

TEMA 1

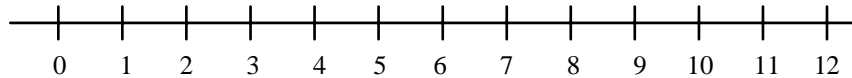
NUMEROS

NUMEROS

NÚMEROS NATURALES

Los números naturales son los que sirven para contar.

Los números naturales se representan de menor a mayor en la recta real del siguiente modo:



Antes de empezar a realizar operaciones con números naturales recuerda las siguientes normas que debes seguir para hacer estas operaciones:

- 1.- SI NO HAY PARENTESIS, EL ORDEN DE PRIORIDAD DE LAS OPERACIONES ES:
 - 1.- Potencias
 - 2.- Productos y cocientes
 - 3.- Sumas y restas

- 2.- LAS OPERACIONES CON LA MISMA PRIORIDAD SE REALIZAN EN EL MISMO ORDEN EN QUE APARECEN

- 3.- SI HAY PARENTESIS, SE REALIZAN PRIMERO LAS OPERACIONES CONTENIDAS EN ELLOS SIGUIENDO LAS REGLAS ANTERIORES, EMPEZANDO SIEMPRE POR EL MÁS INTERNO.

EJERCICIOS NIVEL 1**Efectuar las siguientes operaciones:**

1.- $3 \cdot 5 - 7 =$

2.- $16 : 4 + 7 =$

3.- $25 : 5 + 2 =$

4.- $2 \cdot 5 - 3 =$

5.- $14 : 2 + 5 =$

6.- $12 - 4 : 4 =$

7.- $(4 + 8) : 4 =$

8.- $4 + 3 \cdot 2 =$

9.- $3 \cdot 5 + 4 =$

10.- $18 - 15 : 3 =$

11.- $5 \cdot 3 - 5 =$

12.- $12 + 4 : 2 =$

13.- $14 - 3 \cdot 2 =$

14.- $3 \cdot 6 - 5 =$

15.- $3 \cdot 8 - 4 =$

23.- $24 - 8 : 2 =$

16.- $12 - 2 \cdot 4 =$

24.- $10 : 2 + 3 =$

17.- $6 + 3 : 3 =$

25.- $23 - 3 \cdot 2 =$

18.- $14 - 4 \cdot 2 =$

26.- $18 : 9 + 3 =$

19.- $2 \cdot 9 - 8 =$

27.- $12 - 6 : 3 =$

20.- $15 - 6 : 3 =$

28.- $13 - 6 : 3 =$

21.- $16 - 8 : 4 =$

29.- $10 + 5 \cdot 2 =$

22.- $3 + 3 \cdot 3 =$

30.- $25 : 5 - 3 =$

EJERCICIOS NIVEL2

Efectuar las siguientes operaciones:

1.- $3 \cdot (7 - 4) \cdot 2 =$

2.- $16 : 4 + 7 \cdot 3 =$

3.- $25 : 5 - 2 \cdot 2 =$

4.- $(2 \cdot 5 - 3) + 4 =$

5.- $34 : 2 - 5 \cdot 3 =$

6.- $(12 - 4) : 4 + 3 =$

7.- $25 : 5 + 8 : 4 - 3 =$

8.- $(6 \cdot 3 - 8 \cdot 2) \cdot 5 =$

9.- $3 \cdot 5 + 4 \cdot 8 - 18 : 3 =$

10.- $(15 - 6) : 3 + 5 \cdot 2 =$

11.- $5 \cdot 3 + 2 - 7 \cdot 2 =$

12.- $12 - 4 : 4 + 3 =$

13.- $14 - 8 + 5 + 3 \cdot 2 =$

14.- $(12 - 4 : 4 + 3) - 5 =$

15.- $3 \cdot 8 - 4 + 21 : 3 =$

22.- $(4 + 3) \cdot 2 - 3 \cdot 4 =$

16.- $(8 - 2) : 3 + 2 \cdot 5 =$

23.- $3 \cdot (5 + 4) : 9 =$

17.- $5 \cdot (9 - 6) - 4 =$

24.- $18 - 15 : 3 - 3 \cdot 2 =$

18.- $2 \cdot 15 - 3 \cdot 8 =$

25.- $5 \cdot 3 - 5 \cdot 2 + 4 =$

19.- $14 : (2 + 5) + 6 =$

26.- $3 + 5 \cdot 5 - 2 \cdot 8 =$

20.- $12 - 4 : 4 + 6 : 3 =$

27.- $6 + (10 - 4 \cdot 2) =$

21.- $(4 + 8) : 4 + 5 \cdot 2 =$

28.- $(15 - 10 : 5) \cdot 2 =$

EJERCICIOS NIVEL3

Efectuar las siguientes operaciones:

1.- $5 \cdot (9 - 6) - (2 \cdot 5 - 4) =$

5.- $(8 - 2) : 3 + 2 \cdot (5 - 3) =$

2.- $(5 - 3) \cdot (2 \cdot 3 - 4) + 8 =$

6.- $(54 : 6 + 7) : 8 + 2 \cdot 5 =$

3.- $(18 - 4) : 7 + 9 - 3 \cdot 2 =$

7.- $5 + 2 \cdot (12 - 2 \cdot 3) + 12 =$

4.- $10 \cdot 3 + (16 - 2 \cdot 3) : 5 =$

8.- $(12 : 4 + 2) \cdot (2 + 3) - 6 =$

10.- $3 + 3 \cdot 2 + (6 \cdot 2 - 8) : 4 =$

15.- $[3 + (6 \cdot 5 - 3 \cdot 7)] : 6 + 8 : 4 + 6 =$

11.- $3 \cdot 2 + (3 \cdot 4 + 4) : 8 - 2 =$

16.- $20 - [3 + 3 \cdot 2 + (6 \cdot 2 - 8) : 4] =$

12.- $10 \cdot 3 - 4 \cdot 5 + (16 - 2 \cdot 3) : 5 =$

17.- $[4 + 5 \cdot (4 - 2)] : 7 + 3 \cdot (2 + 2 \cdot 3) =$

13.- $[(12 - 4) : 4 + 3 \cdot 4] : 7 - 1 =$

18.- $[2 + (3 \cdot 4 + 4) : 8] - [7 - 2 \cdot (9 - 6)] =$

14.- $[(7 - 5) \cdot (5 - 3) + 10] : 7 + 8 =$

19.- $(3 \cdot 5 + 5 \cdot 8) : [23 - 3 \cdot (12 - 2 \cdot 3)] =$

20.- $17 - (12 - 45 : (6 \cdot 2 + 3))$

23.- $[5 + (3 \cdot 4 - 6)] \cdot 3 - 3 \cdot 9 =$

21.- $32 - 4 \cdot 7 + 2 \cdot (1 + 3) =$

24.- $50 - 4 \cdot (5 \cdot 5 - 3 \cdot 5) + 2 \cdot 4 =$

22.- $25 + 3 \cdot (1 + 2) - (10 - 3 \cdot 2) \cdot 3 =$

25.- $(8 + 5 \cdot 4) : 7 + 3 \cdot [35 - (2 + 2 \cdot 3)] =$

PROBLEMAS

Para resolver un problema correctamente debes seguir siempre una serie de pasos que te ayuden a no cometer errores:

- 1.- Lee con detenimiento el enunciado hasta que comprendas perfectamente lo que se te pide en el problema.
- 2.- Escribe los datos que nos da el enunciado del problema (recuerda que siempre que escribas un número, debes poner las unidades en que se mide)
- 3.- Escribe cuáles son las operaciones que debes realizar para su resolución.
- 4.- Resuelve el problema.

EJEMPLO:

Se reparten 150 cromos en 5 álbumes. ¿Cuántos cromos caben en cada álbum?

DATOS:

150 cromos

se reparten en 5 álbumes

Para repartir una cantidad entre otra dividiré la primera entre la segunda.

$$\begin{array}{r} 150 \quad | \quad 5 \quad \underline{\hspace{2cm}} \\ 00 \quad 30 \end{array}$$

30 CROMOS CABEN EN CADA ÁLBUM

- 4.- Alfonso ha comprado 15 bolsas de cromos, cada bolsa tiene 6 cromos. ¿Cuántos cromos ha comprado en total?
- 5.- A Laura le dan 32 € de asignación mensual para sus gastos. Si sale 8 días al mes, ¿Cuánto dinero se puede gastar cada día que sale?
- 6.- En una clase de 1º de la Eso hay 27 alumnos. Si en el aula sólo funcionan 9 ordenadores, ¿Cuántos alumnos habrá en cada ordenador que funciona?
- 7.- En Navidad el curso de 1º de la ESO quiere hacer una fiesta de despedida. Si hay 26 alumnos y cada uno pone tres euros, ¿de cuánto dinero disponen en total para hacer la fiesta?

- 8.- Un alumno de 1º de ESO debe dedicar al estudio una media de 10 horas semanales de estudio como mínimo para poder sacar buenos resultados. Si descansa los fines de semana, ¿cuántas horas diarias dedica al estudio?
- 9.- Durante la época de exámenes, Victoria ha dedicado 4 horas de estudio diarias en 1º de Eso. ¿Cuántas horas ha estudiado en los últimos 12 días?
- 10.- Marina ha leído su último libro en 17 días. Si cada día leía una media de 22 páginas, ¿cuántas páginas tenía el libro?

- 4.- Seis amigos salen un viernes por la tarde. Entre los seis se gastan 30 € en ir al cine, 30 € en comer y 6 € en chucherías. ¿Cuánto dinero han gastado en total? ¿Cuánto se ha gastado cada uno?
- 5.- Reflexiona y contesta:
- ¿Cuántas monedas de 20 céntimos hacen 5 euros?
 - ¿Cuántas monedas de 5 céntimos te cambian por una de 2 euros?
 - ¿Cuántas monedas de 50 céntimos te cambian por un billete de 10 euros?
- 6.- ¿Qué número dividido por 12 da 63 de cociente y 7 de resto?
- 7.- En un aeropuerto aterriza un avión cada 10 minutos. ¿Cuántos aviones aterrizan en 12 horas?

- 8.- Nerea gastó el mes pasado 24 € saliendo 8 días, si en este va a salir 5 días y gasta diariamente lo mismo que el mes pasado. ¿Cuánto gastará en total durante este mes?
- 9.- Un almacenista de fruta compra las manzanas a 22 € la caja y las vende a 2 € kg. Sabiendo que una caja contiene 15 kg, ¿cuántas cajas ha de vender para ganar 600 €?
- 10.- Para hacer un traje de carnaval, se necesitan tres metros de tela. ¿Cuántos metros de tela se necesitan para hacer 150 trajes de carnaval? Si la tela cuesta 10 € el metro. ¿Cuánto cuesta un traje? ¿Cuánto costarían los 150 trajes?

PROBLEMAS NIVEL 3

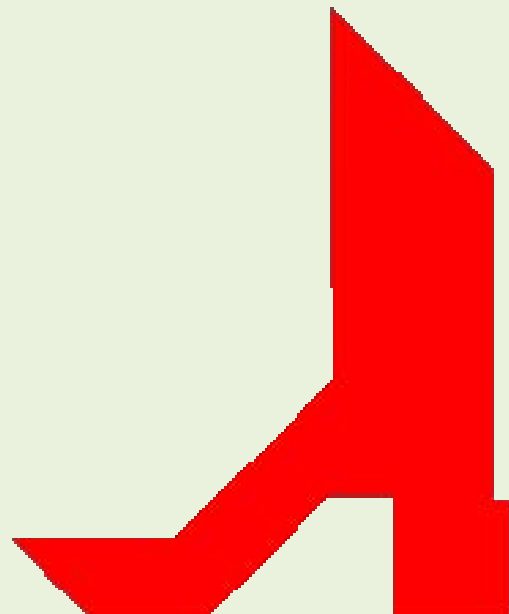
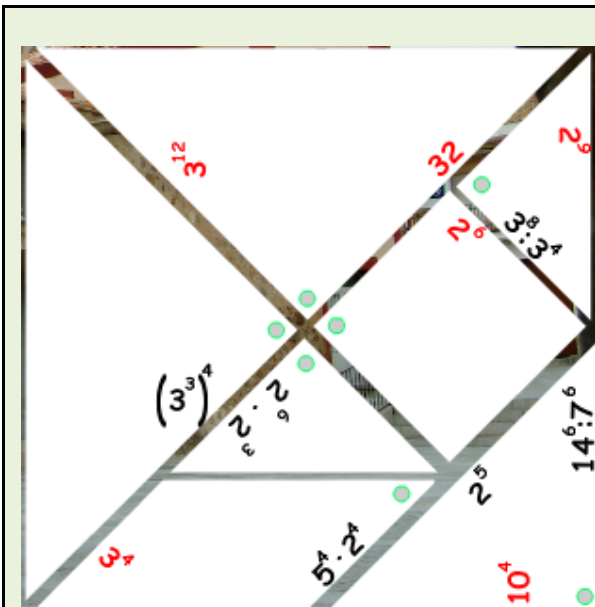
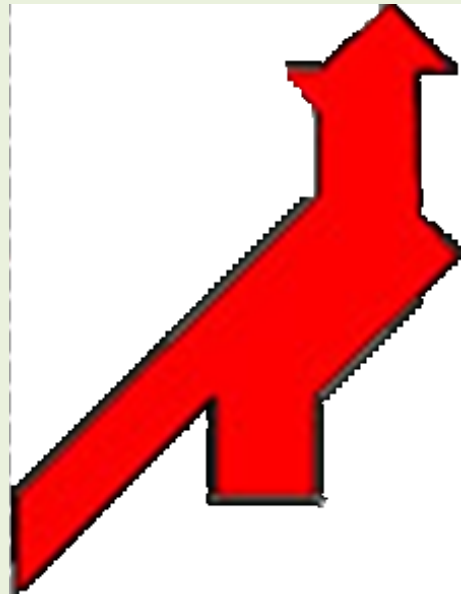
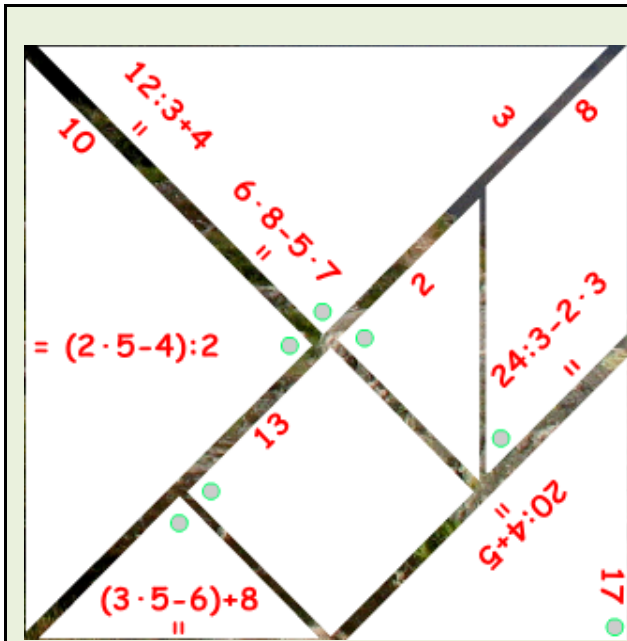
- 1.- Los 25 alumnos de 1° de ESO D realizan una excursión a Mérida para ver los monumentos romanos. El autobús cuesta 150 € Cada alumno se gasta 2€ en un bocadillo y una lata de refresco. La entrada a los monumentos cuesta 9€ Si el Instituto ayuda con 125€ ¿Cuánto se gasta cada alumno? ¿Cuánto ha costado la excursión sin la ayuda del instituto?
- 2.- La vuelta ciclista a Extremadura tiene una distancia de 756 Km. Si el ganador de la vuelta ha obtenido una media de 42km/h de velocidad. ¿Cuántas horas ha empleado en hacer todo el recorrido? Si la vuelta dura seis días, ¿Cuántos kilómetros recorre de media diariamente?

- 3.- En una urbanización viven 4500 personas y hay un árbol por cada 90 habitantes. ¿Cuántos árboles hay en la urbanización? ¿Cuántos árboles habrá que plantar para tener un árbol por cada 12 personas?
- 4.- Un mayorista de alimentación compra 150 sacos de patatas de 30 kg por 2 000€ Después, al seleccionar la mercancía, desecha 300 kg y envasa el resto en bolsas de 5 kg, que vende a 4€ la bolsa. ¿Qué ganancia obtiene?

- 5.- En el horno de una pastelería se dispone de 40 docenas huevos para hacer 50 bizcochos y, con los huevos que sobren, algunas galletas. Por cada bizcocho se emplean 6 huevos y por cada docena de galletas , 4 huevos. ¿Cuántas galletas podrán hacerse?

JUEGO DEL MATGRAM

Recorta las piezas, resuelve los ejercicios que hay en ellas, únelas con las soluciones e intenta conseguir la figura:



POTENCIAS DE NÚMEROS NATURALES

Definición de potencia :

$$a_n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces}}$$

 a^n se lee a elevado a n

n es un número que se llama :

a es un número que se llama :

EXPONENTE

BASE

Una potencia es una multiplicación en la que todos los factores son iguales. La base es el factor que se repite y el exponente es el número de veces que se repite.

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

5 es la base

3 es el exponente

Se lee: **cinco elevado a 3**

El producto de potencias de la misma base es otra potencia que tiene la misma base y por exponente la suma de los exponentes:

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

El cociente de potencias de la misma base es otra potencia que tiene la misma base y por exponente la diferencia de los exponentes

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$2^5 : 2^2 = 2^{5-2} = 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

El resultado de elevar una potencia a otro exponente es otra potencia cuya base es la misma y su exponente es el producto de los exponentes:

$$\left(a^m \right)^n = a^{m \cdot n}$$

$$\left(2^3 \right)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$$

El producto de potencias con distinta base e igual exponente es otra potencia cuya base es el producto de las bases y su exponente es el mismo.

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$2^3 \cdot 3^3 = (2 \cdot 3)^3 = 6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$$

El cociente de potencias con distinta base e igual exponente es otra potencia cuya base es el cociente de las bases y su exponente es el mismo.

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

$$10^4 : 5^4 = (10 : 5)^4 = 2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

POTENCIAS NIVEL 1

1.- Calcular las siguientes potencias:

a) $2^3 =$

b) $3^2 =$

c) $5^2 =$

d) $4^3 =$

e) $2^5 =$

f) $3^4 =$

2.- Calcula los siguientes productos de potencias de números naturales:

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

b) $7^8 \cdot 7^6 =$

c) $5^9 \cdot 5^2 =$

d) $4^6 \cdot 4^3 =$

e) $3^4 \cdot 3^5 =$

f) $6^4 \cdot 6^3 =$

g) $2^2 \cdot 2^3 =$

h) $5^2 \cdot 5^3 =$

3.- Calcula las siguientes divisiones de potencias de números naturales:

a) $4^7 : 4^2 =$

b) $5^5 : 5^2 =$

c) $6^8 : 6^6 =$

d) $2^9 : 2^4 =$

e) $3^6 : 3^3 =$

f) $7^{12} : 7^9 =$

g) $2^7 : 2^2 =$

h) $5^9 : 5^5 =$

4.- Calcula las siguientes potencias de potencias de números naturales:

a) $(3^3)^4 =$

b) $(2^5)^4 =$

c) $(7^2)^5 =$

d) $(4^7)^5 =$

e) $(6^2)^2 =$

f) $(4^3)^3 =$

5.- Calcula:

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

d) $4^5 \cdot 5^5 =$

b) $6^7 \cdot 5^7 =$

e) $9^3 \cdot 2^3 =$

c) $6^7 \cdot 3^7 =$

f) $8^6 \cdot 3^6 =$

6.- Calcula:

a) $10^6 : 2^6$

d) $12^5 : 4^5$

b) $4^4 : 2^4$

e) $15^3 : 3^3$

c) $9^5 : 3^5$

f) $18^2 : 6^2$

POTENCIAS NIVEL 2

1.- Resolver los siguientes ejercicios combinados:

a) $3^8 : 3^3 \cdot 3^2$

b) $4^3 \cdot 4^4 \cdot 4^2$

c) $2^7 : 2^5 \cdot 2^4$

d) $5^3 \cdot 5^4 : 5^2$

e) $9^7 : 9^5 \cdot 9^3$

f) $10^5 \cdot 10^4 : 10^3$

2.- Resolver los siguientes ejercicios combinados:

a) $6^8 : 3^8 \cdot 2^2$

b) $4^3 \cdot 4^4 : 2^7$

c) $2^7 : 2^5 \cdot 3^2$

d) $15^3 : 5^3 \cdot 3^2$

e) $9^7 : 3^7 \cdot 3^3$

f) $10^5 \cdot 10^4 : 5^9$

3.- Resolver los siguientes ejercicios combinados:

a) $(3^5 : 3^3)^2 \cdot 3^2$

b) $4^3 \cdot 2^3 : 8^2$

c) $(2^3)^7 : 2^{15}$

d) $(5^3 \cdot 5^4)^2 : 5^{12}$

e) $3^5 \cdot (3^2)^3$

f) $(10^3)^5 : 5^{15}$

4.- Resolver los siguientes ejercicios combinados:

a) $(5^3 \cdot 4^3) : 2^3$

b) $4^3 \cdot 4^4 : 4^8$

c) $5^5 \cdot 5^3 : (5^2)^3$

d) $2^3 \cdot 5^3 : 5^3$

e) $(6^7 : 6^5 \cdot 6^3)^4$

f) $(10^5 : 10^3)^3$

POTENCIAS NIVEL 3

1.- Resolver los siguientes ejercicios combinados:

a) $(3^8 : 3^3) \cdot (3^7 : 3^5)$

b) $4^3 \cdot 4^4 \cdot 2^7$

c) $(6^7 : 2^7) \cdot (9^4 : 3^4)$

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

e) $[9^7 : 9^5 \cdot 9^3]^3$

f) $(6^5 \cdot 6^4 : 3^9)^2$

g) $[(2^3)^7 : 2^{15}] \cdot 3^6$

h) $(5^3 \cdot 5^4)^2 : 5^{12}$

2.- Resolver los siguientes ejercicios combinados:

a) $(5^3 \cdot 4^3) : (2^5 : 2^2)$

b) $(4^3 \cdot 4^4)^2 : 2^{14}$

c) $(2^7 : 2^5 \cdot 3^2) : 6^2$

d) $15^3 : (5^3 \cdot 3^3)$

e) $(6^7 : 6^5 \cdot 6^3)^4$

f) $(5^5 \cdot 2^5 : 10^3)^3$

g) $(3^5 : 3^3)^2 \cdot 3^2$

h) $[4^3 \cdot 2^3 : 8^2] \cdot 2^4$

RAÍCES CUADRADAS DE NÚMEROS NATURALES

DEFINICIÓN: $\sqrt{a} = b$ si $b^2 = a$

Que se lee: **Raíz cadrada de a es igual a b si b elevado al cuadrado es igual a a**

* a es el **radicando**

* $\sqrt{\quad}$ es el **radical**

* b es la **raíz**

¿Qué número al elevarlo al cuadrado da 4?

$$(\dots)^2 = 4$$

Entonces escribimos que $\sqrt{4} = 2$ La raíz cuadrada de 4 es 2.

1.- **Calcula:**

a) $\sqrt{9} =$

b) $\sqrt{36} =$

c) $\sqrt{25} =$

d) $\sqrt{16} =$

e) $\sqrt{144}$

f) $\sqrt{64}$

g) $\sqrt{81}$

h) $\sqrt{169}$

i) $\sqrt{121}$

j) $\sqrt{100}$

k) $\sqrt{49}$

l) $\sqrt{400}$

m) $\sqrt{256}$

n) $\sqrt{225}$

o) $\sqrt{196}$

p) $\sqrt{324}$

q) $\sqrt{289}$

r) $\sqrt{361}$

2.- Busca el valor de a en cada caso:

a) $a^2 = 64$

b) $a^2 = 100$

c) $a^2 = 144$

d) $a^2 = 400$

e) $a^2 = 225$

f) $a^2 = 10000$

g) $a^2 = 625$

h) $a^2 = 900$

i) $a^2 = 25$

j) $a^2 = 1600$

3.- Calcula, en cada caso, el valor de m :

a) $\sqrt{m} = 5$

b) $\sqrt{m} = 8$

c) $\sqrt{m} = 9$

d) $\sqrt{m} = 7$

e) $\sqrt{m} = 11$

f) $\sqrt{m} = 12$

g) $\sqrt{m} = 14$

h) $\sqrt{m} = 15$

i) $\sqrt{m} = 10$

j) $\sqrt{m} = 13$