Actividades

Básicas

1 Calcula las siguientes potencias: $1{,}7^3$; $2{,}1^3$; $2{,}2^3$ y $5{,}4^3$.

a) ¿Cuál de ellas es la menor? ¿Y la mayor? Escríbelas en orden creciente.

b) ¿Hay alguna relación entre el valor de las potencias y las bases de las mismas?

2 Utiliza la calculadora para hallar el valor de las potencias $5{,}2^2$; $5{,}2^3$ y $5{,}2^4$.

a) ¿Cuál de las tres es mayor?

b) ¿Hay alguna relación entre los valores de las potencias y los valores de los exponentes?

3 Usa la calculadora para obtener las potencias $1{,}12^3$; $1{,}12^4$ y $1{,}12^6$ y ordénalas de mayor a menor.

4 Si hallas las sucesivas potencias de 13 (cuadrado, cubo...), verás que crecen muy rápidamente. ¿A qué exponente tienes que elevar 13 para que la potencia sea mayor que un millón? ¿Y para que supere los cien millones?

5 Obtén, con la calculadora: $0{,}4^2$; $0{,}4^3$ y $0{,}4^4$.

a) ¿Cuál de las tres potencias es la mayor? ¿Cuál es la menor?

b) ¿Hay alguna relación entre el valor de las potencias y su exponente?

6 Responde a las mismas preguntas que en el caso anterior para las potencias $0{,}87^2$; $0{,}87^4$ y $0{,}87^6$.

7 Sin calcular las potencias $0{,}7^5$ y $0{,}7^3$, ¿cuál crees que es mayor? Compruébalo con la calculadora.

8 Calcula las siguientes potencias:

$(-3)^7$ $\quad$ $(-8)^4$ $\quad$ $(-2{,}1)^3$

9 ¿Es lo mismo -3^4 que $(-3)^4$? Justifica tu respuesta.

10 Calcula 5^2, 5^4, 5^{-2} y 5^{-3} y escríbelas ordenadas de menor a mayor.

11 Halla $0{,}3^2$; $0{,}3^5$; $0{,}3^{-2}$ y $0{,}3^{-4}$ y ordena los resultados de las potencias de mayor a menor.

12 Calcula el producto de potencias $4^4 \cdot 4^3$ efectuando una sola potencia de 4. ¿Cuál es el exponente de esa potencia?

13 Calcula el cociente de potencias $4^8 : 4^4$ efectuando una sola potencia de 4. ¿Cuál es el exponente de esa potencia?

14 Compara los números $A = 2{,}1^3 \cdot 2{,}1^5$ y $B = 2{,}1^8$. ¿Qué relación hay entre ellos?

15 Coloca el exponente adecuado:

a) $2\,654{,}43 = 2{,}65443 \cdot 10^{\square}$

b) $19\,234\,500\,000 = 1{,}92345 \cdot 10^{\square}$

c) $0{,}000\,000\,378 = 3{,}78 \cdot 10^{\square}$

d) $0{,}000\,006\,000\,7 = 6{,}0007 \cdot 10^{\square}$

16 Explica en qué consiste la notación científica.

¿Es $24{,}7 \cdot 10^{11}$ la expresión en dicha notación del número 2 470 000 000 000? Justifica tu respuesta.

17 Escribe en notación científica estos números:

$A = 1\,700\,000$	$B = 205\,000$	$C = 0{,}0031$
$D = 0{,}205\,00$	$E = 0{,}002\,05$	

18 Escribe en notación científica:

a) Mil decenas. $\quad$ c) Cien mil millones.

b) Un billón. $\quad$ d) Diez millones y medio.

19 Escribe en notación científica:

a) Una milésima.

b) La milésima parte de una centésima.

c) Una millonésima.

d) La centésima parte de una milésima.

20 Escribe en notación científica:

a) Veintidós centésimas.

b) Nueve milésimas.

c) Cuarenta y tres millones.

d) Diez billones.

21 Escribe con todas sus cifras los siguientes números escritos en notación científica:

a) $2{,}3 \cdot 10^3$ $\quad$ c) $1{,}7 \cdot 10^{-2}$

b) $7{,}2 \cdot 10^6$ $\quad$ d) $2{,}3 \cdot 10^{-5}$

Ejercicios de pendientes Tema 2
3º ESO

22 Efectúa en tu calculadora las siguientes operaciones y escribe el resultado con todas sus cifras:

a) $265\,000 \cdot 128\,000$ $\quad$ c) $5 : 6\,000\,000\,000$

b) $4\,020\,000 \cdot 250\,000$ $\quad$ d) $4{,}3 : 5\,230\,000\,000$

23 Compara:

a) $3{,}4 \cdot 10^9$ y $4{,}3 \cdot 10^8$ $\quad$ b) $5 \cdot 10^{-12}$ y $5 \cdot 10^{-13}$

24 Clasifica los siguientes números en racionales e irracionales:

$\sqrt{20}$ $\quad$ $\sqrt[3]{3\,375}$ $\quad$ $\sqrt{\frac{4}{9}}$ $\quad$ $\sqrt{280}$ $\quad$ $\sqrt[3]{\frac{27}{8}}$

25 Introduce los factores dentro del signo radical:

a) $2 \cdot \sqrt{7}$ $\quad$ c) $3 \cdot \sqrt{11}$

b) $2 \cdot \sqrt[3]{3}$ $\quad$ d) $5 \cdot \sqrt[3]{3}$

26 Extrae factores de estas raíces:

a) $\sqrt{48}$ $\quad$ c) $\sqrt{200}$

b) $\sqrt[3]{270}$ $\quad$ d) $\sqrt[3]{243}$

27 ¿Son iguales $M = 2 \cdot \sqrt{5}$ y $N = \sqrt{20}$?

¿Y $P = 2 \cdot \sqrt[3]{5}$ y $Q = \sqrt[3]{20}$?

28 Calcula A para que se cumpla la igualdad $3 \cdot \sqrt{5} = \sqrt{A}$.

29 Halla B para que sea cierta la igualdad $2 \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{B}$.

30 Calcula el valor de a para que se cumplan las igualdades siguientes:

$\sqrt{48} = a \cdot \sqrt{3}$ $\quad$ $\sqrt{75} = a \cdot \sqrt{3}$

$\sqrt{363} = a \cdot \sqrt{11}$ $\quad$ $\sqrt[3]{24} = a \cdot \sqrt[3]{3}$

$\sqrt{32} = a \cdot \sqrt{2}$ $\quad$ $\sqrt{2a} = 3 \cdot \sqrt{2}$

31 Calcula el valor de n para que sea cierta la igualdad $\sqrt{72} = 2 \cdot \sqrt{n}$.

32 Escribe en forma de una única raíz los siguientes productos de raíces:

a) $\sqrt{15} \cdot \sqrt{2}$ $\quad$ b) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{3}$ $\quad$ c) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{11}$

33 Escribe en forma de una única raíz los siguientes cocientes de raíces:

a) $\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{2}}$ $\quad$ b) $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{6}}$ $\quad$ c) $\frac{\sqrt[3]{25}}{\sqrt[3]{11}}$

34 ¿Crees que son iguales o diferentes los números $\sqrt{120}$ y $\sqrt{15} \cdot \sqrt{8}$?

Comprueba tu respuesta y explica por qué ha sido ésa.

35 Calcula el número C que cumpla $\sqrt{5} \cdot \sqrt{15} = \sqrt{C}$.

36 Halla D para que $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}} = D$.

37 ¿Es cierta la igualdad $\sqrt{27} - \sqrt{15} = \sqrt{12}$?

38 Da los valores aproximados por redondeo con dos cifras decimales de los números siguientes:

$\frac{1}{3}$ $\quad$ $\frac{2}{3}$ $\quad$ $\sqrt{7}$ $\quad$ $\sqrt{11}$ $\quad$ $\sqrt{12}$

Expresa también los valores aproximados con una sola cifra decimal.

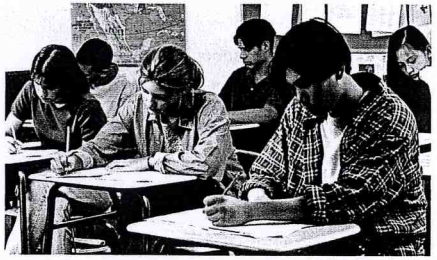
39 Utiliza el método de ensayo-error para calcular $\sqrt{5}$ hasta la cifra de las centésimas.

40 Queremos construir un parterre cuadrado con una superficie de 7 m². ¿Cuál ha de ser la longitud del lado? ¿Qué dato le darás al jardinero como longitud del lado?

41 Queremos construir un depósito cúbico de 500 cm³. ¿Cuál ha de ser la longitud de la arista? Expresa el resultado aproximando hasta los milímetros.

42 En un montón de 257 hojas contamos únicamente 250. ¿Cuáles son los errores absoluto y relativo que hemos cometido?

43 En un centro de enseñanza hay 784 alumnos. Halla el error relativo en porcentaje que se comete al tomar 800 como cifra indicativa del número de estudiantes.



Profundización

44 Sabemos que a^5 es mayor que b^5. ¿Podemos deducir, a partir de esta información, alguna relación entre los valores de los números a y b?

45 Sabemos que $3{,}2^a$ es mayor que $3{,}2^3$.

a) ¿Habrá alguna relación entre los exponentes de estas potencias?

b) ¿Podría ser $a = 2$? ¿Y $a = 5$?

Procura explicar lo más claramente posible tus respuestas.

46 Sabemos que $0{,}47^b$ es mayor que $0{,}47^2$.

a) ¿Podría ser $b = 3$?

b) ¿Podemos asegurar que b ha de ser mayor que 2?

Expresa cuál tendrá que ser la relación entre 2 y b.