MATEMATICA EJERCICIOS

ÁLGEBRA

TERCERO DE SECUNDARIA

PRODUCTOS NOTABLES II

Ejercicios para Resolver

1. Si: $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=62$

Calcule el valor de: $A=\left[\frac{a+b}{\sqrt{ab}}\right]^{\frac{1}{3}}$; $a, b \in R^+$

A) 2 B) 3 C) 4
D) 8 E) 10

2. Si: $b + b^{-1} = 4$
Calcular : $b^3 + b^{-3}$

A) 52 B) 26 C)104
D) 13 E) 4

3. Si: $x + y = 1$

Hallar: $\frac{x^2+y^2-1}{x^3+y^3-1}$

A) 2/3 B) 1/3 C) 1/2
D) 2/5 E) 1/6

4. Efectuar:
$B = (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{3} + 1)(\sqrt{6} - \sqrt{3} - \sqrt{2} + 1)$

A) 0 B) 1 C) 2
D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

5. Efectuar.

$$C=\sqrt{\sqrt{1+24(5^2+1)(5^4+1)}}$$

A) 15 B) 5 C) 25
D) – 5 E) 1

6. Si: $a + b = \sqrt{11}$ y $ab = 4$

Hallar: $B=\frac{a^3+7\sqrt{11}+b^3}{a^2+b^2}$

A) $\sqrt{11}$ B) 11 C) 1
D) 2 E)$2\sqrt{11}$

7. Reducir:

$$\frac{\left(\sqrt{5}+1\right)^2-\left(\sqrt{5}-1\right)^2}{\left(\sqrt{5}+1\right)^2+\left(\sqrt{5}-1\right)^2}$$

A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{5}}{3}$
D) $\sqrt{5}$ E) $-\sqrt{5}$

8. Efectuar:

$$P=\sqrt[n]{\sqrt{3}+\sqrt{2}}.\sqrt[2n]{5-2\sqrt{6}}$$

A) 2 B) 5 C) 3
D) 1 E) 4

9. Si: $a + b + c = 60$
Reducir:

$$A=\frac{(a-10)^3+(b-20)^3+(c-30)^3}{(a-10)(b-20)(c-30)}$$

A) 1 B) 2 C) 3
D) -1 E) -2

10. Si: $a – b = 4 \ \wedge \ a^2 + b^2=24$
Calcule el valor de : $a^3 – b^3$

A) 54 B) 102 C) 122
D) 112 E) 100

11. Si: $x + y + z = 9$
Calcule:

$$E=\frac{(x-2)^3+(y-3)^3+(z-4)^3}{(x-2)(y-3)(z-4)}$$

A) 1 B) 3 C) 4
D) 2 E) 6

12. Si: $(a+b+c+d)^2=4(a+b)(c+d)$

Hallar: $\sqrt[3(a+b)]{125^{(c+d)}}$

A) 100 B) 25 C) 5
D) 8 E) 125

13. Reduce :

$K = (x+3)(x+5)-(x+2)(x+6) + (x^2+7)(x^2-5) - (x^2+6)(x^2-4)$

A) 8 B) 11 C) 3
D) -11 E) -8

14. Reduce :

$E = (x+2)^3 - (x+3)(x+2)(x+1) – x$

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

15. Reduce :

$$(x+y-z)(x-y-z)-(x-z)^2$$

A) $-y^2$ B) y^2 C) z^2
D) x^2 E) $-x^2$

16. Reduce :

$$(2x+3)^2-(2x+1)^2+(2x-3)^2-(2x-1)^2-16$$

A) 4 B) 3 C) 2
D) 1 E) 0

17. Simplifica :

$$E=\left(\sqrt[5]{x+\sqrt{x^2-y^{10}}}\right)\left(\sqrt[5]{x-\sqrt{x^2-y^{10}}}\right)$$

A) $-y^2$ B) y^2 C) 0
D) 1 E) 2

18. Reduce:

$$E=\sqrt[10]{(x+1)^3(x-1)^3(x^2-1)^5(x^2+1)^8(x^4-1)^2}$$

A) x^8-1 B) x^8+1 C) x^4+1
D) x^4-1 E) x^2-1

19. Si : $x=\sqrt{3}-\dfrac{1}{3}$

Calcula : $E=\sqrt{9x^2+\sqrt{36x^2+12x+1}}$

A) $\sqrt{3}$ B) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{3}$ E) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

20 Si: $x + x^{-1} = 5$
Calcula :

$$B=\frac{x^3+x^{-3}-2}{x^2+x^{-2}+2^2}$$

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

21. Si : $x + x^{-1} = \sqrt{5}$
Calcula : $E = x^5 + x^{-5}$

a) $\sqrt{5}$ b) $2\sqrt{5}$ c) $3\sqrt{5}$
d) $4\sqrt{5}$ e) $5\sqrt{5}$

22. Calcula el valor numérico de:

$$E=\sqrt[16]{19\,(x+1)\left(x^2+1\right)\left(x^4+1\right)+1}$$

Para: x = 20

a) 400 b) 20 c) $2\sqrt{5}$
d) $\sqrt{10}$ e) $\sqrt[4]{20}$

23. Si : a + b + c = 20
$a^2 + b^2 + c^2 = 300$

Calcula: $E = (a + b)^2 + (a + c)^2 + (b + c)^2$

a) 500 b) 600 c) 700
d) 800 e) 900

24. Si:

$a = \sqrt{5} - \sqrt{3}$
$b = \sqrt{2} - \sqrt{5}$
$c = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

Calcula :

$$E=\left[\frac{a^2+b^2+c^2}{ab+ac+bc}\right]\cdot\left[\frac{a^2}{bc}+\frac{b^2}{ac}+\frac{c^2}{ab}\right]$$

a) 6 b) 2 c) 2/3
d) –6 e) $9\sqrt{30}$

25. Si :

$$\left(\frac{x}{y}\right)^n+\left(\frac{y}{x}\right)^n=62$$

Calcula: $E=\sqrt[3]{\dfrac{x^n+y^n}{\sqrt{x^n y^n}}}$

a) 5 b) 4 c) 3
d) 2 e) 1

26. Si: x + y + z = 6
$x^2 + y^2 + z^2 = 24$

Calcula:

$$E=(x+y)^2+(y+z)^2+(z+x)^2$$

a) 60 b) 10 c) 40
d) 48 e) 51

27. Si: $\sqrt{a}+\sqrt{b}=3$, halle el valor de:

$$E=\frac{a\sqrt{a}+b\sqrt{b}}{3-\sqrt{ab}}$$

a) 3 b) 1 c) -3
d) 4 e) 9



Más Ejercicios

1. Reduce:

$R = (a-b-c+d)(a-b+c-d)-(a-b-c-d)(a-b+c+d)$

a) 4cd b) ab c) 4ab
d) cd e) a^2+b^2

2. Reduce:

$K = (m + 4)^3 - (m + 3)(m + 4)(m + 5)$

a) m^2 b) m c) m+3
d) m+4 e) m+8

3. Reduce :

$A = [\,(a+2b)^2-(a-2b)^2+ a^2+ 16b^2\,] - (4b-a)^2$

a) 0 b) 8ab c) 4ab
d) 16ab e) ab

4. Si : $a + \frac{1}{a} = 3$

Hallar : $a^5 + \frac{1}{a^5}$

a) 81 b) 240 c) 29
d) 243 e) 123

5. Si : $a + a^{-1} = 4$

$m = a^2 + a^{-2}$

$n = a^3 + a^{-3}$

Halla : R = m+n

a) 210 b) 200 c) 66
d) 208 e) 212

6. Si :

$a + b = 6 \;\wedge\; a^2 + b^2 = 30$

Halla :

$$\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{a}$$

a) 18 b) 54 c) 36
d) 27 e) 15