

POTENCIAS DE NÚMEROS ENTEROS

79. ● Escribe en forma de potencia, e indica la base y el exponente.

- a) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$
 b) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$
 c) $(-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5)$

80. ● Escribe en forma de potencia y en forma de producto.

- a) Base 11 y exponente 4.
 b) Base -2 y exponente 3.

81. ●● Calcula las siguientes potencias.

- a) 4^5 c) 14^2 e) 7^3 g) 5^4
 b) $(-2)^6$ d) $(-4)^4$ f) $(-9)^2$ h) $(-6)^4$

82. ●● Copia y completa.

- a) $(-2)^{\square} = 4$ c) $(-2)^{\square} = -8$
 b) $(-3)^{\square} = 9$ d) $(-3)^{\square} = -27$

83. ● Calcula las siguientes potencias.

- a) 5^0 b) 23^1 c) $(-3)^0$ d) $(-57)^1$

84. ● Expresa como una sola potencia.

- a) $5^3 \cdot 5^4$ c) $(-3)^5 \cdot (-3)^3$
 b) $11^6 \cdot 11^4$ d) $(-8)^4 \cdot (-8)$

85. ● Expresa como una sola potencia.

- a) $4^3 \cdot 4^3 \cdot 4$ c) $(-2)^6 \cdot (-2)^4 \cdot (-2)$
 b) $9^5 \cdot 9^2 \cdot 9^4$ d) $(-7)^3 \cdot (-7) \cdot (-7)^6$

86. ●● Copia y completa.

- a) $5^4 \cdot 5^{\square} \cdot 5^2 = 5^9$
 b) $13 \cdot 13^3 \cdot 13^{\square} = 13^5$
 c) $(-11)^{\square} \cdot (-11)^4 \cdot (-11) = (-11)^7$
 d) $(-21)^8 \cdot (-21)^3 \cdot (-21)^{\square} = (-21)^{11}$

87. ● Expresa como una sola potencia.

- a) $7^5 : 7^3$ c) $(-9)^6 : (-9)^3$
 b) $12^8 : 12^5$ d) $(-6)^7 : (-6)$

88. ●● Expresa como una sola potencia.

- a) $(2^8 : 2^3) \cdot 2^3$
 b) $3^5 : (3^7 : 3^4)$
 c) $[(-4)^6 : (-4)] : (-4)^2$
 d) $(-5)^3 : [(-5)^4 : (-5)]$

89. ● Expresa como una sola potencia.

- a) $(5^4)^3$ c) $[(-3)^4]^3$
 b) $(7^5)^2$ d) $[(-9)^3]^3$

90. ●● Copia y completa.

- a) $(3^6)^{\square} = 3^{18}$ c) $[(-2)^{\square}]^4 = (-2)^8$
 b) $(8^5)^{\square} = 8^{20}$ d) $[(-7)^3]^{\square} = (-7)^9$

91. ●● Expresa como una sola potencia.

- a) $(2^5)^2 \cdot (2^2)^4$
 b) $(10^3)^3 \cdot (10^2)^4$
 c) $[(-3)^5]^3 \cdot [(-3)^4]^3$
 d) $[(-10)^2]^2 \cdot [(-10)^3]^3$

92. ●● Expresa como una sola potencia.

- a) $(6^2)^5 : (6^3)^3$
 b) $(23^7)^2 : (23^3)^4$
 c) $[(-14)^9]^2 : [(-14)^3]^5$
 d) $[(-2)^8]^3 : (-2)^4$

HAZLO ASÍ

¿CÓMO SE RESUELVEN PRODUCTOS DE POTENCIAS CUANDO LAS BASES TIENEN FACTORES PRIMOS COMUNES?

93. Simplifica estos productos de potencias.

- a) $8^4 \cdot 16^2$ b) $3^4 \cdot 9^2$ c) $(-3)^4 \cdot 18^2$

PRIMERO. Se descomponen las bases de las potencias en producto de factores primos.

- a) $8 = 2^3$ b) $3 = 3$ c) $-3 = -1 \cdot 3$
 $16 = 2^4$ $9 = 3^2$ $18 = 2 \cdot 3^2$

SEGUNDO. Se sustituyen las bases por su descomposición en factores y se opera.

- a) $8^4 \cdot 16^2 = (2^3)^4 \cdot (2^4)^2 = 2^{12} \cdot 2^8 = 2^{20}$
 b) $3^4 \cdot 9^2 = 3^4 \cdot (3^2)^2 = 3^4 \cdot 3^4 = 3^8$
 c) $(-3)^4 \cdot 18^2 = (-1 \cdot 3)^4 \cdot (2 \cdot 3^2)^2 = (-1)^4 \cdot 3^4 \cdot 2^2 \cdot 3^4 = 1 \cdot 2^2 \cdot 3^8 = 2^2 \cdot 3^8$

94. ●●● Simplifica estos productos de potencias.

- a) $5^4 \cdot 25^3$ e) $(-12)^3 \cdot 18^5$
 b) $8^4 \cdot 16^2$ f) $(-63)^5 \cdot 21^2$
 c) $6^3 \cdot 12^5$ g) $32^2 \cdot (-24)^3$
 d) $4^7 \cdot 32$ h) $-72^3 \cdot (-4)^7$

95. ●●● Escribe como potencia de una potencia.

- a) 7^9 c) $(-12)^6$
 b) 6^8 d) $(-8)^{12}$

96. ●●● Copia y completa.

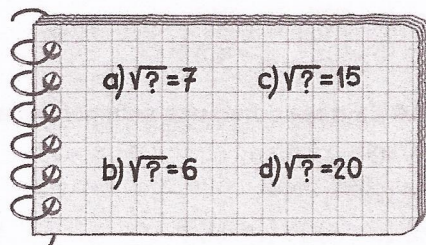
- a) $(\square)^4 = 256$ c) $(\square)^3 = -27$
 b) $(\square)^5 = 243$ d) $(\square)^7 = -128$

RAÍZ CUADRADA DE NÚMEROS ENTEROS

97. ● Calcula la raíz cuadrada de estos números.

- a) 64 b) 121 c) 144 d) 196

98. ●● Copia y completa.



99. ●● Calcula, sin operar, la raíz cuadrada y el resto de estos números.

- a) 93 b) 59 c) 130 d) 111

100. ● Halla el resto en cada caso.

- | | |
|-----------------|------------------|
| a) Raíz = 12 | c) Raíz = 30 |
| Radicando = 160 | Radicando = 901 |
| b) Raíz = 23 | d) Raíz = 32 |
| Radicando = 532 | Radicando = 1030 |

101. ●● Señala, sin realizar cálculos, cuáles de las afirmaciones son falsas.

- a) $\sqrt{23} = 4$ y resto 7
 b) $\sqrt{30} = 5$ y resto 10
 c) $\sqrt{45} = 7$ y resto 4
 d) $\sqrt{60} = 7$ y resto 11
 e) $\sqrt{80} = 9$ y resto 1
 f) $\sqrt{85} = 9$ y resto 5
 g) $\sqrt{96} = 9$ y resto 15
 h) $\sqrt{204} = 14$ y resto 2

102. ●● Escribe todos los números enteros de dos cifras cuya raíz cuadrada entera tenga de resto 2.

103. ●● Escribe todos los números de tres cifras menores que 500 cuya raíz tenga de resto 10.

104. ●● Un número tiene por raíz cuadrada entera 5 y su resto es el máximo posible. ¿Cuál es el resto? ¿Y cuál es el número?

105. ●●● Halla el menor número que sumado a 265 da un cuadrado perfecto.

JERARQUÍA DE LAS OPERACIONES

106. ●● Resuelve las siguientes operaciones.

- a) $(-13) \cdot (+3) - (-12) \cdot (+7)$
 b) $(-3) \cdot (-12) - (-15) \cdot (-4)$
 c) $(-35) : (-7) + (-54) : (+9)$
 d) $[(-25) + 5 - (-4)] : (-8)$
 e) $[(-16) + (-9) + 5] : (-4)$
 f) $[(-4) + (-3) \cdot (-6)] : 7$

107. ●● Resuelve las operaciones.

- a) $(-11) \cdot [10 + (-7)] + 36 : [(-1) - (-10)]$
 b) $(-8) \cdot [5 - (-2)] - 48 : [6 + (-14)]$
 c) $42 : [(-6) - (-3)] + 28 : [-6 - (-8)]$
 d) $32 : [(-19) + 3] - 24 : [(-11) - (-5)]$

108. ●● Efectúa estas operaciones combinadas.

- a) $(-5)^2 \cdot [3 + 28 : (-4)]$
 b) $2^2 \cdot [-5 \cdot 2 - 32 : (-8)]$
 c) $3^3 : [-5 + (-7) \cdot (-2)]$
 d) $(-4)^3 : [(-15) : 5 - (-45) : (-9)]$

109. ●●● Resuelve las operaciones considerando solo el resultado positivo de la raíz.

- a) $\sqrt{9} + (-3) \cdot [12 + (-7)]$
 b) $\sqrt{81} : 3 + 4 \cdot [-12 - 2 \cdot (-3)]$
 c) $7 \cdot (5 + 3) - \sqrt{36} : (-3)$
 d) $-3 - (-4) \cdot [\sqrt{64} - 5 \cdot (-2)]$

110. ●●● Calcula, utilizando solo el resultado positivo de la raíz.

- a) $\sqrt{100} : 5 + 3^3 : (-3)$
 b) $12 - 18 : 2 + (-4) \cdot \sqrt{121}$
 c) $(-5) \cdot 3^2 - \sqrt{49} : [(-5) \cdot (-2) - 3^1]$
 d) $(-8)^5 : (-8)^3 - (-4)^2 \cdot (\sqrt{16} - 2^0)$
 e) $\sqrt{144} : [7 + (-5)]^2 + (-2)^3$

111. ●●● Encuentra los errores en estas igualdades.

- a) $(-3) + (-5) - (-8) = -3 - 5 - 8 = -8 - 8 = -(8 - 8) = 0$
 b) $-9 - (-8) - (-7 - 2) = -9 + 8 + 7 - 2 = -1 + 7 - 2 = -6 - 2 = -8$
 c) $5 - [-6 + 7 - (-2)] = 5 + 6 - 7 + 2 = 11 - 5 = 6$
 d) $4 \cdot (-3) + (-5) \cdot (-2) = -12 - 10 = -22$
 e) $4 - 5 \cdot (-2) = (-1) \cdot (-2) = 2$