

1. (B) (2 points) Fill in the following table knowing that the base $a, b \in \mathbb{Z}$ and the exponents $m, n \in \mathbb{N}$:		
# Properties of Powers and Roots	Properties	Examples
#1 Producto de potencias de la misma base	$a^m \cdot a^n =$	$2^3 \cdot 2^5 =$
#2 Cociente de potencias de la misma base	$a^m : a^n =$	$3^7 : 3^5 =$
#3 Potencia de una potencia	$(a^m)^n =$	$(4^5)^3 =$
#4 Potencias de exponente cero	$a^0 =$	$7^0 =$
#5 Producto de potencias con un mismo exponente	$(a \cdot b)^m =$	$(5 \cdot 6)^2 =$
#6 Cociente de potencias con un mismo exponente	$(a : b)^m =$	$(10 : 5)^3 =$

2. (B) (3 points) | Express as the only power indicating the #properties you use:

- a) $3 \cdot 3^7 \cdot 3^2 =$ d) $6^2 \cdot 5^2 =$ g) $((-6)^2)^3 : (-2)^6 =$
- b) $7^5 : 7^3 =$ e) $10^3 : 5^3 =$ h) $(18 : 3)^3 : 6^3 =$
- c) $(-5^2)^4 =$ f) $(-12)^6 \cdot 2^6 : 3^6 =$ i) $4^8 \cdot 6^8 : (12^2)^4 =$

3. (M) (2 puntos) | Reduce a una sola potencia usando la factorización #F y las #propiedades de las potencias.

- a) $[(-8)^2]^3 : (-4)^6 =$ c) $(8^4 \cdot 9^6) : 6^5 =$
- b) $15^8 : 25^4 =$ d) $(8^4 : 4^3)^2 : 16 =$

4. (M) (1 punto) | Rellena la siguiente tabla con el cuadrado perfecto o la raíz cuadrada que esté en blanco:

RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO
1	$1^2 = 1$	9		7		4	
	64		36		1024		1600
11		50			324	16	
	625	10		13			289
12			400		9		225
	196		900	5		19	

5. (A) (2 puntos) | Resuelve las operaciones combinadas indicando las #propiedades# que empleas:

- a) $\sqrt{2 \cdot (3^2 + 4^2)} - 1^2 =$ c) $6^2 + 2 \cdot 5^2 : [(4 - 1)^2 + (-1)^2] =$
- b) $\sqrt{400} + 5 \cdot \sqrt{100} - 8^2 : 2^2 =$ d) $\sqrt{144} \cdot 3^2 + 2^2 \cdot 7^2 =$

UNIT 3:
POWERS & ROOTS

COURSE: **Nº:** **INITIALS:**

DATE : / /

1. (B) (2 points) Fill in the following table knowing that the base $a, b \in \mathbb{Z}$ and the exponents $m, n \in \mathbb{N}$:		
# Propiedades de las potencias	Propiedad	Ejemplo
#1 Producto de potencias de la misma base	$a^m \cdot a^n =$	$5^2 \cdot 5^4 =$
#2 Cociente de potencias de la misma base	$a^m : a^n =$	$3^8 : 3^2 =$
#3 Potencia de una potencia	$(a^m)^n =$	$(4^2)^3 =$
#4 Potencias de exponente cero	$a^0 =$	$10^0 =$
#5 Producto de potencias con un mismo exponente	$(a \cdot b)^m =$	$(7 \cdot 2)^3 =$
#6 Cociente de potencias con un mismo exponente	$(a : b)^m =$	$(9 : 3)^2 =$

2. (B) (3 points) | Express as the only power indicating the #properties you use:

- a) $3 \cdot 3^5 \cdot 3^2 =$ d) $7^3 \cdot 2^3 =$ g) $((-9)^2)^3 : (-3)^6 =$
- b) $5^7 : 5^3 =$ e) $12^5 : 4^5 =$ h) $(21 : 3)^2 : 7^2 =$
- c) $(-4^2)^3 =$ f) $(-2)^4 \cdot 3^4 : 6^2 =$ i) $4^2 \cdot 6^2 : 8^2 =$

3. (M) (2 puntos) | Reduce a una sola potencia usando la factorización y las #propiedades de las potencias.

- a) $[(-6)^2]^4 : (-3)^8 =$ c) $(8^2 \cdot 9^3) : 6^4 =$
- b) $15^6 : 25^3 =$ d) $(10^4 : 5^3)^2 : 64 =$

4. (M) (1 punto) | Rellena la siguiente tabla con el cuadrado perfecto o la raíz cuadrada que esté en blanco:

RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO
1	$1^2 = 1$	7		6			4
	196		81		64	40	
10		11		3		16	
	289	13			2500		625
12			400		324		225
	900	32		5		19	

5. (A) (2 puntos) | Resuelve las operaciones combinadas indicando las #propiedades# que empleas:

- | | |
|---|---|
| a) $\sqrt{3^2 + 4^2 - 2 \cdot 5 + 7^2} =$ | c) $8^2 - 5^2 : [(3 - 1)^2 + (-1)^2] =$ |
| b) $\sqrt{900} + 5 \cdot \sqrt{400} - 20^2 : 2^2 =$ | d) $\sqrt{225} \cdot 2^3 + 6^2 \cdot 2^2 =$ |

TEMA 3:
POTENCIAS Y RAÍCES

CURSO: Nº: INICIALES:

FECHA : / /

1. (B) (2 puntos) | Rellena la siguiente tabla sabiendo que la base $a, b \in \mathbb{Z}$ y los exponentes $m, n \in \mathbb{N}$:

# Propiedades de las potencias	Propiedad	Ejemplo
#1 Producto de potencias de la misma base	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$3^2 \cdot 3^5 = 3^7$
#2 Cociente de potencias de la misma base	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$2^6 : 2^4 = 2^2$
#3 Potencia de una potencia	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(7^5)^3 = 7^{15}$
#4 Potencias de exponente cero	$a^0 = 1$	$4^0 = 1$
#5 Producto de potencias con un mismo exponente	$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$	$(5 \cdot 3)^2 = 5^2 \cdot 3^2$
#6 Cociente de potencias con un mismo exponente	$(a : b)^m = a^m : b^m$	$(6 : 2)^3 = 6^3 : 2^3$

2. (B) (3 puntos) | Expresa en como única potencia indicando las #propiedades que empleas.

- #1 a) $2^4 \cdot 2^4 \cdot 2^3 = 2^8$ d) $5^2 \cdot 3^2 = (5 \cdot 3)^2 = 15^2$ g) $((+6)^2)^4 : (-2)^8 = 3^8$
 #2 b) $5^6 : 5^2 = 5^4$ e) $10^3 : 5^3 = 2^3$ h) $(18 : 3)^3 : 6^3 = 6^0 = 1$
 #3 c) $(-3^2)^3 = -3^6$ f) $(-4)^3 \cdot 4^3 : 4^2 =$ i) $4^2 \cdot 9^2 : 12^2 =$
 $(-16)^3 : 4^2 = (-4^2)^3 : 4^2 = -4^6 : 4^2 = -4^4$ $36^2 : 12^2 = 3^2$

3. (M) (2 puntos) | Reduce a una sola potencia usando la factorización y las #propiedades de las potencias.

- a) $[(-4)^2]^5 : (-2)^{10} =$ c) $(16^4 \cdot 9^3) : 6^5 =$
 $(2^4)^5 : (-2)^{10}$ $(2^4)^4 (3^2)^3 : (2 \cdot 3)^5$
 b) $24^5 : 12^4 =$ d) $(10^4 : 5^3)^4 : 64 =$
 $(3 \cdot 2^3)^5 : (3 \cdot 2^2)^4$ $(2 \cdot 5)^4 : 5^3 : 2^6$

4. (M) (1 punto) | Rellena la siguiente tabla con el cuadrado perfecto o la raíz cuadrada que esté en blanco:

RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO
1	$1^2 = 1$		49	6		12	
	64	2			196		324
3		10		11		16	
	289		81		625		900
5			400	32		19	
15		13			900		2500

5. (A) (2 puntos) | Resuelve las operaciones combinadas indicando las #propiedades# que empleas:

- a) $\sqrt{(3^2 + 4^2) - 5 + 2^4} =$ c) $9^2 - 3^2 \cdot [(5 - 2)^2 - (-1)^4] =$
 b) $\sqrt{625} \cdot \sqrt{100} - 6^3 : 3^3 =$ d) $\sqrt{400} \cdot 2^2 + (6 \cdot 2)^3 =$

TEMA 3:
POTENCIAS Y RAÍCES

CURSO: **Nº:** **INICIALES:**

FECHA : / /

1. (B) (2 puntos) | Rellena la siguiente tabla sabiendo que la base $a, b \in \mathbb{Z}$ y los exponentes $m, n \in \mathbb{N}$:

Propiedades de las potencias	Propiedad	Ejemplo
#1 Producto de potencias de la misma base	$a^m \cdot a^n =$	$2^3 \cdot 2^5 =$
#2 Cociente de potencias de la misma base	$a^m : a^n =$	$3^6 : 3^4 =$
#3 Potencia de una potencia	$(a^m)^n =$	$(5^3)^4 =$
#4 Potencias de exponente cero	$a^0 =$	$7^0 =$
#5 Producto de potencias con un mismo exponente	$(a \cdot b)^m =$	$(6 \cdot 2)^4 =$
#6 Cociente de potencias con un mismo exponente	$(a : b)^m =$	$(9 : 3)^2 =$

2. (B) (4 puntos) | Expresa en forma de potencias indicando las #propiedades# que empleas.

- a) $5 \cdot 5^3 \cdot 5^2 =$ e) $4^3 \cdot 2^3 =$ i) $((-4)^2)^5 : (-2)^{10} =$
b) $10^4 : 10^2 =$ f) $15^3 : 5^3 =$ j) $24^4 : 12^4 =$
c) $((-2)^4)^3 =$ g) $(-2)^3 \cdot 2^3 : 2^4 =$ k) $4^2 \cdot 9^2 : 6^2 =$
d) $(-2^4)^3 =$ h) $(-3)^2 \cdot 3^7 : 3^9 =$ l) $(10^4 : 25^2)^4 : 2^3 =$

3. (M) (2 puntos) | Reduce a una sola potencia indicando las #propiedades# que empleas.

- a) $64^2 \cdot (16 \cdot 4^2)^3 =$ c) $[81 \cdot 27 \cdot 9] : (3^2)^3 =$
b) $(256 : 64)^2 : (36 : 9) =$ d) $(25^3 : 5^3) : (15^2 : 3^2) =$

4. (M) (1 punto) | Rellena la siguiente tabla con el cuadrado perfecto o la raíz cuadrada que esté en blanco:

RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO	RAÍZ	CUADRADO
1	$1^2 = 1$		49		36		324
8		2		14		20	
	9		81		121	16	
17		10		25			900
	25		121		1024		144
13		15		19		50	

5. (A) (1 punto) | Resuelve las operaciones combinadas indicando las #propiedades# que empleas:

- a) $\sqrt{3^2 + 4^2} + \sqrt{625} \cdot 3^2 - 6^3 : 3^3 =$
b) $9^2 - 3^2 \cdot [(5 - 2) - (-1)^4] =$



TEMA 3:
POTENCIAS Y RAÍCES

Centro Concertado
Virgen Inmaculada Santa María de la Victoria
Dr. Lazárraga, 14. 29010 – Málaga
Tf. 952 271600 – 952 306250 Fax 952 286882
Web: www.colegiogamarra.com

CURSO: **Nº:** **INICIALES:**



FECHA : / /

1. (B) (2 puntos) | Rellena la siguiente tabla sabiendo que la base $a, b \in \mathbb{Z}$ y los exponentes $m, n \in \mathbb{N}$:

Propiedades de las potencias	Propiedad	Ejemplo
#1 Producto de potencias de la misma base	$a^m \cdot a^n =$	$3^4 \cdot 3^3 =$
#2 Cociente de potencias de la misma base	$a^m : a^n =$	$4^8 : 4^2 =$
#3 Potencia de una potencia	$(a^m)^n =$	$(7^3)^5 =$
#4 Potencias de exponente cero	$a^0 =$	$8^0 =$
#5 Producto de potencias con un mismo exponente	$(a \cdot b)^m =$	$(4 \cdot 3)^3 =$
#6 Cociente de potencias con un mismo exponente	$(a : b)^m =$	$(8 : 2)^4 =$
#7 Potencia con exponente negativo	$a^{-m} =$	$3^{-2} =$

2. (B) (4 puntos) | Expresa en forma de potencias indicando las propiedades que empleas.

a) $5^0 \cdot 5^2 \cdot 5^3 =$	e) $5^4 \cdot 2^4 : 10^2 =$	i) $14^4 : 2^4 =$
b) $((-3)^4)^3 =$	f) $5^4 \cdot 3^4 : 15^2 =$	j) $10^3 : 10^4 =$
c) $6^3 \cdot 2^3 =$	g) $6^4 \cdot 6^2 \cdot 6^3 =$	k) $(7^4)^2 : 7^3 =$
d) $((-3)^3)^4 =$	h) $(-3^4)^3 =$	l) $(-3^4)^{-3} =$

3. (M) (2 puntos) | Reduce a una sola potencia indicando las propiedades que empleas. ¡Usa el Martillo!

a) $64^2 \cdot (16^4 \cdot 4^2)^4 =$	c) $[2^3 \cdot 2^5 \cdot (2^3)^3] : (2^5)^3 =$
b) $(512 : 64) : (36 : 9) =$	d) $(9^3 : 3^3) : (15^2 : 5^2) =$


4. (M) (1 punto) | Reduce a una sola potencia indicando las propiedades que empleas.

Recuerda que hay que distinguir entre los posibles casos en que $a, b = 0$, $a, b > 0$ y $a, b < 0$.

a) $[a^4 \cdot a^5 \cdot (a^3)^3] : (a^5)^3 =$	b) $(b^6 \cdot b^4) : (b^0 \cdot b^8) =$
--	--

5. (A) (1 punto) | Resuelve las siguientes expresiones con operaciones combinadas:

a) $6^2 - \sqrt{15^2 - 9^2} \cdot (-3)^2 =$
b) $\sqrt{256} + \sqrt{64} \cdot (\sqrt{289} - \sqrt{196}) - \sqrt{289} - \sqrt{324} =$

	<p style="text-align: center;">Centro Concertado Virgen Inmaculada Santa María de la Victoria Dr. Lazárraga, 14. 29010 – Málaga Tf. 952 271600 – 952 306250 Fax 952 286882</p>	
<p style="text-align: center;">TEMA 3</p>	<p style="text-align: center;">CURSO: Nº:..... INICIALES:.....</p>	<p style="text-align: center;">FECHA :</p>

1. Expresa en forma de potencia (aplicando propiedades). (3 puntos)

a) $6^4 \cdot 6^2 \cdot 6^3 =$

b) $((-3)^3)^4 =$

c) $7^8 : 7^2 =$

d) $6^3 \cdot 2^3 =$

e) $14^4 : 2^4 =$

f) $5^4 \cdot 3^4 : 15^2 =$

2. Reduce a una sola potencia. (aplicando propiedades) (4 puntos)

a) $2^9 \cdot (2^{-4} \cdot 2^2)^4 =$

b) $[9^3 : 3^3] : [15^2 : 5^2] =$

c) $[2^3 \cdot 2^5 \cdot (2^3)^3] : [(2^5)^3] =$

d) $[2^4 \cdot 2^5 \cdot (2^3)^3] : [(2^5)^3] =$

3. Rellena la tabla sobre cuadrados perfectos y raíz cuadrada entera. (3 puntos)

Raíz Cuadrada a	Potencia a ²	Raíz Cuadrada a	Potencia a ²	Raíz Cuadrada a	Potencia a ²
1	1		81		289
3			121	19	
	36	14		22	
	4		100		324
5		13		21	
	49	15		23	
4			144		400
	64	16		24	576

4. Calcula el resultado de: (2.5 puntos extra)

$6^2 - \sqrt{(5-3)^4} \cdot (-2)^2 =$