ALGEBRA

# EJERCICIOS DE TEORIA DE EXPONENTES II

## RADICACIÓN

La Raíz enésima de una expresión es otra expresión, que elevada a la potencia "n" nos reproduce la cantidad subradical.

$Así: \sqrt[3]{64} = 4 \;\; ya\ que \;\; 4^3 = 64$

$\sqrt[5]{32} = 2 \;\; puesto\ que\ 2^5 = 32$

**IDENTIDAD FUNDAMENTAL:**

$\boxed{\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a} \;\; ; \;\; n \in \mathrm{N} \;\; ; \;\; n \geq \mathrm{Z}$

**TERMINOS DE LA RADICACIÓN**

Indice — Símbolo Radical

$$\sqrt[n]{a} = b$$

Radicando — Raíz Enésima

**PROPIEDADES DE LA RADICACIÓN**

1. **RAIZ DE UNA POTENCIA**

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

***Ejemplos:***

$\sqrt[5]{x^{10}} = x^{\frac{10}{5}} = x^2$

- $\sqrt[7]{5^7} = 5^{\frac{7}{7}} = 5^1 = 5$

2. **EXPONENTE FRACCIONARIO**

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n]{a}^{\,m}$$

***Ejemplos***:

- $8^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{8} = 2$

$$64^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{64^{2}} = \left(\sqrt[3]{64}\right)^{2} = (4)^{2} = 16$$

### 3. RAIZ DE UN PRODUCTO

$$\boxed{\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}}$$

***Ejemplos*** :

$$\sqrt[5]{x^{10} \cdot y^{25}} = \sqrt[5]{x^{10}} \cdot \sqrt[5]{y^{25}} = x^{2} y^{5}$$

$$\sqrt[7]{x} \cdot \sqrt[7]{y} = \sqrt[7]{xy}$$

### 4. RAIZ DE UN COCIENTE

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \boxed{\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad ;} \; b \neq 0$$

***Ejemplos:***

$$\sqrt[5]{\frac{X^{20}}{Y^{35}}} = \frac{\sqrt[5]{X^{20}}}{\sqrt[5]{Y^{35}}} = \frac{X^{4}}{Y^{7}}$$

$$\sqrt[4]{\frac{16}{625}} = \frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt[4]{625}} = \frac{2}{5}$$

### 5. RAIZ DE RAIZ

$$\boxed{\sqrt[m]{\sqrt[n]{\sqrt[s]{\sqrt[r]{a}}}} = \sqrt[m \cdot n \cdot s \cdot r]{a}}$$

***Ejemplos:***:

$$\sqrt[3]{\sqrt[4]{X^{48}}} = \sqrt[12]{X^{48}} = X^{\frac{48}{12}} = X^{4}$$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{X^{64}}}}} = \sqrt[16]{X^{64}} = X^{\frac{64}{16}} = X^{4}$$

## 6. INTRODUCCIÓN DE UN FACTOR EN UN RADICAL

$$\boxed{a^{m} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^{m\cdot n}} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^{m\cdot n} \cdot b}}$$

***Ejemplos:***

$$x^{2}\ \sqrt[5]{y} = \sqrt[5]{x^{2\cdot 5} \cdot y} = \sqrt[5]{x^{10} \cdot y}$$

$$x^{5}\ \sqrt[3]{y^{2}} = \sqrt[3]{x^{5\cdot 3} \cdot y^{2}} = \sqrt[3]{x^{15} \cdot y^{2}}$$

## 7. RADICALES SUCESIVOS

I) $\boxed{\sqrt[m]{x^{n} \cdot \sqrt[p]{x^{q} \cdot \sqrt[r]{x^{s}}}} = \sqrt[m\cdot p\cdot r]{x^{(n\cdot .p+q)r+s}}}$

( x + x + x + . . . )

***Ejemplos:***

- $\sqrt[4]{x^{2} \cdot \sqrt[3]{x^{5}}} = \sqrt[4\cdot 3]{x^{2\cdot 3+5}} = \sqrt[12]{x^{11}}$

- $\sqrt[5]{x^{2} \cdot \sqrt[3]{x^{5} \cdot \sqrt[4]{x^{3}}}} = \sqrt[5\cdot 3\cdot 4]{x^{(2\cdot 3+5)4+3}} = \sqrt[60]{x^{47}}$

II) $\boxed{\sqrt[m]{x^{n} \div \sqrt[p]{x^{q} \div \sqrt[r]{x^{s}}}} = \sqrt[m\cdot p.r]{x^{(n\cdot p-q)r+s}}}$

(x – x + x - . . .)

***Ejemplos***

- $\sqrt[4]{x^{3} \div \sqrt{x}} = \sqrt[4\cdot 2]{x^{3\cdot 2-1}} = \sqrt[8]{x^{5}}$

- $\sqrt[3]{x^{4} \div \sqrt{x \div \sqrt[4]{x}}} = \sqrt[3\cdot 2\cdot 4]{x^{(4\cdot 2-1)4+1}} = \sqrt[24]{x^{29}}$

***OBSERVACIONES:***

I. $\boxed{\sqrt[x]{a^{y}} = \sqrt[x\cdot k]{a^{y\cdot k}}}$

II. $\boxed{\sqrt[x]{a^{y}} = \sqrt[x/k]{a^{y/k}}}$

***Ejemplos:***:

*Efectuar:*

$$S=\sqrt[\frac{6}{5}]{\frac{a}{b}}\cdot\sqrt[6]{\frac{a}{b}}\left(\sqrt{\frac{a}{b}}\right)^{\frac{5}{3}}\left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{7}{6}}\left(\sqrt[6]{\frac{a}{b}}-\sqrt[4]{\sqrt[3]{\left(\frac{b}{a}\right)^{3}\cdot\frac{a}{b}}}\right)^{-3}$$

**RESOLUCIÓN**

$$S=\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{5}{6}}\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{6}}\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{5}{6}}\left(\frac{a}{b}\right)^{-\frac{7}{6}}\left(\sqrt[6]{\frac{a}{b}}\,.\,-\sqrt[12]{\left(\frac{a}{b}\right)^{-2}}\right)^{-3}$$

$$S=\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{5}{6}+\frac{1}{6}+\frac{5}{6}-\frac{7}{6}}\left(\sqrt[6]{\frac{a}{b}}\cdot\sqrt[6]{\frac{a}{b}}\right)^{-3}$$

$$S=\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{2}{3}}\cdot\left(\frac{a}{b}\right)^{-1}=\left(\frac{a}{b}\right)^{-\frac{1}{3}}=\left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{1}{3}}$$

$$S=\sqrt[3]{b/a}$$

2. *Hallar el valor de la expresión* :

$$E=\sqrt[n]{\frac{20^{n+1}}{4^{n+2}+2^{2n+2}}}$$

**RESOLUCIÓN**

$$E=\sqrt[n]{\frac{(4\cdot5)^{n+1}}{4^{n+2}+2^{2(n+1)}}}$$

$$E=\sqrt[n]{\frac{4^{n+1}\cdot5^{n+1}}{4^{n+2}+4^{n+1}}}$$

$$E=\sqrt[n]{\frac{4^{n+1}\cdot5^{n+1}}{4^{n+1}(4+1)}}$$

$$E=\sqrt[n]{\frac{\cancel{4^{n+1}}\cdot5^{n+1}}{\cancel{4^{n+1}}\cdot5}}$$

$$E=\sqrt[n]{5^{n}}$$

$$E=5$$

3. *Simplificar*:

$$M=\sqrt{5+2\sqrt{2^{-1}\sqrt{\sqrt{5}-2\sqrt[6]{8}}}}$$

**RESOLUCIÓN**

Diferencia de Cuadrados

$$M=\sqrt[\underbrace{(\sqrt{5}+2)(2)^{-1}(\sqrt{5}-2)}(6)]{8} \qquad M=\sqrt[(5-4)(3)]{8}=\sqrt[3]{8}$$

$M = 2$

4. *Simplificar:* $Q=\sqrt[n^2]{\dfrac{10^{n^2}-6^{n^2}}{25^{n^2}-15^{n^2}}}$

**RESOLUCIÓN**

$$Q=\sqrt[n^2]{\frac{(5\cdot 2)^{n^2}-(2\cdot 3)^{n^2}}{(5\cdot 5)^{n^2}-(3\cdot 5)^{n^2}}}=\sqrt[n^2]{\frac{5^{n^2}.2^{n^2}-2^{n^2}\cdot 3^{n^2}}{5^{n^2}\cdot 5^{n^2}-3^{n^2}\cdot 5^{n^2}}}$$

$$Q=\sqrt[n^2]{\frac{2^{n^2}\cancel{\left(5^{n^2}-3^{n^2}\right)}}{5^{n^2}\cancel{\left(5^{n^2}-3^{n^2}\right)}}}=\sqrt[n^2]{\frac{2^{n^2}}{5^{n^2}}}=\sqrt[\cancel{n^2}]{\left(\frac{2}{5}\right)^{\cancel{n^2}}} \qquad Q=\frac{2}{5}$$

5. *Simplificar:*

$$R=\sqrt[a^{a^a}]{a^{a^{a+a^a}}}\cdot\sqrt[a^{a^a}]{\left(1/a\right)^{a^{a+a^a}}}$$

**RESOLUCIÓN**

$$R=\sqrt[a^{a^a}]{a^{a^{a+a^a}}\cdot\left(\frac{1}{a}\right)^{a^{a+a^a}}}$$

$$R=\sqrt[a^{a^a}]{\left(\cancel{a}\cdot\frac{1}{\cancel{a}}\right)^{a^{a+a^a}}}$$

$$R=\sqrt[a^{a^a}]{(1)^{a^{a+a^a}}}$$

R = 1

**CONSTRUYENDO**

**MIS CONOCIMIENTOS**

1. Reducir:

$$A=\sqrt[3]{x^2\cdot\sqrt[5]{x^4}}$$

Resolución:

Rpta: A$=\sqrt[15]{x^{14}}$

2. Simplificar:

$$B=\sqrt[4]{\sqrt{x\cdot\sqrt[3]{x.\sqrt{\sqrt{x}}}}}$$

Resolución:

Rpta: B$=\sqrt[96]{x^{17}}$

3. Reducir:

$$C=\sqrt[a^3]{\sqrt[a^2]{\sqrt[a^5]{\sqrt[a^4]{x^{a^{15}}}}}}$$

Resolución:

Rpta: C= $x^a$

4. Simplificar:

$$D=\left[\sqrt{a\cdot\sqrt{\sqrt{a\cdot\sqrt{\sqrt{a\cdot\sqrt{a}}}}}}\right]^{\frac{64}{43}}$$

Resolución:

Rpta: D= a

4. Reducir:

E = $\sqrt[\sqrt{a}]{\sqrt[\sqrt{\sqrt{a}}]{x^{\sqrt{a\sqrt{a}}}}}$

Resolución:

Rpta: E= x

6. Simplificar:

$$F=\sqrt[3]{a}\div\left[\sqrt[3]{b}\div(\sqrt[3]{a}\div\sqrt[3]{b}\right]$$

Resolución:

Rpta: F$=\sqrt[3]{\dfrac{a^2}{b^2}}$

**REFORZANDO**

**MIS CAPACIDADES**

1. Simplificar:

$$A=\sqrt{a^3\cdot\sqrt{a\cdot\sqrt[3]{a^2}}}$$

a) a   b) a$^2$   c) $a.\sqrt[12]{a^{11}}$

d) $.\sqrt[12]{a^{11}}$   e) $a^{\frac{3}{4}}$

2. Calcular:

$$B=\sqrt[3]{a^2.\sqrt[3]{a^2.\sqrt[3]{a.\sqrt{a^{-3}}}}}$$

a) 1   b) $\sqrt{a^3}$   c) $a.\sqrt[54]{a^{47}}$

d) $\sqrt[3]{a}$   e) 0

2. Reducir:

$$C=\sqrt[3]{\sqrt{a\sqrt{a}}.\sqrt{\sqrt{a}}.\sqrt[3]{a^2}}$$

a) 0   b) 1   c) a   d) a$^2$   e) $\sqrt{a^3}$

4. Simplificar:

$$D=\sqrt[\sqrt{a}]{a^{\sqrt[3]{a\sqrt{a}}}}$$

a) 1   b) 2   c) a   d) a$^2$   e) a$^3$

5. Reducir:

$$E = \left(\sqrt{m.\sqrt[3]{m}.\sqrt[3]{m.\sqrt{m}}}\right)^3$$

a) $m^3\sqrt{m}$ b) $m^3$ c) $\sqrt{m}$
d) $\sqrt{m^5}$ e) 1

6. Reducir:

$$F = \left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{a\sqrt{a}}}}\right).\sqrt[16]{a^5}$$

a) a b) $\sqrt{a}$ c) $\sqrt[3]{a}$
d) $a^2$ e) $a^5$

7. Reducir:

$$G = \left(\sqrt[m]{\sqrt[m]{\sqrt[m]{x^{m\sqrt{m}}}}}\right)^{m\sqrt{m}}$$

a) m b) $m^2$ c) $x^2$ d) x e) $x^3$

8. Simplificar

$$H = \left(\sqrt[m^2]{x^m.\sqrt[m]{\sqrt[m]{x}}}\right)^{m^4}$$

a) x b) $x^m$ c) $x^{m^3+1}$
d) 0 e) 1

9. Sí:

$$M = \left(\frac{1}{2}\right)^{-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}} \wedge N = \left(\frac{1}{3}\right)^{-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}}$$

Hallar : $\sqrt{MN}$

a) 6 b) 36 c) 64 d) 1 e)0

10. Simplificar:

$$L = \left(a^{-3}.\sqrt[11]{a^2}.\sqrt[3]{a^5}\right)^{-3}$$

a) $x^4$ b) $x^5$ c) $x^6$
d) $x^8$ e) $x^{-8}$

# "TEORIA DE EXPONENTES "

**(FORMAS INDETERMINADAS)**

**INDICADOR**: RESUELVE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS DE LAS FORMAS INDETERMINADAS EFICIENTEMENTE.

FORMAS INDETERMINADAS

Este tipo de ejercicios se caracterizan por presentar el símbolo "$\infty$" y el criterio para resolver consiste en aumentar un elemento común más al ejercicio dado con la finalidad de eliminar la indeterminación.

Para los ejercicios de este tipo existen fórmulas que permiten la solución en forma inmediata.

***CASO I :***

$$\sqrt[m]{a^n \cdot \sqrt[m]{a^n \cdot \sqrt[m]{a^n \ldots \infty Radicales}}} = \sqrt[m-1]{a^n}$$

*Ejempl : Simplificar*

$$M = \sqrt[3]{a^8 \cdot \sqrt[3]{a^8 \cdot \sqrt[3]{a^8 \ldots \infty Rad.}}}$$

**RESOLUCIÓN**

$$M = \sqrt[3-1]{a^8} = \sqrt{8} = a^{\frac{8}{2}}$$

$$M = a^4$$

***CASO II:***

$$\sqrt[m]{\frac{a^n}{\sqrt[m]{\frac{a^n}{\vdots}}}} = \sqrt[m+1]{a^n}$$

$\infty$ RAD

**Semana : 3**

*Ejemplo: : Simplificar:*

$$N = \sqrt[4]{\frac{X^{10}Y^5}{\sqrt[4]{\frac{X^{10}Y^5}{\vdots}}}}$$

$\infty$ RAD

**RESOLUCIÓN**

$$N = \sqrt[4+1]{X^{10}Y^5} = \sqrt[5]{X^{10}Y^5}$$

$$N = \sqrt[5]{X^{10}} . \sqrt[5]{Y^5} = X^{\frac{10}{5}} Y^{\frac{5}{5}}$$

$$N = X^2 Y$$

***CASO III :***

$$\sqrt{a(a+1)+\sqrt{a(a+1)+\sqrt{a(a+1)+\ldots\infty Rad.}}} = (a+1)$$

*Ejemplo : Calcular el valor de "x" en :*

$$X = \sqrt{20+\sqrt{20+\sqrt{20+\ldots\infty Radicales}}}$$

**RESOLUCIÓN**

$$X = \sqrt{4(5)+\sqrt{4(5)+\sqrt{4(5)+\ldots\infty Radicales}}}$$

X = 5

***CASO IV:***

$$\sqrt{a(a+1)-\sqrt{a(a+1)-\sqrt{a(a+1)-\ldots\infty Rad.}}} = a$$

*Ejemplo: Calcular el Valor de "R" en :*

$$R = \sqrt{56-\sqrt{56-\sqrt{56-\ldots\infty Rad}}}$$

**RESOLUCIÓN**

$$R = \sqrt{7(8)-\sqrt{7(8)-\sqrt{7(8)-\ldots\infty Rad}}}$$

R = 7

***CASO V :*** $\sqrt[a]{a}^{\sqrt[a]{a}^{\sqrt[a]{a}^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}} = a$

ALGEBRA

*Ejemplo*: *Hallar el Valor de "E " en* : $E=\sqrt[3]{3^{\sqrt[3]{3^{\sqrt[3]{3^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}}}}}$

**RESOLUCIÓN**

Aplicando la Formula :

E = 3

***CASO VI*** **:**

SI : $X^{X^{X^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}}=m\Rightarrow X=\sqrt[m]{m}$

*Ejemplo: Hallar el valor de "a" en* : $a^{a^{a^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}}=5$

**RESOLUCIÓN**

*Aplicando la Fórmula;*

$$a=\sqrt[5]{5}$$

## *EJEMPLOS*

1.*Simplificar* :

$$M=\sqrt[3]{x^{12}\cdot\sqrt[3]{x^{12}\cdot\sqrt[3]{x^{12}}\ldots\infty Rad}}$$

RESOLUCIÓN

1. $M=\sqrt[3]{x^{12}\cdot\underbrace{\sqrt[3]{x^{12}\cdot\sqrt[3]{x^{12}}\ldots\infty Rad}}_{\text{M}}}$

$$M=\sqrt[3]{x^{12}.M}$$
$$M^3=x^{12}\cdot M$$

$$M^2=X^{12}$$
$$M=X^6$$

*2.Simplificar:*

$$R=\sqrt[3]{\dfrac{X^{16}}{\sqrt[3]{\dfrac{X^{16}}{\vdots}}}}$$

$\infty$ RAD

**RESOLUCIÓN**

$$R=\underbrace{\sqrt[3]{\dfrac{X^{16}}{\sqrt[3]{\dfrac{X^{16}}{\vdots}}}}}_{R}\quad \infty \text{ RAD}$$

$$R=\sqrt[3]{\frac{X^{16}}{R}}$$

$$R^3=\frac{X^{16}}{R}$$

$$R^3\cdot R=X^{16}$$

$$R^4=X^{16}$$

$$R=X^4$$

*3. Hallar el valor de "Q" en :*

$$Q=\sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+\ldots\infty Radicales}}}$$

RESOLUCIÓN

$$Q=\sqrt{72+\underbrace{\sqrt{72+\sqrt{72+\ldots\infty Radicales}}}_{Q}}$$

$$Q=\sqrt{72+Q}$$

$$Q^2=72+Q\Rightarrow Q(Q-1)=9(9-1)$$

$$Q=9$$

4.*Calcular el valor de "A" :* $A=\sqrt[5]{5}^{\sqrt[5]{5}^{\sqrt[5]{5}^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}}$

**RESOLUCIÓN**

$$A = \sqrt[5]{5}^{\sqrt[5]{5}^{\sqrt[5]{5}^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}}$$

$$A = \sqrt[5]{5}^{A} \Rightarrow \sqrt[A]{A} = \sqrt[5]{5}$$

A = 5

*5.Hallar el valor de "x" en :*

$$4^{x^{x^{x^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}}} = 64$$

**RESOLUCIÓN**

$$4^{x^{x^{x^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}}} = 4^{3} \Rightarrow x^{\overbrace{x^{x^{\cdot^{\cdot^{\cdot\infty}}}}}^{3}} = 3$$

$$x^{3} = 3$$

$$x = \sqrt[3]{3}$$

**CONSTRUYENDO**

**MIS CONOCIMIENTOS**

1. Reducir:

$$A = \sqrt[3]{a^{12}\sqrt[3]{a^{12}.\sqrt[3]{a^{12}.....\infty Rad}}}$$

<u>Resolución</u>:

<u>Rpta</u>. A = $a^{6}$

2. Reducir

$$B = \sqrt[3]{\frac{a^{16}}{\sqrt[3]{\frac{a^{16}}{\infty rad}}}}$$

Resolución

Rpta: $B=a^4$

3. Simplificar:

$$C=\frac{\sqrt[a]{x^{a^{3-1}}.\sqrt[a]{x^{a^{3-1.}}....\infty Rad}}}{\sqrt[a]{x^{a^{3+1}}\div\sqrt[a]{x^{a^{3+1}}\div.....\infty Rad}}}$$

Resolución :

Rpta: C= $X^{2a}$

3. Resolver

$$(x-a)^{(x-a)^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}}=a^a$$

Resolución :

Rpta. $x=\sqrt[a^a]{a^a}+a$

4. Simplificar :

$$D=\sqrt{110+\sqrt{110+\sqrt{110+.....\infty Rad}}}$$

Resolución:

Rpta. D=11

6. Simplificar:

$$E=\sqrt[3]{a^4b^2.\sqrt[3]{a^4b^2.....\infty Rad}}$$

Resolución:

Rpta. E = ab

**REFORZANDO**

**MIS CAPACIDADES**

1. Reducir:

$$\sqrt{56+\sqrt{56+\sqrt{56+.......\infty Rad}}}$$

a) 2 b) 4 c) 6 d) 8 e) 0

2. Simplificar: $B = \sqrt[5]{5^{\sqrt[5]{5^{\sqrt[5]{5^{\cdot^{\cdot^{-\infty}}}}}}}}$

a) 0 b) 1 c) 3 d) 5 e) 7

3. Halla el valor de "m" en la siguiente expresión:

$$3^{m^{m^{m^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}}}} = 27$$

a) $\sqrt[2]{2}$ b) $\sqrt[3]{3}$ c) $\sqrt[5]{5}$ d) 3 e) 9

4. Reducir:

$$C = \frac{\sqrt{(a^2+a)+\sqrt{(a^2+a)+\ldots\infty Rad}}}{\sqrt{(a^2-a)-\sqrt{a^2-a)\ldots\ldots\infty Rad}}}$$

a) $\dfrac{a+1}{a-1}$ b) $\dfrac{a-1}{a+1}$

c) $\dfrac{a}{\sqrt{a}}$ d) 1 e) 0

5. Hallar el valor de "m" en la siguiente expresión:

$$(m-2)^{(m-2)^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}} = 4$$

a) 0 b) 1 c) $\sqrt{2}+2$

d) $\sqrt{2}$ e) 2

6. Reducir:

$$D = \frac{\sqrt{a^3\sqrt{a^3\sqrt{a^3\ldots\ldots\infty Rad}}}}{\sqrt{(a^2-a)+\sqrt{(a^2-a)\ldots\infty Rad}}}$$

a) a b) 1 c) $a^2$ d) $a^3$ e) 0

7. Simplificar:

$$R = \sqrt[3]{15.\sqrt[3]{15\ldots\ldots\infty Rad}}$$

a) $\sqrt{3}$ b) $\sqrt{5}$ c) $\sqrt{15}$
d) 1 e) 0

ALGEBRA

8. Simplificar:

$$E = \sqrt[3]{24 + \sqrt[3]{24 + \sqrt[3]{24} + \ldots\ldots \infty Rad}}$$

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 5

9. Hallar el valor de "F" en:

$$F = \sqrt{2}^{\sqrt{2}^{\sqrt{2}^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}}} \cdot \sqrt[3]{3}^{\sqrt[3]{3}^{\sqrt[3]{\;}^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}}}$$

a) 3 b) 4 c) 6 d) 9 e) 12

10. Hallar "m" sí:

$$m^{10+m^{10+m^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}}} = \sqrt[3]{m^6}^{\sqrt[3]{m^6}^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}}$$

a) $\sqrt[20]{10}$ b) $\sqrt{5}$ c) $\sqrt{2}$
d) $\sqrt{3}$ e) $\sqrt{12}$