

**Examen de Matemáticas 1º de ESO**

1. **[0,5 puntos]** En una división entera el dividendo es 108, el cociente 7 y el resto 3. ¿Cuál es el divisor?
2. **[2 puntos]** Calcula el resultado de las siguientes operaciones con números naturales.
a) $36 + 4 \cdot 3$ b) $20 - 2 \cdot 7 - 5$ c) $18 - (4 + 3 \cdot 4)$ d) $36 : 4 \cdot 3$
3. **[2 puntos]** Usa las propiedades de las potencias para realizar las siguientes operaciones básicas con potencias. Expresar el resultado como una potencia única y calcula el resultado final.
a) $2^6 : 2^2 \cdot 2^4$ b) $(3^2)^5 : (3^3)^3$ c) $15^2 : 3^2 \cdot 2^2$ d) $(3^7 : 3^4)^4 : (3^6)^2$
4. **[1,5 puntos]** Realiza las siguientes operaciones combinadas con números naturales.
a) $5 + 8 \cdot (6 - 4) - (13 - 3) : 5$
b) $9 \cdot [15 : (6 - 1) - (9 - 3) : 2]$
c) $6 + 2 \cdot 7 - [\sqrt{9} \cdot 3 + 2 \cdot (8 - 2^3 : 2)]$
5. **[1 punto]** Realiza las siguientes operaciones usando las propiedades de las potencias. Expresa el resultado como una potencia única.
¡OJO!: no vale calcular las potencias e ir multiplicando o dividiendo resultados. Hay que hacerlo usando las propiedades de las potencias.
a) $4^3 \cdot [16^6 : (4^2)^3] : 4^9$
b) $3^6 \cdot 2^9 \cdot 4^3$

Problemas

6. **[1 punto]** De un almacén que contenía 14 toneladas de trigo se han sacado 415 sacos de 15 kilos cada uno. ¿Cuántos kilos de trigo quedan en el almacén? **Nota:** 1 tonelada son 1000 kg.
7. **[1 punto]** Un frutero ha comprado 50 kg de melocotones a 1,50 € el kg, ha vendido 36 kg a 3 € el kg y el resto se ha estropeado. ¿Cuánto ha ganado?
8. **[1 punto]** He vendido un teléfono móvil por 184 €. Si lo hubiera vendido por 23 € menos, perdería 69 €. ¿Cuánto me costó el teléfono?



Soluciones

1. En una división entera el dividendo es 108, el cociente 7 y el resto 3. ¿Cuál es el divisor?

Como "dividendo es igual a divisor por cociente más el resto", llamando d al divisor tenemos: $108 = d \cdot 7 + 3$, con lo que $d \cdot 7 = 105$ y $d = 105 : 7 \Rightarrow d = 15$.

2. Calcula el resultado de las siguientes operaciones con números naturales.

- a) $36 + 4 \cdot 3 = 36 + 12 = 48$
- b) $20 - 2 \cdot 7 - 5 = 20 - 14 - 5 = 6 - 5 = 1$
- c) $18 - (4 + 3 \cdot 4) = 18 - (4 + 12) = 18 - 16 = 2$
- d) $36 : 4 \cdot 3 = 9 \cdot 3 = 27$

3. Usa las propiedades de las potencias para realizar las siguientes operaciones básicas con potencias. **Expresar el resultado como una potencia única y calcula el resultado final.**

- a) $2^6 : 2^2 \cdot 2^4 = 2^4 \cdot 2^4 = 2^8 = 256$
- b) $(3^2)^5 : (3^3)^3 = 3^{10} : 3^9 = 3^1 = 3$
- c) $15^2 : 3^2 \cdot 2^2 = (15 : 3 \cdot 2)^2 = 10^2 = 100$
- d) $(3^7 : 3^4)^4 : (3^6)^2 = (3^3)^4 : (3^6)^2 = 3^{12} : 3^{12} = 3^0 = 1$

4. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números naturales.

- a) $5 + 8 \cdot (6 - 4) - (13 - 3) : 5 = 5 + 8 \cdot 2 - 10 : 5 = 5 + 16 - 2 = 21 - 2 = 19$
- b) $9 \cdot [15 : (6 - 1) - (9 - 3) : 2] = 9 \cdot [15 : 5 - 6 : 2] = 9 \cdot [3 - 3] = 9 \cdot 0 = 0$
- c) $6 + 2 \cdot 7 - [\sqrt{9} \cdot 3 + 2 \cdot (8 - 2^3 : 2)] = 6 + 2 \cdot 7 - [3 \cdot 3 + 2 \cdot (8 - 8 : 2)] = 6 + 2 \cdot 7 - [3 \cdot 3 + 2 \cdot (8 - 4)] =$
 $= 6 + 2 \cdot 7 - [3 \cdot 3 + 2 \cdot 4] = 6 + 2 \cdot 7 - [9 + 8] = 6 + 2 \cdot 7 - 17 = 6 + 14 - 17 = 20 - 17 = 3$

5. Realiza las siguientes operaciones usando las propiedades de las potencias. **Expresa el resultado como una potencia única.**

- a) $4^3 \cdot [16^6 : (4^2)^3] : 4^9 = 4^3 \cdot [(4^2)^6 : (4^2)^3] : 4^9 = 4^3 \cdot [4^{12} : 4^6] : 4^9 = 4^3 \cdot 4^6 : 4^9 = 4^9 : 4^9 = 4^0 = 1$
- b) $3^6 \cdot 2^9 \cdot 4^3 = 3^{2 \cdot 3} \cdot 2^{3 \cdot 3} \cdot 4^3 = (3^2)^3 \cdot (2^3)^3 \cdot 4^3 = 9^3 \cdot 8^3 \cdot 4^3 = (9 \cdot 8 \cdot 4)^3 = 288^3$



Problemas

6. De un almacén que contenía 14 toneladas de trigo se han sacado 415 sacos de 15 kilos cada uno. ¿Cuántos kilos de trigo quedan en el almacén? **Nota:** 1 tonelada son 1000 kg.

Solución:

Como $415 \cdot 15 = 6225$, se han sacado 6225 kilos de trigo. 14 toneladas son 14000 kilos.

Por tanto en el almacén quedan $14000 - 6225 = 7775$ kilos de trigo.

7. Un frutero ha comprado 50 kg de melocotones a 1,50 € el kg, ha vendido 36 kg a 3 € el kg y el resto se ha estropeado. ¿Cuánto ha ganado?

Solución:

Por los 50 kg de melocotones el frutero ha pagado $50 \cdot 1,50 = 75$ €. Por los 36 kg que ha vendido ha recibido $36 \cdot 3 = 108$ €. Por tanto ha ganado $108 - 75 = 33$ €.

8. He vendido un teléfono móvil por 184 €. Si lo hubiera vendido por 23 € menos, perdería 69 €. ¿Cuánto me costó el teléfono?

Solución:

Si lo hubiera vendido por 23 € menos lo habría vendido por $184 - 23 = 161$ € y, en ese caso, perdería 69 €. Por tanto el teléfono me costó $161 + 69 = 230$ €.