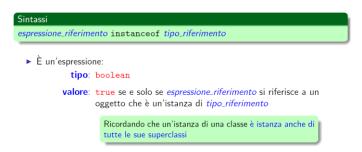
# Esercizio 1.

In Java, l'operatore instanceof ha la seguente definizione:



Utilizzando le classi Rettangolo e Quadrato (estensione di Rettangolo) del package prog.utili, scrivere un'applicazione che legge una sequenza di figure e indica quella di area massima specificandone anche il tipo (quadrato o rettangolo e il perimetro). Suggerimenti: 1) in un ciclo iterativo, usare un metodo leggiRettangolo che gestisce l'input e restituisce un riferimento ad un oggetto Rettangolo; 2) in leggiRettangolo, ad ogni lettura verificare se è necessario istanziare un oggetto di classe Rettangolo o Quadrato; 3) nel corso dell'iterazione tenere traccia della figura di area massima usando il metodo:

public boolean haAreaMaggiore(Rettangolo r)

della classe Rettangolo, che restituisce true se il rettangolo ha area maggiore di r.

## Esercizio 2.

Le classi Rettangolo e Quadrato del package prog.utili sono in realtà delle sottoclassi della classe Figura. Il package prog.utili comprende anche la classe Triangolo che estende la classe Figura e che ha il seguente costruttore:

Triangolo (double base, double latoSinistro, double angoloCompreso)

Costruisce il triangolo dati la lunghezza della base, la lunghezza del lato a adiacente alla sinistra della base e l'angolo fra essi compreso.

Si estenda l'applicazione dell'Esercizio 1 in modo che tratti anche triangoli.

#### Esercizio 3.

Oltre alle classi Rettangolo e Triangolo, la classe Figura è estesa anche dalla sottoclasse Cerchio con il seguente costruttore:

## Cerchio(double r)

Costruisce un oggetto che rappresenta un cerchio di raggio uguale a quello fornito come argomento.

Si estenda l'applicazione dell'Esercizio 2 in modo che tratti anche cerchi. In questo caso sarà opportuno che, in fase di input, l'utente indichi in un semplice menu il tipo di figura geometrica che intende inserire tra rettangolo, quadrato, triangolo e cerchio.

# Esercizio 4.

Scrivere un'applicazione che legge una sequenza indefinita di figure geometriche (classe Figura) e quindi:
1) le elenca in output organizzate per tipo (ad esempio prima tutti i quadrati, poi tutti i rettangoli etc.); 2) indica la figura con area più vicina a quella media, specificandone l'area, il tipo e le caratteristiche geometriche (es. il raggio se cerchio, base ed altezza se rettangolo etc.). Si suggerisce di utilizzare una classe collezione (ad esempio ArrayList<Figura>) sfruttando il fatto che un oggetto di superclasse può sempre essere usato per riferirsi ad oggetti di sue sottoclassi.