

Verkefni 1: Klasinn Triangle

Þið eigið að búa til klasann Triangle. Það á að vera hver privatebreyta fyrir hverja hlið á þríhyrningi.

- Búa til færubreytulausan smið og þá upphafstillta allar breytur með 6.
- Búa til smið sem tekur við öllum þrem breytum
- Fallið Itriangle sem skoðar hvort allar hliðar séu jákvæðar og að þríhyrningurinn sé þríhyrningur.
- Fallið IsEquilateral sem skilar true eða false eftir hvort þríhyrningur sé jafnhliða
- Fallið IsRight sem skilar true eða false eftir hvort þríhyrningurinn sé rétthyrndur.
- Fallið AreaR sem reiknar flatarmálið fyrir rétthyrndan þríhyrning.. Ef þríhyrningurinn sé ekki rétthyrndur á að skila 0.
- Fall fyrir operatorinn « .. Í dæminu fyrir neðan má sjá virknina á þessu falli.
- Fall fyrir operatorinn » sem tekur bara við hliðnum frá lykalborðinu

```
1 Main function:
2   Triangle Tri1, Tri2(7, 5, 10), Tri3(10,3,4);
3   cout << Tri1 << endl;
4   cout << Tri2 << endl;
5   cin >> Tri1; //25 7 24
6   cout << Tri1 << endl;
7   cout << Tri3 << endl;
8
9
10  Output:
11  The triangle is a equilateral triangle with the sides
12  A = 6
13  B = 5
14  C = 10
15
16  25 7 24
17
18  The triangle is a right triangle with the sides
19  A = 25
20  B = 7
21  C = 24
22  And the area is: 84
23
24  This is not a traingle!
```

Listing 1: Example

- <http://www.wikihow.com/Determine-if-Three-Side-Lengths-Are-a-Triangle>
- <http://formulas.tutorvista.com/math/right-triangle-formula.html>

Verkefni 2: Klassinn Cplex

Þið eigið að búa til klasann Cplex sem er fyrir tvinntölur (e. complex).

Tvinntölur eru á þessu formi $a + bi$. Þar sem a táknar raunhlutan og b þverhluti af tvinntölunni.

- tvær private breytur.
- Færubreytulausan smið sem upphafstillar breyturnar að 0
- Smið sem tekur aðeins raunhlutan inn og núllstillir þverhlutan.
- Smið sem tekur við raunhlutanum og þverhlutanum.
- Fall sem skilar raunhlutanum, `getReal()`
- Fall sem skilar þverhlutanum, `getImg()`
- `+` operatorinn og skilar nýjum Cplex breytu
- `*` operatorinn og skilar nýjum Cplex breytu

Leggja saman og margfalda saman tvinntölur má sjá hér fyrir neðan.

$$(a_1, b_1) + (a_2, b_2) = (a_1 + a_2, b_1 + b_2)$$
$$(a_1, b_1) * (a_2, b_2) = (a_1 * a_2 - b_1 * b_2, b_1 * a_2 + b_2 * a_1)$$