

Boletín 1 - Pendientes Matemáticas 2º de ESO

INFORMACIÓN IMPORTANTE:

1. *Este Boletín no va a corregirse por parte del profesorado. Su realización no tiene, al menos de forma directa, ningún valor en la nota de pendientes de los alumnos.*
2. *El valor del Boletín radica, por tanto, en que 6 de los ejercicios/problemas contenidos aquí estarán en el Primer Examen de Pendientes, a realizar a finales del mes de Noviembre.*

Divisibilidad y Números Enteros

1. (a) Calcula los seis primeros múltiplos del número 12.
(b) Calcula los múltiplos de 7 comprendidos entre 400 y 430, indicando el proceso realizado.
(b) Calcula los múltiplos de 13 comprendidos entre 1600 y 1640, indicando el proceso realizado.
2. Indica todos los divisores de los siguientes números:
(a.1) 84 (a.2) 150
(b) Realiza la descomposición en factores primos de los siguientes números:
(a) 91 (b) 242 (c) 289
3. Calcula mcd y mcm de los siguientes números:
(a) 36, 60 y 72 (b) 450 y 540 (c) 165 y 275
4. Resuelve las siguientes operaciones combinadas:
(a) $(-3) \cdot (+5) - 3 \cdot [11 + 3 \cdot (5 - 11)] =$ (b) $(-2) \cdot (7 - 11) - [12 - (6 - 8)] : (-7) =$
(c) $[(-5) \cdot 3 + 8] \cdot 4 - (-24) : (-6) =$ (d) $9 + 6 \cdot (4 - 1 - 8) - 5 : (-1) =$
5. Resuelve las siguientes operaciones combinadas:
(a) $[(1 - 7) - (8 - 3) - 2] \cdot (15 - 11) =$ (b) $(-3) - 2 \cdot (-1) + 5 \cdot (-2) - [2 - 4 \cdot (-7)] =$
(c) $(-75) : (-8 + 11) : (2 - 7) \cdot (-15 + 19) - 18 : (-6) =$
6. En una estación salen autobuses hacia Soria cada 25 minutos, hacia Córdoba cada 45 minutos y hacia Ourense cada hora. Si a las ocho de la mañana han salido los tres juntos, ¿a qué hora volverán a salir los tres autobuses al mismo tiempo?
7. Un local mide 35 metros de largo por 25 metros de ancho. Se quiere dividir en trozos cuadrados lo más grandes posible, sin que sobre espacio. ¿Qué longitud de lado tendrán los cuadrados establecidos? ¿Cuántos cuadrados se obtendrán?
8. En la iluminación del árbol de Navidad hay luces verdes rojas y amarillas. Las verdes se encienden cada 12 segundos, las rojas cada 15 segundos y las amarillas cada 9 segundos.
(a) ¿Cada cuántos segundos coinciden los tres tipos de luces?
(b) En una hora, ¿cuántas veces coinciden encendidas?

9. Luisa tiene 16 tarjetas rojas, 20 amarillas, 24 azules y 32 verdes. Desea hacer el menor número posible de grupos iguales (en color y número) de tarjetas sin que sobre ninguna.

(a) ¿Cuántas tarjetas de cada color habrá en cada grupo?

(b) ¿Cuál es el número de grupos?

10. Clasifica los siguientes números en primos y compuestos, justificando el porqué en caso de los compuestos:

3 9 23 35 47 53 65 73 81 96

Fracciones y Decimales

11. Indica qué tipo de decimales (exactos, periódicos o ni exactos ni periódicos) son los siguientes números.

(a) $4\overline{75}$ (b) $7\overline{2}$ (c) π (d) $\sqrt{2}$ (e) $5\overline{1}$ (f) $5\overline{105}$

12. (a) Redondea a las centésimas.

(a.1) $6\overline{284}$

(a.2) $1\overline{53369}$

(a.4) $0\overline{79762}$

(a.5) $1\overline{9951}$

(b) Se colocan 1926 hojas de papel de forma que queden juntos los lados más largos, que miden $29\overline{7}$ centímetros. ¿Cuánto mide, en metros, la figura obtenida?

13. Alfonso ha llenado el depósito de gasolina con 56 litros. Si el litro de gasolina cuesta $1\overline{426}$ euros:

(a) ¿Cuánto cuesta la gasolina?

(b) Si paga con 100 euros, ¿cuánto le tienen que devolver?

14. Para celebrar una fiesta, trece amigos adquieren los siguientes productos:

- 6 botellas de refresco a $1\overline{65}$ euros cada botella.
- $1\overline{12}$ kg de jamón a $27\overline{75}$ euros cada kg.
- 5 barras de pan a $0\overline{85}$ euros cada barra.
- $0\overline{8}$ kg de patatas fritas a $5\overline{8}$ euros cada kg.

¿Cuánto debe poner cada uno de los amigos?

15. Realiza las siguientes multiplicaciones y divisiones con fracciones, simplificando el resultado, si es posible:

(a) $\frac{8}{9} : \frac{4}{3} =$

(b) $\frac{2}{7} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{7}{4} =$

(c) $\frac{9}{2} \cdot \frac{5}{6} : \frac{3}{2} =$

(d) $\frac{6}{5} : \frac{3}{7} : \frac{7}{10} =$

16. Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

(a) $\frac{5}{12} - \left(\frac{3}{11} - \frac{1}{2} \right) \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{7}{10} \right) =$

(b) $3 - \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{5} \right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \right) =$

17. (a) En un maratón han tomado la salida 1155 participantes, pero durante la prueba han abandonado 330. ¿Qué fracción del total de inscritos ha llegado al final? Exprésalo con la fracción irreducible.

(b) En un colegio, han ido disfrazados a la fiesta de Carnaval $11\overline{15}$ de los alumnos. Si los disfrazados son 352 alumnos, ¿cuántos alumnos tiene el instituto?

18. (a) Un hortelano siembra $\frac{2}{5}$ de su huerta de melones y $\frac{1}{3}$ de la huerta de sandías. ¿Qué parte del terreno queda aún libre? Exprésalo con la fracción irreducible.

(b) Expresa en forma decimal las siguientes fracciones:

(b.1) $\frac{7}{10}$

(b.2) $\frac{2}{9}$

(b.3) $\frac{13}{6}$

19. (a) ¿Cuántos litros de aceite se necesitan para llenar 300 botellas de tres cuartos de litro?

(b) Un tonel de vino contiene 175 litros. ¿Cuántas jarras de $\frac{5}{6}$ de litro se pueden llenar con esa cantidad?

20. Elisa ha utilizado $\frac{2}{7}$ de su tiempo de deberes a hacer ejercicios de Lengua y $\frac{1}{5}$ del tiempo a Matemáticas, tras lo cual le han quedado 54 minutos para hacer Biología. ¿Cuánto tiempo ha utilizado en total para los deberes?

21. Por la mañana, Manolo ha cortado el césped a $\frac{3}{8}$ del terreno de su casa. Por la tarde, ha cortado el césped a $\frac{3}{5}$ de lo que quedaba por cortar:

(a) ¿Qué fracción de terreno aún no se ha cortado?

(b) Si el terreno tiene 1280 m^2 de superficie, calcula cuánto ha cortado por la mañana, cuánto por la tarde, y cuántos m^2 quedan por cortar.

22. Convierte los siguientes números decimales en fracción, indicando el proceso seguido:

(c) $0'285$

(j) $0'49\widehat{7}$

(k) $2'\widehat{18}$

Potencias y Raíces

23. Expresa como una sola potencia:

(a) $(-4)^{35} : [(-4)^{15} \cdot (-4)^{20}] =$ (b) $[(2^4 \cdot 6^4) \cdot 12^9] : 4^{13} =$ (c) $[(-14)^3]^5 : (-2)^{15} =$

(d) $[6^8 \cdot 6^6 : 6^3] : 2^{11} =$ (e) $[(-3)^{12} : (-3)^7] \cdot [(-3)^5 \cdot (-3)^2] =$ (f) $\left[\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right)\right]^8 : \left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^3 =$

24. Escribe en notación científica:

(a) Tres millones y medio

(b) Dos milésimas

(c) Cinco centésimas

(d) Quince diezmilésimas

(e) Ciento treinta y tres mil billones

(f) Novecientos sesenta millones

25. Escribe con todas sus cifras estos números:

(a) $4'54 \cdot 10^6$

(b) $1'76 \cdot 10^{-5}$

(c) $9'6 \cdot 10^9$

(d) $3'05 \cdot 10^{-4}$

(e) $2'11 \cdot 10^{-8}$

(f) $5'97 \cdot 10^7$

26. (a) Convierte los siguientes números a notación científica:

$85\ 610\ 000\ 000 =$

$0'000\ 005\ 16 =$

(b) Italia tiene una población de sesenta millones y medio de habitantes, y una deuda pública de dos billones y medio. Escribe ambas cantidades en notación científica.

27. Indica la potencia que falta para que las siguientes igualdades sean ciertas:

$$(a) 5^{-9} \cdot \quad \cdot 5^8 = 5^2 \quad (b) (14^2)^5 : \quad = 2^{10} \quad (c) [(36^2)^4 : \quad] \cdot 9^3 = 9^{11}$$

$$(d) (32^6)^4 : (8^{12})^2 : \quad = 1 \quad (e) [3^7 \cdot \quad] \cdot 2^7 = 42^7 \quad (f) [\quad \cdot 8^7] \cdot 3^{11} = 24^{11}$$

28. Realiza las siguientes operaciones con raíces y potencias:

$$(a) \sqrt{11^2 + 10^2 + 2^2} \quad (b) \sqrt{7} \cdot (\sqrt{28} - 3\sqrt{7}) \quad (c) \sqrt{14} \cdot \sqrt{14}$$

$$(d) \sqrt{5} \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{8} \quad (e) (6\sqrt{90}) : (3\sqrt{10})$$

29. Realiza las siguientes operaciones con raíces, simplificando el resultado al máximo:

$$(a) \sqrt{18} \cdot \sqrt{8} \quad (b) 2\sqrt{7} \cdot (\sqrt{56} - 3\sqrt{28})$$

$$(c) 9\sqrt{2} \cdot (\sqrt{98} - 3\sqrt{50} + 2\sqrt{18}) \quad (d) \sqrt{10} \cdot (\sqrt{40} - 6\sqrt{10} + \sqrt{90})$$

30. Resuelve la siguiente operación combinada, indicando los pasos intermedios:

$$\left[\sqrt{\frac{25}{9}} - \frac{5}{4} \right] + \left(\frac{2}{3} \right)^3 \cdot 3^5 - (3^2)^3 \cdot \sqrt{\frac{100}{81}}$$