



Antes de empezar vamos a MEMORIZAR algunas potencias cuyos valores hay que conocer directamente:

$2^2 = 4$

$2^3 = 8$

$2^4 = 16$

$2^5 = 32$

$2^6 = 64$

$3^2 = 9$

$3^3 = 27$

$3^4 = 81$

$3^5 = 243$

$5^2 = 25$

$5^3 = 125$

$7^2 = 49$

$11^3 = 121$

Simplifica todo lo que puedas las siguientes expresiones:

1/2/3/4 ESO

01

$(+3)^4$

02

$(+2)^5$

03

$(+5)^3$

04

$(-3)^4$

1/2/3/4 ESO

05

$(-2)^5$

06

$(-5)^3$

07

$+2^4$

08

$+3^4$

1/2/3/4 ESO

09

$+2^5$

10

$+5^3$

11

$-2^4$

12

$-3^4$

1/2/3/4 ESO

13

$-2^5$

14

$-5^3$

15

$5^0, 3^0$

16

$(-5)^0$

1/2/3/4 ESO

17

$-1^0$

18

$(-2)^4 + (+2)^4 + (+3)^5$

19

$(-2)^3 - (-3)^4 - (-2)^4$

1/2/3/4 ESO

20

$(-2)^5 + 2^4 - (-5)^3$

21

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

22

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

1/2/3/4 ESO

23

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

24

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

25

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

1/2/3/4 ESO

26

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

27

$-3^4 + 2^4 - 1^5$

28

$(-3)^4 - (-1)^2 - (-3)^3$

1/2/3/4 ESO

29

$-3^4 - 2^5 - 5^3$

30

$-5 + 4 - [-3^2 - (-1)^3]$

31

$(-3)^2 - 2^2 - (5 + 7 \cdot 2)$

1/2/3/4 ESO

32

$-3^2 - 2 - [5 + 7 \cdot (2 - 8)]$

33

$-3^2 - 2^2 - [(5 - 7)^2 \cdot 2 - 2^3 : 4]^2$

1/2/3/4 ESO

34

$-3^2 + (8 - 4) : 2^2 - 4 : (1 + 3 - 2)^2 - (3 - 1) \cdot 2^2$

1/2/3/4 ESO

35

$4 - 3^2 \cdot 2^2 - [-8 - (-3)^2 - (-5)]$

1/2/3/4 ESO

36

$-5^2 - (-5)^2$

037

$(-5)^2 - 5^2$

038

$-3^0 - (-2)^0 + 1 - (-2)^1$

1/2/3/4 ESO

039

$-123^0 - (-672)^0 + 10 - (-124)^0$

40

$(-2)^4 - (-2)^2 - (-2)^3 - 1^0 + 2000^0$

1/2/3/4 ESO

41

$2 - 3^2 + 2^3 + 1$

1/2/3/4 ESO

42

$2 - 3^2 + 2^3 + 4$

43

$5 - 2 + 3^2 + 1 \cdot 2$

44

$-2^0$

1/2/3/4 ESO

45

$2 - (3 - 2)^2 - (4 - 2 - 1)^4 + (5 - 3) \cdot 2$

46

$-3^2 - [- (4 - 2 + 1) - (3 + 1) + 2]$

1/2/3/4 ESO

47

$5 \cdot (1 - 3)^3 + 7 \cdot (9 - 3)$

48

$(2 \cdot 3 : 6)^3 : (2 - 3)^2$

1/2/3/4 ESO

49

$-3^2 : 3 + 4(5 - 4)$

50

$6 : 2 + 4(-2)^2$

1/2/3/4 ESO

51

$2 - 3^2 \cdot 5 + 21 \cdot 2$

52

$3 - [2^2 - (2 + 3) + 5 - 3^2]$

1/2/3/4 ESO

53

$8 : 2 + 5 \cdot 3 \cdot (-4 : 2 + 10)^0$

1/2/3/4 ESO

54

$2 \cdot 3 + 5 \cdot (-2 + 10 : 5)^2$

55

$(4 \cdot 3 : 3)^2 : (2 - 4)^2$

1/2/3/4 ESO

56

$-[3 - (2 + 4^2) + 1]$

57

$-[3 - (2 + 4^2) + 2]$

1/2/3/4 ESO

58

$2 - 3^2 + 2^3 + 3$

59

$3 + 2 \cdot 4^2 - 36$

1/2/3/4 ESO

60

$5 \cdot (1 - 3)^3 + 7 \cdot (9 - 5)$

61

$-3^2 : 3 + 4(5 - 2)$

1/2/3/4 ESO

62

$6 + 3 + 2^2 + 3^2 + (2^2)^2 - 3 + 27 : 9 + 5$

63

$2 - 3 \cdot 2^3 - [-2 + 3 - 5 + 2]^2$

1/2/3/4 ESO

64

$3^2 - [3 \cdot (-2 + 3)^2 - (3 \cdot 6 : 2)]$

65

$2^3 : 2 + 9 \cdot (-3)^2 - 81 - 2(9 - 11)$

1/2/3/4 ESO

66

$(-2) \cdot [(-4) \cdot 6 : 2 - (-3 + 5 + 7) - 3 \cdot (-2 - 5)^2]$

1/2/3/4 ESO

67

$9^2 : 3 - 2(-8)^2 - 3 + 12 \cdot (-2)^3$

68

$(3 - 5)^2 : [(33 : 11)^2 - 2^3]$

1/2/3/4 ESO

69

$-3^3 : 3 - 10(-3)^2 + 72 + 3(10 + 12)$

070

$2 - [2^2 - (2 + 3) + 5 - 3^2]$

1/2/3/4 ESO



Simplifica todo lo que puedas las siguientes expresiones utilizando las propiedades de las potencias y no dejando, en ningún caso, una potencia con exponente negativo.

01

$(5/10)^2$

02

$(1/10)^2$

03

$3^{-1}$

2/3/4 E



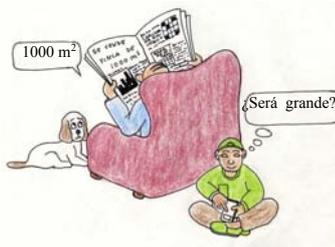
04	$(-3)^{-1}$	05	$2^{-4}$	06	$5^{-2}$	2/3/4 E
07	$2^{-2}$	08	$(-2)^{-2}$	09	$-2^{-2}$	2/3/4 E
10	$\frac{1}{2^2}$	11	$\frac{1}{(-2)^{-2}}$	12	$\frac{1}{-2^2}$	2/3/4 E
13	$2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^{-3}$	14	$2^2 \cdot 3^4 \cdot 2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^{-3} \cdot 3^5$	15	$\frac{3^5}{3^{-5}}$	2/3/4 E
16	$\frac{3^{-5}}{3^5}$	17	$\frac{3^{-5} \cdot 3^{-7} \cdot 3^2 \cdot 3}{3^6 \cdot 3^5 \cdot 3^4 \cdot 3^2}$	18	$\frac{a^5 \cdot a^{-1} \cdot a^4 \cdot a^{-3}}{a^{-2} \cdot a^4 \cdot a^{-7}}$	2/3/4 E
19	$\frac{t^5 \cdot v^3 \cdot t^2}{v^{-2} \cdot t^7 \cdot v^5}$	20	$\frac{a^2 \cdot a^{-2} \cdot a^5 \cdot a^{-5}}{b \cdot b^2}$	21	$\frac{5^3 \cdot 5^{-7} \cdot 5^2 \cdot 5^5}{5^{-3} \cdot 5^{-6} \cdot 5^{-1}}$	2/3/4 E
22	$\frac{3^3 \cdot 3^{-7} \cdot 5^2 \cdot 5^5}{5^{-3} \cdot 3^{-6} \cdot 5^{-1}}$	23	$\frac{7^{-5}}{7^{-3}}$	24	$\frac{3^3 \cdot 5^2 \cdot 2^5 \cdot 3^{-4} \cdot 5^{-3}}{2^{-3} \cdot 2^{-2} \cdot 5^{-4}}$	2/3/4 E
25	$\frac{u^2 \cdot v^{-3}}{v^{-5} \cdot u^{-4}}$	26	$\frac{x^2 \cdot y^{-3} \cdot x^{-3} \cdot y^5}{x^{-2} \cdot y^{-5} \cdot x \cdot y^6}$	27	$\frac{a^3}{a^{-7}}$	2/3/4 E
28	$\frac{5^{-2} \cdot 2^{-1} \cdot 3^{-4} \cdot 3^5 \cdot 2^{-3}}{5^{-2} \cdot 2^{-3} \cdot 3^{-6} \cdot 3^2 \cdot 2^5}$	29	$\frac{5^{-1} \cdot 5^{-4} \cdot 5^0 \cdot 5}{5^{-6} \cdot 5^{-5} \cdot 5^4 \cdot 5^{-1}}$	30	$\frac{x^5}{x^{-6} \cdot x^2}$	2/3/4 E
31	$\frac{2^5 \cdot 5^{-2} \cdot 2^{-5} \cdot 3^{-3} \cdot 5^{-4}}{2^{-5} \cdot 2^{-3} \cdot 5^{-4} \cdot 3^4}$	32	$\frac{x^{-5} \cdot x^0}{x^{-6} \cdot x^2}$	33	$\frac{x^4 \cdot y^2 \cdot x^{-3} \cdot y^6 \cdot x^2}{y^3 \cdot y^3 \cdot y^{-1} \cdot y^2 \cdot x \cdot y^2}$	2/3/4 E
34	$\frac{x^4 \cdot y^1 \cdot x^{-3} \cdot y^6 \cdot x^2}{y^{-3} \cdot y^{-2} \cdot y^{-1} \cdot y^2 \cdot x \cdot y^2}$	35	$\frac{b^{-4} \cdot b^{-3}}{b^{-8}}$	36	$\frac{3^4 \cdot 5^2 \cdot 2^5 \cdot 3^{-4} \cdot 5^{-3}}{2^{-3} \cdot 2^{-3} \cdot 3^6 \cdot 5^{-5}}$	2/3/4 E
37	$\frac{b^{-2} \cdot b^{-3}}{b^{-8}}$	38	$\frac{(a^{-5})^3}{(a^{-7})^{-2}}$	39	$\left(\frac{a^2 \cdot b \cdot c}{2b^2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{b^2 \cdot a^2}{a^3 \cdot c}\right)^2$	2/3/4 E
40	$\left(\frac{2^2 \cdot 5^3 \cdot 3}{2^4 \cdot 3^{-2}}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{5^2 \cdot 2^2}{2^{-3} \cdot 3^3}\right)^{-2}$	41	$\left[\left(\frac{u^2 \cdot v^{-3}}{v^{-5} \cdot u^{-4}}\right)^2\right]^{-2}$	42	$\left(\frac{b^{-2} \cdot b \cdot c^{-2}}{2 \cdot b^{-3}}\right)^{-3}$	2/3/4 E
43	$\left(\frac{b^2 \cdot b \cdot c^{-2}}{2 \cdot c^2}\right)^3 \cdot \left(\frac{b^{-3} \cdot a^2}{b^{-5} \cdot a^4 \cdot c}\right)^2$	44	$\left(\frac{a^2 \cdot b^{-2} \cdot c^{-4}}{2 \cdot b^2 \cdot c^{-1}}\right)^2 \cdot \left(\frac{b^2 \cdot a^{-4} \cdot c^{-2}}{a^3 \cdot c \cdot c^{-3}}\right)^3$			2/3/4 E

**LA RAÍZ CUADRADA**

001	¿Cómo se escriben en lenguaje matemático las siguientes frases?. Escribe el resultado final.	2E 3E	
(a)	¿Qué número elevado al cuadrado me da 16?:	(b) ¿Qué número elevado al cuadrado me da 25?:	
(c)	¿Qué número elevado al cuadrado me da 36?:	(d) ¿Qué número elevado al cuadrado me da 99?:	
	(e) ¿Qué número elevado al cuadrado me da 1367?:		(f) ¿Qué número elevado al cuadrado me da 256?:
	(g) ¿Qué número elevado al cuadrado me da 12.34?:		(h) ¿Qué número elevado al cuadrado me da 26.98?:
002	¿Qué significa geoméricamente seis elevado al cuadrado? Escríbelo en forma matemática y da el resultado	2E 3E	
003	¿Qué significa geoméricamente 12 elevado al cuadrado? Escríbelo en forma matemática y da el resultado	2E 3E	
004	Realiza con lápiz y papel, utilizando el algoritmo correspondiente, la raíz cuadrada de 59074	2E 3E	



## LA RAÍZ CUADRADA CON CALCULADORA

005	Efectúa $\sqrt{9}$	2E 3E	
006	Efectúa $\sqrt{12.3}$	2E 3E	
007		2E 3E	
008	Si tengo un terreno que tiene una superficie de $11 \text{ m}^2$ , ¿a qué se parecería? (tacha <input checked="" type="checkbox"/> lo que proceda).	2E 3E	
	<input type="checkbox"/> Una pista de tenis <input type="checkbox"/> Una habitación. <input type="checkbox"/> Un tablero de tenis de mesa <input type="checkbox"/> Un aula.		
009 	Si tengo un terreno que tiene una superficie de $2564 \text{ m}^2$ , ¿a qué se parecería? (tacha <input checked="" type="checkbox"/> lo que proceda)	2E 3E	
	<input type="checkbox"/> Un bosque bastante grande <input type="checkbox"/> Un campo de fútbol. <input type="checkbox"/> Un polideportivo <input type="checkbox"/> Un aula.		
010 	Si tengo un terreno que tiene una superficie de $50 \text{ m}^2$ , ¿a qué se parecería? (tacha <input checked="" type="checkbox"/> lo que proceda)	2E 3E	
	<input type="checkbox"/> Un campo de fútbol. <input type="checkbox"/> Un polideportivo. <input type="checkbox"/> Un aula <input type="checkbox"/> Una habitación normal de 2 camas. <input type="checkbox"/> Un baño <input type="checkbox"/> Un bosque		
011	Efectúa $\sqrt{3+2 \cdot 11}$	2E 3E	
012	Efectúa $\sqrt{40+21 \cdot 131}$	2E 3E	
013	Efectúa $\sqrt{3+2 \cdot 11}$ , pero ahora sin tocar en ningún momento la tecla de los paréntesis.	2E 3E	
Efectúa los siguientes ejercicios utilizando si quieres la calculadora			
014	$\sqrt{19.35}$	015 $\sqrt{2.5 + \sqrt{8} + \sqrt{4}}$	2E 3E
016	$4 + \sqrt{4}$	017 $\sqrt{4+4}$	2E 3E
018	$\sqrt{2 \cdot 3 + 5 - 7}$	019 $\sqrt{3 - 16 + 22 \cdot 4 : 3}$	2E 3E
020	$\sqrt{\frac{44}{12} + \frac{12}{15} - \frac{1}{14}}$	021  $\sqrt{8 \cdot 10 + 25 : 5}$	2/3E
022 	$\sqrt{3 \cdot 15 - 9 + 2 : 7}$	023  $\sqrt{2 - 5 \cdot 8 + 987.3}$	2/3E
024 	$\sqrt{4 \cdot 5 - 3 \cdot 8 + 3 : 4}$		2/3E
025	¿Escribe qué tecla utilizas para eliminar de la pantalla la solución?		2E 3E
026	Efectúa, sin utilizar la tecla de los paréntesis $32 - \sqrt{-22}$		2E 3E
027	Efectúa $4 + \sqrt{3 \cdot 1 + 4} - 1.7$		2E 3E
028 	Efectúa, sin utilizar la tecla de los paréntesis $\sqrt{23 - \frac{1}{4}} + 1 - 12 \cdot 7$		2E 3E
029 	Efectúa, sin utilizar la tecla de los paréntesis $4 - \sqrt{-3}$		2E 3E
030 	Efectúa, sin utilizar la tecla de los paréntesis $5 + \sqrt{-3}$		2E 3E



031	Efectúa, sin utilizar la tecla de los paréntesis $2.51 - \sqrt{3.1+8.42} - 5$	2E 3E
032	Efectúa, sin utilizar la tecla de los paréntesis $\sqrt{7.8} - \sqrt{2.3+8.42} - 5$	2E 3E

**CÁLCULO MENTAL DE UNA RAÍZ CUADRADA**

Calcula mentalmente la raíz cuadrada entera por defecto de los siguientes números. Luego aproxima un poco.

033	$\sqrt{9}$	034	$\sqrt{81}$	035	$\sqrt{49}$	2/3/4 ESO
036	$\sqrt{36}$	037	$\sqrt{78}$	038	$\sqrt{32}$	2/3/4 ESO
039	$\sqrt{27}$	040	$\sqrt{89}$	041	$\sqrt{52}$	2/3/4 ESO
042	$\sqrt{71}$	043	$\sqrt{98}$	044	$\sqrt{5}$	2/3/4 ESO
045	$\sqrt{0.16}$	046	$\sqrt{0.01}$	047	$\sqrt{900}$	2/3/4 ESO
048	$\sqrt{121}$	049	$\sqrt{0.09}$	050	$\sqrt{2500}$	2/3/4 ESO

Comprueba con la calculadora si has estado cerca de la respuesta.

**AUTOEVALUACIÓN CON CALCULADORA**

Efectúa las siguientes operaciones, rodeando con un círculo la respuesta correcta:

01	$\sqrt{28.1} - \sqrt{3.5} + \sqrt{2.2}$	2/3E
Solución: a) 4.9133543      b) - Error -      c) 5.9318671		
02	$\sqrt{3.18+5.1 \cdot 2.2}$	2/3E
Solución: a) 3.7947332      b) 1.4832397      c) 10.744522		
03	$\sqrt{5.1} - 3.82 + 1.23 - \sqrt{5}$	2/3E
Solución: a) - 0.65177      b) - Error -      c) 0.1529856		
04	$3 - \sqrt{-5.2} + 2.8$	2/3E
Solución: a) 5.9352078      b) - Error -      c) 3.5196491		
05	$3 - \sqrt{-3.1} + 7.8$	2/3E
Solución: a) 5.9352078      b) - Error -      c) 3.5196491		
06	$\sqrt{2.8} - \sqrt{2.1+3.42} - 5$	2/3E
Solución: a) - 3.2698786      b) - Error -      c) - 5.676148		
07	¿Cuánto mide el lado de una parcela cuadrada de 283.5 m <sup>2</sup> de superficie?:	2/3E
Solución: a) 16.84 m      b) 15.43 m      c) 141.75 m		
08	¿Cuánto mide el lado de un campo cuadrado de 1432 m <sup>2</sup> de área?:	2/3E
Solución: a) 37.84 m      b) 56.43 m      c) 41.5 m		
09	$\sqrt{255.1} - 23.82 + 19.23 - \sqrt{63}$	2/3E
Solución: a)      b)      c)		

**LA RAÍZ CÚBICA**

001	¿Cómo se escriben en lenguaje matemático las siguientes frases?. No hace falta que averigües el resultado final.	2E 3E
-----	--	----------

(a) ¿Qué número elevado al cubo me da 27?: $x^3 = 27 \rightarrow x = \sqrt[3]{27} \rightarrow x = 3$	(b) ¿Qué número elevado al cuadrado me da 64?: 
(c) ¿Qué número elevado al cubo me da 125?: 	(d) ¿Qué número elevado al cubo me da 216?: 
(e) ¿Qué número elevado al cubo me da 1000?: 	(f) ¿Qué número elevado al cubo me da 10000?: 

002	¿Qué significa geoméricamente seis elevado al cubo?. Escríbelo en forma matemática y da el resultado	2E 3E
-----	--	----------



003	¿Qué significa geoméricamente 5 elevado al cubo?. Escríbelo en forma matemática y da el resultado			2E 3E		
004	Efectúa $\sqrt[3]{9}$	005	Efectúa $\sqrt[3]{12.3}$	006	Efectúa $\sqrt[3]{2+7\cdot 3}$	2E 3E
Efectúa los siguientes ejercicios de utilizando si quieres la calculadora						
007	$\sqrt[3]{19.35}$	008	$\sqrt[3]{2.5} + \sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{4}$	2E 3E		
009	$4 + \sqrt[3]{4}$	010	$\sqrt[3]{4+4}$	2E 3E		
011	$\sqrt[3]{2\cdot 3+5-7}$	012	$\sqrt[3]{3-16+22\cdot 4:3}$	2E 3E		
013	$\sqrt[3]{\frac{44}{12} + \frac{12}{15} - \frac{1}{14}}$	014	$\sqrt[3]{8\cdot 10+25:5}$	2E 3E		
015	$\sqrt[3]{3\cdot 15-9+2:7}$	016	$\sqrt[3]{2-5\cdot 8+987.3}$	2E 3E		
017	$\sqrt[3]{4\cdot 5-3\cdot 8+3:4}$	018	$\sqrt[3]{-22.5}$	2E 3E		
019	$\sqrt[3]{19.5} - \sqrt{34} - \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{4.5} + 13.2^2 + \sqrt[3]{-27}$			2/3E		
020	$\sqrt[3]{23 - \frac{1}{4}} + 1 - 12 \cdot 7$			2/3E		
021	Efectúa, sin utilizar la tecla de los paréntesis $32 - \sqrt[3]{-22}$			2E 3E		
022	Efectúa, sin utilizar la tecla de los paréntesis $4 + \sqrt[3]{3.1+4} - 1.7$			2E 3E		

### CÁLCULO MENTAL DE UNA RAÍZ CÚBICA

Calcula mentalmente la raíz cuadrada entera por defecto de los siguientes números y aproxima un poco.

023	$\sqrt[3]{27}$	024	$\sqrt[3]{8}$	025	$\sqrt[3]{125}$	2/3/4 ESO
026	$\sqrt[3]{30}$	027	$\sqrt[3]{9}$	028	$\sqrt[3]{100}$	2/3/4 ESO

Comprueba con la calculadora si has estado cerca de la respuesta.

### AUTOEVALUACIÓN

01	¿Cuánto mide el lado de una piscina que tiene forma de cubo y que contiene 250 m <sup>3</sup> de agua?:	2E 3E
Solución: a) 6.3 m. b) 62500 m c) 10 m		
02	$2.31^4 - \sqrt[3]{5.7} - 4.8^3 - \sqrt{10.25} - 0.05^2$	2E 3E
Solución: a) - 87.108415 b) - 85.370797 c) - 87.322099		
03	$\sqrt[3]{3} - (-3.28)^2 \cdot 4.2^4 - (-2)^5$	2E 3E
Solución: a) - 3244.2448 b) - 3314.2777 c) - 3314.2448		
04	$[(-3)^2]^3 - \sqrt[3]{721.4} + \sqrt{2} + \sqrt[3]{7} =$	2E 3E
Solución: a) 723.67753 b) 723.35853 c) - E -		
05	$\sqrt[3]{7.2} + \sqrt[3]{7.5} + \sqrt[3]{8.3} + \sqrt[3]{6.5}$	2E 3E
Solución: a) 7.779987 b) 7.779362 c) - E -		
06	$\sqrt[3]{7.2+7.5+8.3+6.5}$	2E 3E
Solución: a) 723.67753 b) 3.0898733 c) - E -		
Comprueba si sale lo mismo que en el ejercicio anterior:		
07	$\sqrt[3]{8.3} \cdot \sqrt[3]{7.5} \cdot \sqrt[3]{8.1}$	2E 3E
Solución: a) 7.9592985 b) 7.9592987 c) 7.9597654		
08	$\sqrt[3]{8.3 \cdot 7.5 \cdot 8.1}$	2E 3E
Comprueba si sale lo mismo que en el ejercicio anterior:		