avión?
71. Los lados de un triángulo miden 6 cm, 8 cm y 13 cm. Otro triángulo semejante a él tiene un lado mediano de 12 cm.
- ¿Cuánto miden los otros lados?
 - Si el área del primero es $16,7 \text{ cm}^2$, ¿cuál es el área del segundo?

72.

- Describe la evolución del precio de la miel a lo largo de un año.
- ¿En qué tramos la función es creciente y en cuáles es decreciente?
- ¿Cuándo es mínimo el precio y cuál es?



73. Dejamos caer una piedra desde una altura de 125 m. Representa la función que relaciona la altura de la piedra con el tiempo. Estos son los datos:

TIEMPO (s)	0	1	2	3	4	5
ALTURA (m)	125	120	105	80	45	0

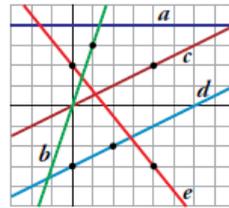
74. Representa estas funciones:

a) $y = -\frac{5}{3}x$

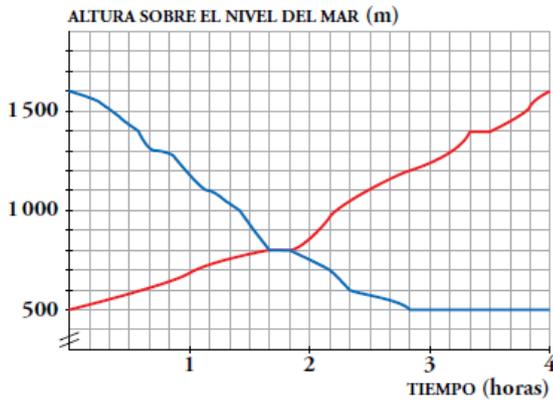
b) $y = 2x - 5$

c) $y = 4$

75. Escribe la ecuación de cada una de estas funciones:



76. Pedro baja de la montaña en el mismo momento en que Chavela empieza a subir por el mismo camino. Esta es la gráfica de las funciones que relacionan las alturas sobre el nivel del mar de los montañeros con el tiempo.



- ¿Cuál es la de Pedro y cuál la de Chavela?
- ¿Cuándo se encuentran? ¿A qué altura están? ¿Cuánto tiempo están juntos?
- ¿Desde qué altura sale Chavela y a qué altura llega?
- ¿Cuánto ha tardado cada uno en hacer su marcha?
- ¿En qué momento se encuentra cada uno a una altura de 1 100 m?
- Dibuja en tu cuaderno, en unos ejes iguales, la gráfica de Miguel, que sale con Chavela a ritmo constante, se encuentra con Pedro cuando han pasado una hora y 10 minutos, descansa 20 minutos a esa altura y sigue al mismo ritmo hasta la cima.
- Dibuja en los mismos ejes del apartado anterior la gráfica de Elvira, que está en mitad de la montaña en su tienda de campaña a 1 200 m de altura durante las cuatro horas que los demás suben y bajan.