# Expressions

1. Avalua les següents expressions:

| **Expressió a avaluar** | **Valor** | **Tipus** |
| --- | --- | --- |
| 123 | 123 | Int |
| +123 | 123 | Int |
| -123 | -123 | Int |
| 0 | 0 | Int |
| +0 | 0 | Int |
| -0 | 0 | Int |
| 2 + 3 | 5 | Int |
| 3 + 2 | 5 | Int |
| 2 - 3 | -1 | Int |
| 3 - 2 | 1 | Int |
| 2 \* 3 | 6 | Int |
| 3 \* 2 | 6 | Int |
| -3 \* 2 | -6 | Int |
| 3 \* -2 | -6 | Int |
| 2 \* 0 | 0 | Int |
| 2 \* 1 | 2 | Int |
| 3 / 2 | 1.5 | Float |
| 2 / 3 | 0.6666666666666666 | Float |
| 0 // 2 | 0 | Int |
| 2 / 0 | ZeroDivisionError: division by zero |  |
| 0 / 2 | 0.0 | Float |
| 2 // 3 | 0 | Int |
| 0 // 0 | ZeroDivisionError: division by zero |  |
| 2 // 3.14 | 0.0 | Float |
| 5 // 2 | 2 | Int |
| 5 / 2 | 2.5 | Float |
| 4 / 2 | 2.0 | Float |
| 2 + 5 / 2 | 4.5 | Float |
| 2.0 + 5 // 2 | 4.0 | Float |
| 2 - 7 // 2 / 2 | 0.5 | Float |
| -5 // 2 | -3 | Int |
| 0 – 5 // 2 | -2 | Int |
| 12 % 2 | 0 | Int |
| 12 % 3 | 0 | Int |
| 12 % 5 | 2 | Int |
| 0 -12 % 5 | -2 | Int |
| 0 % 2 | 0 | Int |
| 2 % 0 | ZeroDivisionError: integer division or modulo by zero |  |
| 1 + 2 – 3 + 4 - 5 | -1 | Int |
| 1 + 2 \* 3 | 7 | Int |
| 1 + (2 \* 3) | 7 | Int |
| (1 + 2) \* 3 | 9 | Int |
| 1 + 2 / 3 | 1.6666666666666665 | Float |
| (1 + 2) / 3 | 1.0 | Float |
| 1 + 2 % 3 | 3 | Int |
| (1 + 2) % 3 | 0 | Int |
| 1 + 2 \* 3 – 3 % 2 | 6 | Int |

1. Avalua les següents expressions:

| **Expressió a avaluar** | **Valor** | **Tipus** |
| --- | --- | --- |
| 1 < 2 | True | Boolean |
| 1 <= 2 | True | Boolean |
| 2 <= 3 | True | Boolean |
| 2 <= 2 | True | Boolean |
| 0 < -4 | False | Boolean |
| -4 < 0 | True | Boolean |
| 1 + 2 < 3 | False | Boolean |
| 1 + 1 <= 2 | True | Boolean |
| 1 + 4 < 5 - 1 | False | Boolean |
| 1 + 4 <= 5 - 1 | False | Boolean |
| 1 + 2 \* 3 < (1 + 2) \* 3 | True | Boolean |
| 1 + 5 > 2 + 4 | False | Boolean |
| 1 >= 2 \* 1 | False | Boolean |
| 2 >= 3 - 1 | True | Boolean |
| 2 \* (5 % 2) >= 2 | True | Boolean |
| 0 > -4 | True | Boolean |
| -4 > 0 | False | Boolean |
| 1 + 2 > 3 | False | Boolean |
| 1 + 1 >= 2 | True | Boolean |
| 1 + 4 <= 5 - 1 | False | Boolean |
| 1 + 4 < 5 - 1 | False | Boolean |
| 1 + 2 \* 3 > (1 + 2) \* 3 | False | Boolean |
| 1 + 1 == 2 | True | Boolean |
| 1 + 2 != 3 | False | Boolean |
| 0 == 0 | True | Boolean |
| +0 == 0 | True | Boolean |
| -0 == 0 | True | Boolean |
| (1 + 2 % 3) < 1 | False | Boolean |
| (1 + 2) % 3 == 1 | False | Boolean |
| (10 – 10 % 2) <= 10 | True | Boolean |
| -2 \* 5 == -10 | True | Boolean |
| -2 \* 5 < -12 | False | Boolean |
| 2 != -2 \* (-4 % 2) | True | Boolean |
| 7 == '7' | False | Boolean |
| 7 < 5 | False | Boolean |
| 7 >= 5 and 5 > 5 | False | Boolean |
| 7 >= 5 or 5 > 5 | True | Boolean |

1. Determina el valor i el tipus de z i c en finalitzar les següents instruccions:

x = 3

y = 2

b = False

z = ( x + 4 \* y ) % 3 = 2 Int

c = ( x > y and not b) or (x == y) = True Boolean

1. Determina el valor de z i c en finalitzar les següents instruccions:

x = 8

y = 5

b = True

z = (( y + x /2) % 2 ) \* 5 = 5.0 Float

c = b and ( x > 0 or not( y<5 )) = True Boolean

1. Determineu el resultat de les expressions numèriques següents:
   1. 30 % 4 − 30 − 2 ∗ 5 = -38
   2. 2 + 10 / 5 \* 2 - 7 % 1 = 6.0
   3. 5 // 2 − 5.0 / 2 = -0.5
   4. 10 − 10 / 3 ∗ 3 + 5 = 5.0
   5. 10 − 10 // 3 ∗ 3 + 5 = 6
   6. 10 − 18 / (3 ∗ 3) + 5 = 13.0
   7. 9 // (6 // (- 4)) = -5
   8. (5.0 + 3 \* 2 // 5 \* 3− 4 ) \* (4 // 3 − 3 - 6) // (7 − 8 % 3 − 2) / 2 = -5.5
   9. ((17 - 15) % 3 + (7 - 12) \* 2) // ((6 - 7) \* (12 - 23)) + 6 % (1344 % 5) = 1
2. Determineu el valor de les expressions booleanes seg ̈ents suposant que els valors de les variables a, b i c són, respectivament, False, False i True:
   1. a or b or c
   2. a or b or not a
   3. c and not a or b
   4. not(a or b) and c
   5. not a and not b and c
3. Escriu l'expressió que ens serviria per determinar que x està entre 0 i 10.
4. Determineu el valor de les següents expressions suposant que x = 0, y = 1, a = Fals i b = Cert. En el cas que no estiguin 'ben definides' (és a dir, que no siguin lògicament correctes tot i que l'intèrpret les accepti), arregla-les si es pot.
   1. x > y
   2. a > b
   3. (x < y) == (a or b )
   4. x < y <= y
   5. x < a or b
   6. (a or x) == b
5. Trobeu les expressions en Python que calculin el mateix valor que les expressions matemàtiques següents:
   1. m / n + p
   2. m + n / p - q
   3. (m + n / p) / (q - r / s ^2)
6. Escriviu expressions booleanes per a les següents especificacions:

Suposem que a, b i c són variables enteres.

* 1. a o b són majors que c
  2. Entre a, b i c hi ha, com a mínim, dos valors iguals
  3. a és múltiple de b i c
  4. Suposem que hora i dia són variables enteres. Es pot aparcar si és un dia dels primers 15 dies del mes, entre les 8 del matí i les 8 de la nit.
  5. Donades dues parelles d’enters (a, b) i (c, d) que representen el vèrtex inferior esquerre i el vèrtex superior dret d’un rectangle amb costats paral·lels als eixos de coordenades, determinar si un tercer punt (x, y) està dins del rectangle.
  6. Determinar si un número enter positiu n representa un any de traspàs. Un any és de traspàs si és múltiple de 4, excloent-ne els múltiples de 100 que no ho són de 400; per exemple 1964, 2004 i 2400 són de traspàs, però 1977 i 2100 no.
  7. Determinar si dos intervals tancats [a, b] i [c, d] s’intersequen. I si els intervals són oberts?

1. Suposant que n és una variable de tipus enter, què podem dir de la següent expressió?

(n > 4) or (n < 5)

* 1. El seu valor és fals, independentment del valor de n.
  2. El seu valor és cert, independentment del valor de n.
  3. El seu valor dependrà del valor de n.
  4. És incorrecta.

1. Suposant que n és una variable de tipus enter, què podem dir de la següent expressió?

(n > 4) and (n < 5)

* 1. El seu valor és fals, independentment del valor de n.
  2. El seu valor é́s cert, independentment del valor de n.
  3. El seu valor dependrà del valor de n.
  4. És incorrecta.

1. Escriu la següent expressió en Python:
2. Escriu el resultat de la següent expressió:

4 > 5 or not (45 == 7) and 7 + 3 < 5 – 2

1. Dels següents noms de variables, digueu si són correctes o no. Si no són correctes, digueu per què no ho són:
   1. Quantitat Total
   2. quantitatTotal
   3. quant\_total
   4. quant/3
   5. quant3
2. Escriu les expressions en Python corresponents a les següents expressions algebraiques:
   1. (a\*\*2 + b\*\*3 -4) / 3 \* c
   2. (a + b)\*\*2 / c - (3 \* t / h + j) - 7 \* k
   3. 3 \* g + b / (c - (d + 5 \* e / f + (g / 2 \* h)))
3. Calculeu el valor de les següents expressions:
   1. 27 % 4 +15 / 4
   2. 9 \* 2 / 3 \* 25 \* 3
   3. 25 >= 7 and not (7 <= 2)
   4. 24 > 5 and 10 <= 10 or 10 == 5
   5. (10 <= 15 or 23 == 13) and not(8 == 8)
   6. (not (6 / 3 > 3) or 7 > 7) and (3 <= 9 / 2 or 2 + 3 <= 7 / 2)
   7. “Pere “+”Rius”
   8. 'H' < 'J' or '9' == '7'
4. Escriure l'expressió en Python corresponent al següent enunciat: “Avaluar si el contingut de la variable preu està entre 15€ i 100€”
5. Avalua les següents expressions:

| **Expressió a avaluar** | **Valor** | **Tipus** |
| --- | --- | --- |
| 10 \* 10.0 |  |  |
| 0.01 \* 0.01 |  |  |
| 1 / 100 \* 1 // 100 |  |  |
| 1 / 10 \* 10 |  |  |
| 1 // 10 \* 10 |  |  |
| 1 / 3.0 + 1 / 3.0 + 1 / 3.0 |  |  |
| 1 / 3.0 + 1 // 3 + 1 / 3.0 |  |  |
| 3.0 != 3 |  |  |
| 2.312 < 2.31 |  |  |
| 2.0 == 1.9999999999999999 |  |  |

1. Avalua les següents expressions:

| **Expressió a avaluar** | **Valor** | **Tipus** |
| --- | --- | --- |
| not True |  |  |
| not False |  |  |
| False and false |  |  |
| false and true |  |  |
| true and false |  |  |
| true and true |  |  |
| False or false |  |  |
| false or true |  |  |
| true or false |  |  |
| true or true |  |  |
| true and false or true |  |  |
| not true and true |  |  |
| not (true and false) |  |  |
| not (true or false) |  |  |
| False < true |  |  |
| False + true |  |  |
| 5<3 and 4>=4 |  |  |
| 12 % 2 == 0 and 12 % 4 == 0 |  |  |
| (10 / 2 not == 5 or 10 % 2 == 0) and 1 ==1 |  |  |
| Not (3==2) or (3==2) |  |  |

1. Avalua les següents expressions, a partir dels valors de les variables indicades:

| **Expressió a avaluar** | **Valor** | **Tipus** |
| --- | --- | --- |
| a=0 |  |  |
| a |  |  |
| a=0 |  |  |
| a=1 |  |  |
| a |  |  |
| a=1 |  |  |
| a=a+1 |  |  |
| a |  |  |
| a = False or True |  |  |
| a |  |  |
| a=0 |  |  |
| b=0 |  |  |
| a=b |  |  |
| a |  |  |
| b |  |  |
| a=2 |  |  |
| a = a + a \*( a + a \* (a + a)) |  |  |
| a |  |  |
| a=1 |  |  |
| a = a + a |  |  |
| a |  |  |
| a=1 |  |  |
| b=3 |  |  |
| b=a + 1 |  |  |
| a |  |  |
| b |  |  |
| a=1 |  |  |
| b=2 |  |  |
| b=a + b |  |  |
| b = a + b |  |  |
| b |  |  |
| a=1 |  |  |
| b=2 |  |  |
| b=a - 1 |  |  |
| b = b - a |  |  |
| b |  |  |
| a=1 |  |  |
| a = a + 2 |  |  |
| a |  |  |
| a=1 |  |  |
| a = a\*2 |  |  |
| a |  |  |
| a=1 |  |  |
| b=2 |  |  |
| c=0 |  |  |
| d=0 |  |  |
| c=a |  |  |
| d=b |  |  |
| a=d |  |  |
| b=c |  |  |
| a |  |  |
| b |  |  |
| a=1 |  |  |
| b=2.0 |  |  |
| c=a+b |  |  |
| c |  |  |
| a=True |  |  |
| b=True |  |  |
| c=not (a and b) |  |  |
| c |  |  |
| a=1 |  |  |
| b =2 |  |  |
| C= a < b |  |  |
| c |  |  |
| a=1 |  |  |
| b=2.0 |  |  |
| a+b |  |  |
| A = 13 //4 |  |  |
| a |  |  |
| a=3 |  |  |
| b=4 |  |  |
| c=a + 2 \* b |  |  |
| c=c + 1 |  |  |
| c=c - a |  |  |
| a=b \* c |  |  |
| a |  |  |
| b |  |  |
| c |  |  |
| a= True |  |  |
| b=a |  |  |
| c=12 |  |  |
| d=c % 5 |  |  |
| b=a and b or d > c / 2 |  |  |
| b |  |  |