

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE COMPUTACIÓN  
ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN**

**Práctica 2.  
Acciones elementales**

1. Dadas las variables siguientes:

```
int i = 1, j = 2;  
float r = 2.0;  
bool b = true;
```

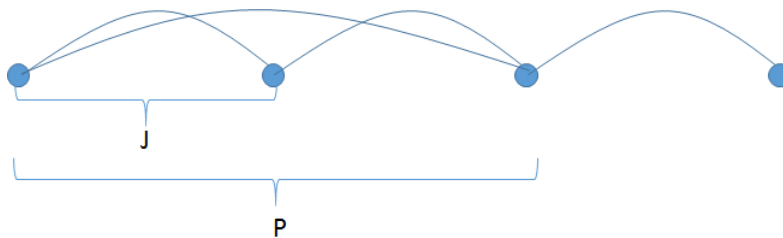
Indique el valor de las expresiones siguientes:

- (a) `i = (i + 2) * r;`
- (b) `b = i / (2+j) <= 5 * j / 3;`
- (c) `i = 11 / 2;`
- (d) `r = 11 / (float)2;`
- (e) `b = b && i + j >= j*5 % 3;`

2. Dados los siguientes estados iniciales de las variables y la función de potenciación `pow(base, exponente)`, evalúe e indique el resultado de cada expresión:

- (a) `a=3; b=4; c=true;`
  - i. `r = (a*2 > b) && c;`
  - ii. `r = b/2 - 4*a*b/1/2;`
  - iii. `r = pow(b/2-4*a*b,1/2);`
  - iv. `r = pow(b/(2-4*a)*b,1/2);`
- (b) `x=3; y=7;`
  - i. `r = y % x + y / x;`
  - ii. `r = y % 2 + x * 2 - 2 / 2;`
  - iii. `r = ((x / 2) + (y / 2)) - 4 >= 3 + (float)(2 * 2) / 4.0 / 8.0;`
- (c)
  - i. `r = (15+2*7)+1 > 10 * 5 -3 * 5 * 18 % 4;`
  - ii. `r = 2 / 3 + 4 /2 /2 - 10 + pow(100, 1 / 2);`
  - iii. `r = 25 - 100 / 20 + 8 + 15 / pow(2,2) + 7 < 165 / 7 + 165 % 7;`
  - iv. `r =(4 * (8 - pow(3,2)) + pow(5 / 3 * 2,2))/(12/5)*5+12 % 5;`
  - v. `r = 13 % ((5 - 2) * 4)-(3 * 5 + 2)/pow(3, 2) < 3 + 7 * 2 - 4 + pow(12, 2);`
  - vi. `r = (!(3 > 1) && (2 < 10)) || ((4 > 1) && (1 < 2));`

3. Escriba un algoritmo que lea un número de cuatro dígitos y muestre en pantalla el número escrito en reverso. Por ejemplo, si el número es 4678, la salida debería ser 8764.
4. Escriba un algoritmo que reciba como entrada los coeficientes  $A$ ,  $B$  y  $C$  de una ecuación de segundo grado ( $Ax^2 + Bx + C = 0$ ), e imprima por pantalla los valores de  $x$ . Asuma que la ecuación siempre tiene solución en números reales. Recuerde que la solución de una ecuación de segundo grado viene dada por  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .
5. Escriba un algoritmo que transforme un número binario de cuatro bits a un número decimal.
6. Escriba un algoritmo que dadas las longitudes de los catetos de un triángulo rectángulo calcule la longitud de su hipotenusa.
7. Escriba un algoritmo que dados la distancia recorrida por un objeto y el tiempo que tomó el objeto en recorrer esa distancia, calcule su velocidad
8. Supongamos un reloj analógico (de agujas). Dada la hora exacta (horas y minutos), escriba un algoritmo que calcule el ángulo entre ambas agujas. Por ejemplo, a las 3:00 el ángulo será 90 grados. A las 3:15 el ángulo será 7,5 grados.
9. Escriba un algoritmo que tome como entrada la base y la altura de un triángulo, el radio de un círculo y determine si el triángulo tiene un área mayor al círculo.
10. José y Pedro son dos ranas. José puede dar saltos de  $J$  centímetros y Pedro puede dar saltos de  $P$  centímetros. Suponiendo que ambas ranas comienzan a saltar en el mismo punto (y en la misma dirección), haga un algoritmo que determine si las ranas coincidirán en el mismo punto en algún momento antes de que José de  $K$  saltos.



11. Dadas las ecuaciones de dos rectas no paralelas  $y = m_1x + b_1$  y  $y = m_2x + b_2$ , escribir un algoritmo que calcule su punto de intersección.