Alumno: _____ Grupo: _____

1. (1p) Resuelve las operaciones combinadas:

a. $25 - 20 : 5 + 3 \cdot (12 - 4 : 2)$

b. $2 \cdot (12 : 6 + 4 \cdot 3) + 7 \cdot 6 - 31$

2. (1p) Expresa con **todas sus cifras** las siguientes potencias de base 10 y escribe, a continuación, **cómo se leen** los números obtenidos:

a. $78 \cdot 10^7$

b. $5 \cdot 10^{15}$

3. (1p) Responde a las siguientes preguntas:

a. ¿Cuántos decámetros son 2.000 milímetros?

b. ¿A cuántas centésimas equivalen 23 decenas?

4. (3p) Opera las siguientes potencias, expresando el resultado en forma de **potencia única**:

a. $(m^4 \cdot m) : m^5$

b. $((a^4)^3)^2 : (a^4)^5$

c. $5^6 \cdot (5^6 \cdot 5^6)^2$

d. $\frac{x \cdot x^3 \cdot x^5}{(x^2)^4}$

e. $2^{20} : 8^6$

f. $\frac{3^{15} \cdot 27}{9^5}$

5. (2p) Resuelve las siguientes operaciones combinadas, simplificando el resultado:

a. $10 + 10^2 + 10^3$

b. $(7 - 4)^3 - (9 - 6)^2$

c. $10 + (5^2)^3 : (5^3)^2$

d. $12 : \sqrt{36} + 2 \cdot \sqrt{81} + \sqrt{4}$

6. (1.5p) En la siguiente tabla se muestran las distancias de los planetas al Sol:

	Planeta	Kilómetros
1	Mercurio	57.910.000
2	Venus	108.200.000
3	La Tierra	146.600.000
4	Marte	227.940.000
5	Júpiter	778.330.000
6	Saturno	1.429.400.000
7	Urano	2.870.990.000
8	Neptuno	4.504.300.000

a. Redondea la distancia de Mercurio al Sol a las unidades de millón y escribe el número obtenido empleando una potencia de base 10.

b. Redondea la distancia de Saturno al Sol a las decenas de millón y escribe el número obtenido empleando una potencia de base 10.

c. Si la Tierra se acercase $35 \cdot 10^5$ kilómetros al Sol, ¿cuál sería la nueva distancia de la Tierra al Sol?

7. (0.5p) Se sabe que $2^{21} = 2.097.152$. ¿Cuánto vale 2^{19} ?

SOLUCIÓN

1. Resuelve las operaciones combinadas:

a. $25 - 20 : 5 + 3 \cdot (12 - 4 : 2)$

b. $2 \cdot (12 : 6 + 4 \cdot 3) + 7 \cdot 6 - 31$

a. $25 - 20 : 5 + 3 \cdot (12 - 4 : 2) = 25 - 20 : 5 + 3 \cdot (12 - 2) = 25 - 20 : 5 + 3 \cdot 10 = 25 - 4 + 30 = 51$

b. $2 \cdot (12 : 6 + 4 \cdot 3) + 7 \cdot 6 - 31 = 2 \cdot (2 + 12) + 7 \cdot 6 - 31 = 2 \cdot 14 + 7 \cdot 6 - 31 = 28 + 42 - 31 = 70 - 31 = 39$

2. Expresa con **todas sus cifras** las siguientes potencias de base 10 y escribe, a continuación, **cómo se leen** los números obtenidos:

a. $78 \cdot 10^7$

b. $5 \cdot 10^{15}$

a. $78 \cdot 10^7 = 780.000.000 \rightarrow$ Setecientos ochenta millones

b. $5 \cdot 10^{15} = 5.000.000.000.000.000 \rightarrow$ Cinco mil billones

3. Responde a las siguientes preguntas:

a. ¿Cuántos decámetros son 2.000 milímetros?

b. ¿A cuántas centésimas equivalen 23 decenas?

a. $2.000 : 10.000 = 0,2$ decámetros

b. $23 \cdot 1.000 = 23.000$ centésimas

4. Opera las siguientes potencias, expresando el resultado en forma de **potencia única**:

a. $(m^4 \cdot m) : m^5$ b. $((a^4)^3)^2 : (a^4)^5$ c. $5^6 \cdot (5^6 \cdot 5^6)^2$

d. $\frac{x \cdot x^3 \cdot x^5}{(x^2)^4}$ e. $2^{20} : 8^6$ f. $\frac{3^{15} \cdot 27}{9^5}$

a. $(m^4 \cdot m) : m^5 = (m^5) : m^5 = m^0 = 1$

b. $((a^4)^3)^2 : (a^4)^5 = (a^4)^{24} : a^{20} = a^4$

c. $5^6 \cdot (5^6 \cdot 5^6)^2 = 5^6 \cdot (5^{12})^2 = 5^6 \cdot 5^{24} = 5^{30}$

d. $\frac{x \cdot x^3 \cdot x^5}{(x^2)^4} = \frac{x^9}{x^8} = x$

e. $2^{20} : 8^6 = 2^{20} : (2^3)^6 = 2^{20} : 2^{18} = 2^2 = 4$

f. $\frac{3^{15} \cdot 27}{9^5} = \frac{3^{15} \cdot 3^3}{(3^2)^5} = \frac{3^{18}}{3^{10}} = 3^8$

5. Resuelve las siguientes operaciones combinadas, simplificando el resultado:

- a. $10 + 10^2 + 10^3$
- b. $(7 - 4)^3 - (9 - 6)^2$
- c. $10 + (5^2)^3 : (5^3)^2$
- d. $12 : \sqrt{36} + 2 \cdot \sqrt{81} + \sqrt{4}$

- a. $10 + 10^2 + 10^3 = 10 + 100 + 1000 = 1110$
- b. $(7 - 4)^3 - (9 - 6)^2 = 3^3 - 3^2 = 27 - 9 = 18$
- c. $10 + (5^2)^3 : (5^3)^2 = 10 + 5^6 : 5^6 = 10 + 1 = 11$
- d. $12 : \sqrt{36} + 2 \cdot \sqrt{81} + \sqrt{4} = 12 : 6 + 2 \cdot 9 + \sqrt{4} = 2 + 18 + 2 = 22$

6. En la siguiente tabla se muestran las distancias de los planetas al Sol:

	Planeta	Kilómetros
1	Mercurio	57.910.000
2	Venus	108.200.000
3	La Tierra	146.600.000
4	Marte	227.940.000
5	Júpiter	778.330.000
6	Saturno	1.429.400.000
7	Urano	2.870.990.000
8	Neptuno	4.504.300.000

- a. Redondea la distancia de Mercurio al Sol a las unidades de millón y escribe el número obtenido empleando una potencia de base 10.
- b. Redondea la distancia de Saturno al Sol a las decenas de millón y escribe el número obtenido empleando una potencia de base 10.
- c. Si la Tierra se acercase $35 \cdot 10^5$ kilómetros al Sol, ¿cuál sería la nueva distancia de la Tierra al Sol?

- a. $58.000.000 \rightarrow 58 \cdot 10^6$
- b. $1430.000.000 \rightarrow 143 \cdot 10^7$
- c. $146.600.000 - 3.500.000 = 143.100.000 \text{ km}$

7. Se sabe que $2^{21} = 2.097.152$. ¿Cuánto vale 2^{19} ?

$$2^{19} = 2^{21} : 4 = 2.097.152 : 4 = 524.288$$