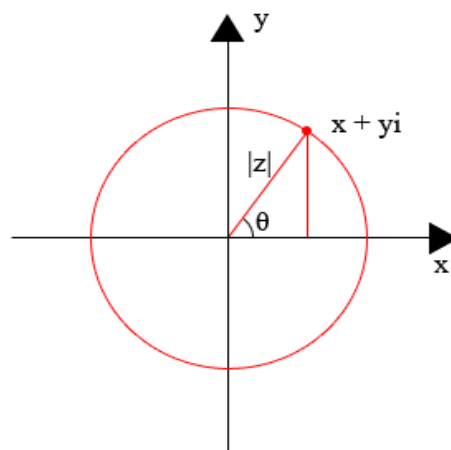


NÚMEROS COMPLEXOS

Complexos.[c | cpp | java | cs]

Os números complexos formam um conjunto numérico que é mais abrangente que os números reais. Eles surgiram após inúmeros estudos, sobretudo após tentativas de se resolver equações do segundo e do terceiro grau. Nessa época, os matemáticos se depararam com raízes quadradas de números negativos, que não podem ser expressas no conjunto dos números reais. Assim, os matemáticos passaram a denotar essas raízes usando a letra i . A base principal foi adotar $i = \sqrt{-1}$.

Os números complexos são representados geometricamente no plano complexo. Nele, representa-se a parte real x no eixo horizontal e a parte imaginária y no eixo vertical.



Dessa forma, em sua forma retangular ou cartesiana, o número é representado como:

$$Z = (x, y) = x + yi$$

Faça um programa que receba dois números complexos na forma cartesiana e um operador e retorne o número complexo resultante da operação sobre os dois complexos.

Entrada

A entrada é composta de várias linhas, em cada linha é apresentado dois números complexos na forma cartesiana M_1 e M_2 separados por um operador +, -, * ou /. Os números complexos M_1 e M_2 são formados por quatro números inteiros A,B,C e D, de modo que:

$$M_1 = A + Bi$$

$$M_2 = C + Di$$

sendo $-500 \leq A,B,C,D \leq 500$.

Para realizar as operações, crie um um Tipo Abstrato e cinco funções para criar uma variavel e para realizar as operações de soma, subtração, multiplicação e divisão.

Protótipo	Descrição
<code>struct tComplex complexo(int, int);</code>	Recebe dois inteiros a e b e retorna um complexo
<code>struct tComplex soma(struct tComplex, struct tComplex);</code>	Recebe dois complexo e retorna a adição de ambos.
<code>struct tComplex sub(struct tComplex, struct tComplex);</code>	Recebe dois complexo e retorna a subtração de ambos..
<code>struct tComplex mult(struct tComplex, struct tComplex);</code>	Recebe dois complexo e retorna o produto de ambos.
<code>struct tComplex div(struct tComplex, struct tComplex);</code>	Recebe dois complexo e retorna o quociente de ambos.

Saída

A saída é composta por várias linhas contendo o número complexo resultante na forma cartesiana com coeficientes inteiros. Após a impressão do valor quebre uma linha.

Exemplos

Entrada	Saída
-251 -427i * 158 430i	143952 -175396i
44 378i + 423 209i	467 +587i
-335 -8i * -458 487i	157326 -159481i
-173 229i + 340 112i	167 +341i
-331 209i + -343 60i	-674 +269i
-401 -222i / 316 -165i	0 -1i
326 12i + -233 310i	93 +322i
479 -351i / 79 321i	0 -1i

Entrada	Saída
-253 -115i / -4 385i	0 +0i
-80 -356i + 468 235i	388 -121i
125 34i + -458 -489i	-333 -455i
-348 -256i * -205 318i	152748 -58184i
192 315i * 491 -467i	241377 +65001i
-103 53i * 47 325i	-22066 -30984i
162 -289i / 308 -123i	0 +0i
125 -165i + 368 495i	493 +330i
267 -61i + 374 -169i	641 -230i
-199 372i / 60 -406i	0 +0i