

SOLUCIONS: RADICALS

1. a) 7,746 b) -8 c) $\sqrt{-49} \notin \mathbb{R}$ d) 10 e) -9 f) $-\frac{1}{10}$

2.

a) $\sqrt[4]{5}$ e) $\sqrt[5]{-3}$ i) $\sqrt{6}$ m) $\sqrt{-6} \notin \mathbb{R}$

b) $\sqrt[4]{5^3} = \sqrt[4]{125}$ f) $\sqrt[5]{9}$ j) $\sqrt{6^3} = \sqrt{216}$ n) $\sqrt{(-6)^4} = (-6)^2$

c) $-\sqrt[4]{5}$ g) $-\sqrt[5]{9}$ k) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ o) $\frac{1}{\sqrt[3]{(-6)^5}}$

d) $\sqrt[4]{\frac{3}{4}}$ h) $\sqrt[5]{\left(\frac{2}{5}\right)^2} = \sqrt[5]{\frac{4}{25}}$ l) $\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{3}{2}} = \sqrt{\frac{27}{8}}$ p) $\sqrt[3]{\left(-\frac{6}{5}\right)^2} = \sqrt[3]{\frac{36}{25}}$

3.

a) $3^{\frac{6}{5}}$ d) $8^{\frac{1}{2}}$ g) $5^{\frac{1}{3}}$

b) $4^{\frac{6}{3}} = 4^2$ e) $5^{\frac{4}{2}} = 5^2$ h) $(-2)^{\frac{1}{3}}$

c) $(-6)^{\frac{2}{3}}$ f) $2^{\frac{2}{2}} = 2$ i) $(-5^2)^{\frac{1}{3}} = -5^{\frac{2}{3}}$

4.

a) $\sqrt{50}$ c) $\sqrt[3]{-12}$ e) $\sqrt{3}$ g) $\sqrt{\frac{3}{10}}$

b) $\sqrt[3]{\frac{30}{-15}} = \sqrt[3]{-2}$ d) $\sqrt[24]{5}$ f) $\sqrt[4]{7}$ h) $\sqrt{2^3} = \sqrt{8}$

5.

a) $\frac{13}{8}$ c) $\frac{2}{5}$ e) $7^2 \cdot 5 \cdot 3^4$

b) $5 \cdot 12 = 60$ d) $\frac{2^5 \cdot 3^2}{5^3 \cdot 7^4}$

6.

a) $\sqrt[4]{2^2} = \sqrt{2}$ c) $\sqrt[10]{3^5} = \sqrt{3}$ e) $\sqrt[12]{2^{10}} = \sqrt[6]{32}$

b) $\sqrt[6]{5^4} = \sqrt[3]{25}$ d) $\sqrt[9]{2^6} = \sqrt[3]{4}$ f) $\sqrt{3^4} = 3^{\frac{4}{2}} = 3^2 = 9$

7.

a) $\sqrt[12]{5^3}, \sqrt[12]{2^6}, \sqrt[12]{5^4}$ b) $\sqrt[30]{5^{12}}, \sqrt[30]{7^{15}}, \sqrt[30]{3^8}$ c) $\sqrt[24]{11^{18}}, \sqrt[24]{2^{21}}, \sqrt[24]{7^4}$

SOLUCIONS: RADICALS

8.

a) $20\sqrt{2}$

d) $2\sqrt[3]{12}$

b) $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{1}{5}}$

e) $\frac{2}{5}\sqrt[3]{\frac{9}{2}}$

c) $20\sqrt[3]{2}$

f) $7^2 \cdot 2^2 \sqrt[4]{5^3 \cdot 2^3} = 196\sqrt[4]{1.000}$

9.

a) $\sqrt{5^2 \cdot 3} = \sqrt{75}$

c) $\sqrt[3]{3^3 \cdot 2} = \sqrt[3]{54}$

e) $\sqrt[4]{5^4 \cdot 3} = \sqrt[4]{1.875}$

b) $\sqrt{\frac{1}{8}}$

d) $\sqrt[3]{\frac{2^3 \cdot 1}{5^3 \cdot 4}} = \sqrt[3]{\frac{2}{125}}$

10.

a) $\sqrt[10]{2^9}$

c) $\sqrt[30]{151.263}$

b) $\sqrt[12]{2^{17}} = 2\sqrt[12]{2^5}$

d) $\sqrt[6]{\frac{1}{12}}$

11.

a) $10\sqrt{6}$

b) $6\sqrt{3}$

c) $-\sqrt[3]{5}$

d) $5\sqrt{2}$

e) $\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{3}$

f) $5\sqrt{3}$

12.

a) $5 + 2\sqrt{6}$

b) $5 - 2\sqrt{6}$

c) 1

d) 56

13.

a) $6\sqrt{2}$

b) $\frac{\sqrt[4]{2^3}}{3}$

c) $\frac{\sqrt[3]{4}}{2}$

d) $2 + \sqrt{3}$

e) $\frac{\sqrt{14} + \sqrt{10}}{2}$

14.

a) $\frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$

b) $\frac{3\sqrt{2} + 2}{6}$

c) 3

d) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

SOLUCIONS: EXERCICIS DE LA TEORIA

Solucions dels exercicis de la teoria

Potències

Signe d'una potència d'exponent natural

$$(-5)^4 = 625$$

$$-5^4 = -625$$

$$(-5)^3 = -125$$

$$-5^3 = -125$$

Calculadora

$$3^4 = 81$$

$$5^6 = 15.625$$

$$2^{10} = 1.024$$

a) 625

d) -243

g) 279.936

b) 64

e) 1

h) -1.000.000.000

c) 262.144

f) -262.144

i) 59.604,64

Propietats de les potències

a) 2^8

b) 2^2

c) 10^3

d) 2^3

e) 2^{15}

Potència d'exponent enter negatiu

a) $\frac{1}{7^2} = \frac{1}{49}$

b) $5^4 = 625$

c) $\frac{1}{64}$

Radicals

a) 3

b) -3

c) 3

d) $\notin R$

e) -9

f) $\notin R$

Calculadora

$$\sqrt[5]{64} = 2$$

$$\sqrt[4]{2401} = 7$$

$$\sqrt[5]{10} \approx 1,58$$

a) 3

b) 2

c) -2,08

L'arrel com a potència d'exponent fraccionari

1. a) $2^{\frac{1}{8}}$

b) $(-4)^{\frac{1}{3}}$

c) $5^{\frac{3}{5}}$

d) $5^{\frac{1}{3}}$

e) $5^{\frac{1}{3}}$

2. a) $\sqrt[8]{7^3}$

b) $\sqrt[4]{11}$

c) $\sqrt{-9}$

d) $-\sqrt[5]{6^2}$

e) $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

Propietats dels radicals

1. a) $3 \cdot 2 = 6$

b) $\frac{4}{5}$

c) $\sqrt[30]{10} \approx 1,08$

d) $\sqrt{125} \approx 11,18$

2.

a) $\sqrt[10]{3^4}; \sqrt[15]{3^6}; \sqrt[20]{3^8}$

Introducció de factors en un radical

a) $\sqrt{300}$

b) $\sqrt[6]{3^7}$

SOLUCIONS: EXERCICIS DE LA TEORIA

Extracció de factors d'un radical

a) $12\sqrt{6}$ b) $3^3 \cdot 5^2 \cdot \sqrt[9]{3^3 \cdot 5^7}$

Simplificació de radicals

a) $\sqrt[3]{3^5}$ b) 7^3

Reducció a índex comú

a) $\sqrt[30]{5^5}$ a) $\sqrt[30]{2^4}$