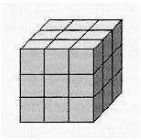
EJERCICIOS DE POTENCIAS

1. ■□□ Indica cuál es el valor de cuatro al cuadrado y de tres al cubo.

2. ■□□ ¿Cuántos metros cuadrados tiene un cuadrado de 4 m de lado?

3. ■□□ ¿Cuántos cubitos forman el cubo de la figura?



4. ■□□ Calcula los siguientes productos:

a) $4 \cdot 100$ b) $120 \cdot 10$ c) $300 \cdot 10000$ d) $15 \cdot 1000000$

5. ■□□ Escribe la expresión de cada apartado en forma de producto o de potencia, según proceda:

a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
b) $2 + 2 + 2 + 2 + 2$
c) $10 + 10 + 10$
d) $10 \cdot 10 \cdot 10$
e) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
f) $3 + 3 + 3 + 3$
g) $a \cdot a \cdot a$
h) $a + a + a$

6. ■□□ Expresa estas potencias en forma de producto y calcula su valor:

a) 4^2 b) 3^5 c) 2^8

7. ■□□ Lee las siguientes potencias y calcula su valor:

a) 3^2
b) 2^4
c) 4^3
d) 6^2
e) 1^8
f) 10^3
g) 2^5
h) 3^3
i) 3^4
i) 5^3

8. ■□□ Lee estas potencias y calcula su valor con ayuda de la calculadora:

a) 5^6 b) 3^{14} c} 12^5 d) 2^{25}

9. ■□□ Indica el valor de cada una de estas potencias:

a) 10^4 b) 10^6 c) 10^9 d) 10^{10} e) 10^{12}

10. ■□□ Expresa estos números como potencias de 10:

a) 1000 b) 100000 c) 10000000

11. ■□□ Lee los siguientes números y exprésalos después empleando potencias de 10:

3000000 80000000000
5000000000 2000000000000

12. ■□□ Indica la diferencia que hay entre las expresiones 4^4 y $4 \cdot 4$

13. ■□□ Indica cuáles de las siguientes igualdades son ciertas:

a) $3^2 = 6$
b) $2^3 = 8$
c) $10^2 = 20$
d) $6^3 = 216$

14. ■□□ Calcula el valor de las siguientes potencias:

a) $(3 + 4)^2$
b) $(2 + 3)^3$
c) $(6 + 4)^5$
d) $(12 - 10)^3$
e) $(6 - 3)^4$
f) $(10 - 9)^7$

15. ■□□ Halla el valor de las siguientes expresiones con sumas y restas de potencias:

a) $3^2 + 2^3 - 4^2$
b) $7 + 5^2 - 2^5$
c) $4^2 - (3^2 - 23)$
d) $3^0 - (2^2 + 1)^2$

16. ■□□ Calcula el valor de las siguientes expresiones:

a) $5 + 3 \cdot 2^3$
b) $12 : 2^2 + 3$
c) $18 + 2 \cdot 4^2 - 45 : 3^2$
d) $3 + 2 \cdot 3^2 - 32 : 2^3$
e) $6 + 2^5 : 2^3 - 3^2$
f) $(2 + 3)^2 - 4 \cdot 2^2$
g) $12 - (3 - 1)^2 - 2^3$
h) $(3 + 2 \cdot 3)^2 - 3^4$

17. ■□□ Opera y compara los resultados:

a) $3^2 \cdot 2^2$ $\quad$ $(3 \cdot 2)^2$
b) $2^2 \cdot 5^2$ $\quad$ $(2 \cdot 5)^2$
c) $10^2 : 5^2$ $\quad$ $(10 : 5)^2$
d) $12^3 : 4^3$ $\quad$ $(12 : 4)^3$

18. ■■□ Calcula mentalmente:

a) $15^2 : 3^2$
b) $20^3 : 4^3$
c) $30^7 : 3^7$
d) $8^5 : 4^5$
e) $2^3 \cdot 5^3$
!) $25^3 \cdot 4^3$
g) $8^3 : 4^3 \cdot 2^3$
h) $6^4 \cdot 5^4 : 10^4$

19. ■□□ Indica, sin hallar el valor de las potencias, cuáles de las siguientes expresiones son ciertas:

a) $(3 + 2)^2 = 3^2 + 2^2$
b) $4^3 \cdot 2^3 = 8^3$
c) $6^2 : 3^2 = 2^2$
d) $8^6 : 2^2 = 4^3$
e) $(10 - 5)^2 = 10^2 - 5^2$
f) $(8 : 2)^2 = 4^2$
g) $6^2 + 2^2 = 8^2$
h) $(3 \cdot 5)^2 = 3^2 \cdot 5^2$
i) $(a : b)^3 = a^3 : b^3$
j) $x^2 \cdot y^2 = (x \cdot y)^2$

20. ■□□ Expresa en forma de una única potencia:

a) $4^3 \cdot 4^5$ c) $5^3 \cdot 5^{10}$ e) $10^3 \cdot 10$

b) $2^4 \cdot 2^6 \cdot 2$ d) $3^3 \cdot 3 \cdot 3^2$ f) $7 \cdot 7 \cdot 7^4 \cdot 7^2$

21. ■□□ Escribe en forma de una sola potencia:

a) $3^5 : 3^2$ c) $5^7 : 5$ e) $6^8 : 6^6$

b) $4^3 : 4^2$ d) $8^5 : 8^5$ f) $(3^7 : 3^2) : 3$

22. ■□□ Reduce a una sola potencia:

a) $(3^2)^3$ c) $(10^2)^5$

b) $(4^3)^4$ d) $(7^4)^2$

e) $(2^8)^3$ f) $(9^5)^6$

23. ■□□ Calcula el valor de cada expresión, poniéndola previamente en forma de una única potencia:

a) $(3 \cdot 3^2) : 3^3$ e) $(2 \cdot 2^4 \cdot 2^3) : 2^2$

b) $2^2 \cdot (2^7 : 2^5)$ f) $7^7 : (7^2 \cdot 7 \cdot 7^2)$

c) $[(4^2)^3 \cdot 4] : 4^7$ g) $(5^2 \cdot 5^3) : (5 \cdot 5^2)$

d) $(3^3 \cdot 3)^2 : 3^5$ h) $(3 \cdot 3^7) : (3^2 \cdot 3^3)$

24. ■□□ Di cuál de las dos igualdades es la correcta:

a) $3^2 \cdot 3 \cdot 3^3 = 3^5$ b) $6^3 : 6 = 6^2$

$3^2 \cdot 3 \cdot 3^3 = 3^6$ $6^3 : 6 = 6^3$

25. ■□□ Escribe los exponentes que faltan:

a) $3^2 \cdot 3^{\square} = 3^5$ c) $(3^4)^{\square} = 38$

b) $4^4 : 4^{\square} = 1$ d) $6^{\square} : 6^7 = 6^2$

26. ■■□ ¿Por cuánto hay que multiplicar 3^5 para que el producto valga 3^8?

27. ■■□ ¿Entre cuánto hay que dividir 3^7 para que el cociente sea 3^2?

PROBLEMAS DE VELOCIDAD Y ACELERACIÓN

1-Ordena de mayor a menor las siguientes velocidades: 18 m/min; 4,0 m/s; 12 Km/h; 0,19 Km/min (Pista: tienen que estar en la misma unidad de medida, o km/h o m/s por ejemplo)

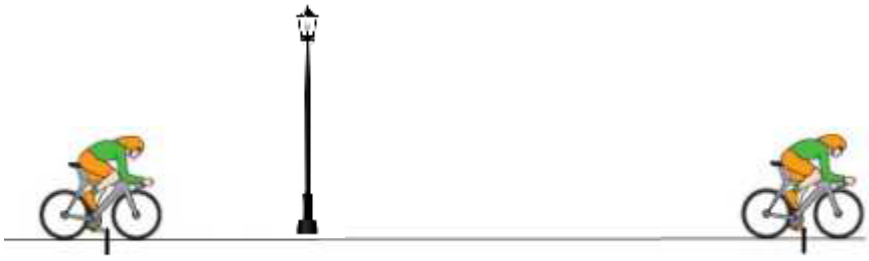
2-Un barco recorre la distancia que separa Gran Canaria de Tenerife (90 km) en 6 h. ¿Cuál es la velocidad media del barco en km/h? ¿Y en m/s?

3. Un móvil que llevaba una velocidad d 4 m/s acelera durante 6 s y adquiere una velocidad de 22 m/s. Calcula su aceleración.

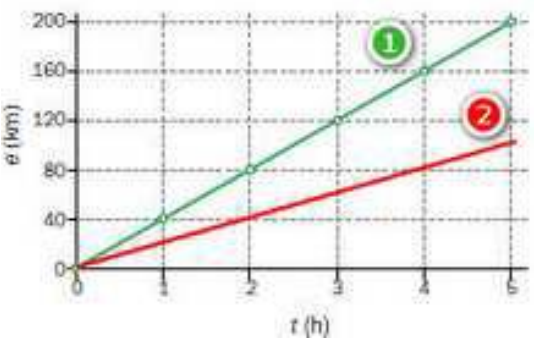
4. ¿Cuánto tiempo tardaré en completar la distancia de una maratón (42 km) si corro con una velocidad constante de 15 km/h?

5. El velocista jamaicano Usain Bolt, sorprendió al mundo en los juegos olímpicos de 2008 al correr los 100 m lisos en 9,69 s. Si un nadador los hace en 54 s. Calcula y compara las velocidades medias de ambos.

6. Un ciclista se desplaza a 8 Km/h. Si parte de una posición que está a 1,5 Km a la izquierda de una farola que tomamos como referencia y se mueve hacia la derecha, .¿Cuál será su posición al cabo de 1,5 h?



7. A partir de la gráfica determina la rapidez media de cada ciclista expresada en Km/h y en m/s. .¿Cuál va más rápido?



8. Calcula:
a) La distancia que recorre en 20 min una moto que se desplaza a 90 Km/h

b) La distancia que recorre un caracol en 5 min si se desplaza en línea recta 10,8 m en 1,5 h.

c) El tiempo que invierte una avioneta en realizar un viaje de 1656 Km si la velocidad media con la que lo realiza es de 720 Km/h

9. Un guepardo está persiguiendo a una gacela que corre a 90 km/h. Le separa de ella una distancia de 20 m y lleva una velocidad de 97,2 km/h, que mantiene durante 9 s. .Alcanzará a la gacela?

10. ¿Qué aceleración adquiere un coche que circula a 18 km/h y al cabo de 5 segundos su velocidad es de 72 km/h?