



# EJERCICIOS DE MATEMÁTICA



Descarga Gratis Fichas de Matemática para Inicial, primaria y Secundaria

ÁLGEBRA

QUINTO DE SECUNDARIA

## Problemas de Productos Notables

### PRÁCTICA DIRIGIDA

1).- Simplifica:

$$G = \frac{(2m^5 + 3)^2 + (2m^5 - 3)^2}{4m^{10} + 9}$$

- a) 6                      b) 5                      c) 4  
d) 2                      e) 16

2).- Si:  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 3$ ;  $\forall x > 1$ .

Calcula:  $V = x - \frac{1}{x}$

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

3).- Si:  $(a + b)^2 = 4ab$ , calcula:

$$\frac{a+1}{b+1} + \frac{b-1}{a-1}$$

- a) ab                      b) a + b                      c)  $a^2 - b^2$   
d) 1                      e) 2

4).- Efectúa:  $\sqrt[4]{1+3(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)}$

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

5).- Simplifica:

$$E = 2b^2 + 2ab + \sqrt{(a^2 + b^2)^2 - (2ab)^2}$$

y calcula:  $\sqrt{E}$

- a) a + b                      b)  $(a + b)^2$                       c) a - b  
d) ab                      e)  $a^2 + b^2$

6).- Si:  $a + b + c = 6$

$$a^3 + b^3 + c^3 = 24$$

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

- a) 62                      b) 64                      c) 36  
d) 26                      e) 46

7).- 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

8).- Si se cumple:  $\frac{x+y}{z} = -1$

Halla:  $\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{xz} + \frac{z^2}{xy}$

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

9).- Efectúa:

$$(x + 1)(x + 2) + (x + 3)(x + 4) - 2x(x + 5)$$

- a) 15                      b) 14                      c) 13  
d) 12                      e) 111

10).- Si:  $a + b = \sqrt{6}$

$$ab = 3$$

Halla:  $a^6 + b^6$

- a) 25                      b) 26                      c) 23  
d) 28                      e) 36

11).- Si:  $a + c - x = x - b - d$

Calcula:

$$(x - a)^2 + (x - b)^2 + (x - c)^2 + (x - d)^2$$

- a)  $a - b + c - d$                       b)  $a^2 - b^2 + c^2$   
c)  $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$                       d)  $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$   
e) abcd

12).- 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)  $a^2+b^2$

13).- Reduce:

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

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

14).- 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

15).- Si:  $a + \frac{1}{a} = 3$ .

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

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

16).- Simplifica:

$$R = \sqrt[3]{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt[3]{2-\sqrt{3}}$$

- a) 12                      b) 4                      c) 2  
d) 1                        e) 3

17).- Si:  $x^1 + x^{-1} = \sqrt{6}$

Calcula:  $X^3 + X^{-3}$

- a) 6                      b) 1                      c)  $3\sqrt{6}$   
d) 3                        e) 2

18).- Calcula:

$$R = \left[ \sqrt{2+\sqrt{3}} - \sqrt{2-\sqrt{3}} \right]^{12}$$

- a) 8                      b) 64                      c) 48  
d) 32                      e) 16

19).- Si se cumple:

$$a + b = \sqrt{5} \dots\dots\dots (1)$$

$$ab = 3 \dots\dots\dots (2)$$

Halla el valor numérico de:  $a^6 + b^6$

- a) 26                      b) 18                      c) 64  
d) 24                      e) 5

20).- Simplifica:

$$S = (a+b+c)^2 + (a+b-c)^2 + (a-b+c)^2 + (-a+b+c)^2$$

- a)  $4(a^2+b^2+c^2)$                       b)  $6a^2b$   
c)  $2a^2+b^2+c^2$                       d)  $4a^2+b^2+c$   
e)  $a^2-b^2-c^2$

21).- Simplifica:

$$S = (a+b+c)^3 - (a+b-c)^3 - (a-b+c)^3 - (-a+b+c)^3$$

- a) 10abc                      b)  $16a^2-b^2-c^2$   
c)  $2a^2-b^2-c^2$                       d) 3abc  
e) 24abc

22).- Sabiendo que:

$$F = \sqrt{(x-5)(x+6)(x-1)(x+2)} + 196$$

Halla:

$$G = \sqrt{F+16,25}$$

- a)  $\frac{2x+1}{2}$                       b)  $\frac{2x-1}{2}$                       c)  $\frac{2x+1}{4}$   
d) 64                        e) 26

23).- Reduce:

$$K = \frac{(x+2)(x+3)(x+4)(x+5) - (x^2 + 7x + 11)^2}{(x^2 + 9x + 19)^2 - (x+3)(x+5)(x+6)(x+4)}$$

- a) 1                      b) 1/2                      c) 0  
d) -1                      e) -1/2

24).- Sabiendo que:  $\frac{a}{x^9} + \frac{x^9}{a} = 7$

Calcula:

$$E = \sqrt[4]{\frac{a}{x^9}} + \sqrt[4]{\frac{x^9}{a}}$$

- a) 14                      b)  $\sqrt{5}$                       c) 16  
d) 7                        e) 5

25).- Efectúa:

$$\sqrt{(3x+2)^2 + (4x+6)^2 - (5x+6)^2}$$

- a) 9                      b) 2                      c) 4  
d)  $2x+2$                       e) 6

26).- Si:  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{4}{x+y}$

Calcula:

$$R = \frac{x^2 + y^2}{2xy} - \frac{x}{y}$$

- a) 4                      b) x                      c) y  
d) 0                        e) xy

27).- Evalúa la siguiente expresión:

$$E = (x - 3y)^2 - 4y(2y-x) + 8$$

Si:  $x - y = 8$

- a) 24      b) 12      c) 10  
d) 72      e) 5

28).- Reduce:

$$E = (a + b + c)^2 + (a+b-c)^2 + (a+b-d)(a+b+d) - 3(a-b)^2 + d^2 - 2c^2$$

- a) 6ab      b) ab      c)  $d^2 + c^2$   
d) 12ab      e) 8abc

29).- Calcula:

$$\frac{(x+9)^2 - (x+13)(x+5)}{(x+10)(x+9) - (x+16)(x+3)}$$

- a) 39/5      b) 2/7      c) 3/4  
d) 1      e) 8/21

30).- Al efectuar:

$$S = \sqrt[5]{x^4 + \sqrt{x^8 + y^{10}}} \cdot \sqrt[5]{x^4 - \sqrt{x^8 + y^{10}}}$$

se obtiene:

- a)  $-y^2$       b)  $y^2$       c)  $x^2$   
d)  $y^4$       e)  $xy$

31).- Simplifica:

$$A = (a+2b+c)^2 + (a+b+2c)^2 - 2(a+b+c)(a+2b+2c) - b^2$$

- a)  $a^2 + b^2$       b)  $c^2$       c)  $4a^2$   
d)  $d^2$       e)  $c^2 + d^2$

32).- Efectúa:

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

- a) 12      b) 14      c) -12  
d) 10      e) -14

33).- Simplifica la siguiente expresión:

$$\frac{(x+7)(x+8)(x+9)(x+10) - (x^2 + 17x + 71)^2}{(x-7)(x-8)(x-9)(x-10) - (x^2 - 17x + 71)^2}$$

- a) -2      b) -1      c) 1  
d) 1/3      e) 2

34).- Simplifica:

$$P = \frac{(a+b+c+d)^3 - (a+c)^3 - (b+d)^3}{(2a+b+2c+d)^3 - (b+d)^2}$$

se obtiene:

- a)  $0.5(a+b)$       b)  $0.75(b+d)$   
c)  $0.25(c+d)$       d)  $0.45(b+d)$   
e)  $0.5(a+d)$

35).- Si:  $a + 2b + 3c = 7x$

Halla:

$$E = \frac{(a-x)^2 + (b-2x)^2 + (c-3x)^2}{a^2 + b^2 + c^2}$$

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

36).- Reduce:

$$R = (a+b+c+d)^2 + (a-b-c-d)^2 + 2(a+b+c+d)(a-b-c-d) - 3a^2$$

- a)  $b^2$       b)  $a^2$       c)  $4a^2$   
d)  $d^2$       e)  $c^2$

**CLAVES DE RESPUESTAS**

**NIVEL I**

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) d  | 2) a  | 3) e  | 4) b  |
| 5) a  | 6) b  | 7) c  | 8) b  |
| 9) b  | 10) b | 11) d | 12) a |
| 13) d | 14) d | 15) e | 16) d |
| 17) c | 18) b | 19) a | 20) a |
| 21) e | 22) a | 23) d | 24) b |
| 25) b | 26) d | 27) d | 28) d |
| 29) e | 30) a | 31) b | 32) d |
| 33) c | 34) b | 35) b | 36) b |

