



Php. Operadores y Funciones Matemáticas

2020/2021

Versión: 220920.2229

IES Antonio Sequeros

ÍNDICE

1. OPERADORES	1
1.1. Operadores aritméticos.....	1
1.2. Operadores de incremento y decremento.....	1
1.3. Resto de una división.....	1
1.4. Precedencia.....	1
1.5. Operadores de asignación.....	2
2. ALGUNAS FUNCIONES MATEMÁTICAS	3
2.1. Redondear un número.....	3
2.2. Potencias.....	3
2.3. Máximo y mínimo.....	3
2.4. Formatear un número.....	3
2.5. Números aleatorios.....	3

1. OPERADORES

1.1. OPERADORES ARITMÉTICOS

Los operadores aritméticos básicos son los siguientes:

Ejemplo	Nombre	Resultado
-\$a	Negación	El opuesto de \$a.
\$a + \$b	Suma	Suma de \$a y \$b.
\$a - \$b	Resta	Diferencia entre \$a y \$b.
\$a * \$b	Multipliación	Producto de \$a y \$b.
\$a / \$b	División	Cociente de \$a y \$b.
\$a % \$b	Módulo	Resto de \$a dividido por \$b. Cuidado: Los números se convierten a enteros antes de efectuar el cálculo. Por ejemplo, 5 % 2.5 da como resultado 1 y no 0 porque calcula el resto de 5 entre 2, no de 5 entre 2.5.

1.2. OPERADORES DE INCREMENTO Y DECREMENTO

La diferencia entre el pre-incremento y el post-incremento es que en el primer caso primero se incrementa la variable y después se utiliza y en el segundo primero se utiliza y después se incrementa.

Ejemplo	Nombre	Efecto
++\$a	Pre-incremento	Incrementa \$a en uno, y luego devuelve \$a.
\$a++	Post-incremento	Devuelve \$a, y luego incrementa \$a en uno.
--\$a	Pre-decremento	Decrementa \$a en uno, luego devuelve \$a.
\$a--	Post-decremento	Devuelve \$a, luego decrementa \$a en uno.

1.3. RESTO DE UNA DIVISIÓN

El operador % calcula el resto de una división entera

La función fmod calcula el resto de una división con números decimales

<pre><?php \$resto = 17 % 3; print "<p>El resto de 17 dividido entre 3 es " . \$resto . "</p>\n"; ?></pre>	<pre><p>El resto de 17 dividido entre 3 es 2</p></pre>
<pre><?php print "<p>El resto de 17 dividido entre 3.1 es " . fmod(17, 3.1) . "</p>\n"; ?></pre>	<pre><p>El resto de 17 dividido entre 3.1 es 1.5</p></pre>

1.4. PRECEDENCIA

Los operadores aritméticos tienen el mismo orden de precedencia que en Matemáticas. Concretamente, el orden de precedencia de los operadores comentados anteriormente es, de mayor a menor, el siguiente (los operadores indicados en el mismo grupo se efectúan en el orden en que aparecen en la expresión):

- ++ (incremento) -- (decremento)

- * (multiplicación) / (división) % (resto)
- + (suma) - (resta)

Los paréntesis permiten agrupar operaciones de manera que las operaciones entre paréntesis se realicen antes que las operaciones fuera de los paréntesis. Se aconseja no utilizar paréntesis cuando las operaciones den el mismo resultado con o sin paréntesis.

1.5. OPERADORES DE ASIGNACIÓN

Los operadores de asignación permiten simplificar algunas expresiones de asignación:

<i>Ejemplo</i>	<i>Nombre</i>	<i>Equivale a</i>
\$a += \$b	Suma	\$a = \$a + \$b
\$a -= \$b	Resta	\$a = \$a - \$b
\$a *= \$b	Multiplicación	\$a = \$a * \$b
\$a /= \$b	División	\$a = \$a / \$b
\$a %= \$b	Módulo	\$a = \$a % \$b

2. ALGUNAS FUNCIONES MATEMÁTICAS

2.1. REDONDEAR UN NÚMERO

La función `round(x)` redondea el número `x` al entero más próximo.

La función `round(x,n)` redondea `x` con `n` decimales (si `n` es negativo redondea a decenas, centenas, etc.).

La función `floor(x)` redondea el número `x` al entero inferior (es decir, devuelve la parte entera).

La función `ceil(x)` redondea el número `x` al entero superior.

2.2. POTENCIAS

La función `pow(x, y)` calcula `x` elevado a `y`.

2.3. MÁXIMO Y MÍNIMO

Las funciones `max()` y `min()` devuelven el máximo y el mínimo, respectivamente, de una lista o matriz de valores..

2.4. NÚMEROS ALEATORIOS

Para obtener un número entero aleatorio entre dos valores determinados, se pueden utilizar la función `rand()` o la función `mt_rand()` (que se supone que es más rápida). Ambas funciones requieren dos argumentos:

```
mt_rand ( void ) : int  
mt_rand ( int $min , int $max ) : int
```

- El primer argumento es el valor mínimo que se quiere obtener
- El segundo argumento es el valor máximo que se quiere obtener.

✓ En PHP 7.0 se incorporó una nueva función, `random_int()`

Práctica 02

1. Triangulo.php → Programa en PHP que calcula el área de un triángulo cuya formula es $a=(b*h)/2$.
2. Circulo.php → Programa que calcula el área de un círculo ($\text{Área} = \pi * R * R$) y la longitud de su circunferencia ($\text{Circunferencia} = 2 * \pi * R$). La función `pi()` nos devuelve el valor de π
3. Operaciones.php → Programa que dados 2 números calcule la suma, resta, multiplicación, división, y modulo.
4. TiradaDados.php → Escriba un programa que cada vez que se ejecute muestre la tirada de dos dados y nos diga su resultado.
5. TresCuadrados.php → Escriba un programa que cada vez que se ejecute calcule tres cuadrados y nos muestre el valor de su lado, su área y nos diga qué cuadrado es el mayor (función `max()`).

6. Expresiones.php → Escribe las siguientes expresiones aritméticas:

$$a) \frac{a}{b} + 1 \quad b) \frac{a+b}{c-d} \quad c) a + \frac{b}{c} \quad d) \frac{a}{b+c} \quad e) (a+b) \frac{c}{d} \quad f) [(a+b)^2]^2 \quad g) \frac{ab}{1-4a}$$

$$h) (a+b)^2 \cdot (a-b)$$

7. Sistema.php → Un Sistema de ecuaciones lineales $\begin{cases} a*x + b*y = c \\ d*x + e*y = f \end{cases}$ se puede resolver con las siguientes fórmulas :

$$x = \frac{c*e - b*f}{a*e - b*d} \quad y = \frac{a*f - c*d}{a*e - b*d}$$

Diseñar un programa dados los coeficientes (a, b, c, d, e, f) visualice los valores de x e y.

8. Cilindro.php → Teniendo como datos de entrada el radio (r) y la altura (h) de un cilindro queremos calcular el área total y el volumen del cilindro. (Área = $2 * \pi * R^2 + 2 * \pi * R * h$) (Volumen = $\pi * R^2 * h$)

Nota: Teniendo en cuenta que el área total de un cilindro es igual a la suma de las áreas de los dos círculos más el área del rectángulo formado por la longitud de la circunferencia y la altura del cilindro y que el volumen se obtiene multiplicando la superficie de la base (círculo) por la altura del cilindro, realizar el programa. (Fórmulas en ejercicio 2)