

## 第 3 9 回全国障害者技能競技大会

### < 1 1 3 > コンピュータプログラミング競技課題 A

#### 課題

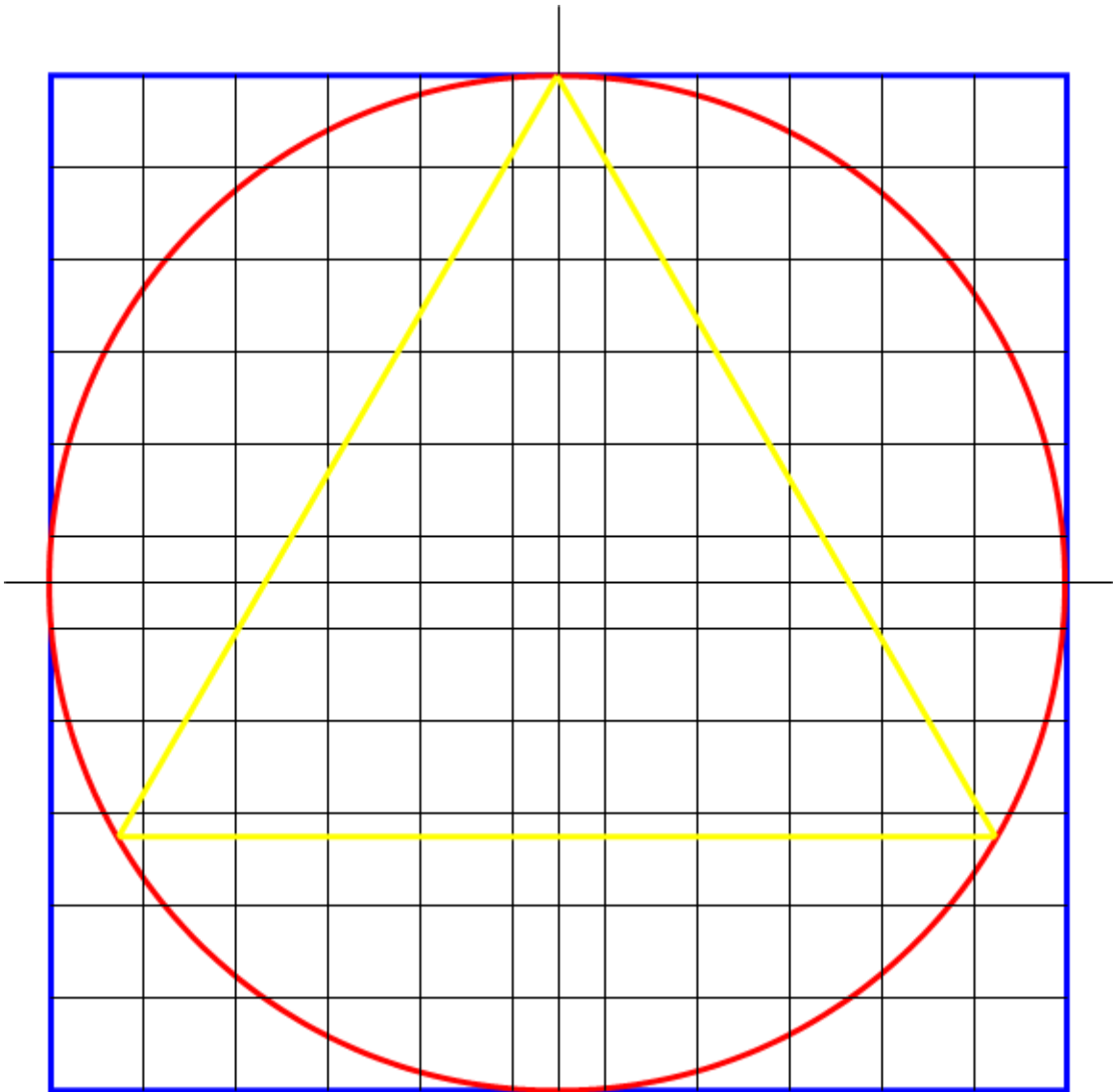
6 関節小型卓上ロボットアーム COBOTTA (デンソーウェーブ株製) の先端を, ロボットベースの上方の高さを指定した水平面内および, この面に平行複数の水平面に円 (円弧), 三角形, 四角形 (直線) を組み合わせた軌跡を指定位置で, 指定した大きさに再現するプログラムを作成せよ.

ロボットの基本動作 (移動, 速度指定など) は予め関数として用意されている.

軌跡の位置, 大きさなどを表すデータを適切なユーザインターフェースにより指定できることが望ましい. なお, 使用プログラミング言語はCOBOTTA専用言語を標準とし, 基本動作を指定する関数のうち, ティーチング機能は使用しないものとする. また, ロボット先端の軌跡はマーカーペンなどを利用して記録するが, ロボットの機差 (動作誤差) や動作指定面のひずみなどを修正する補正動作の導入が必要である.

以下に指定軌跡 (図形) の例を示す. ここで, 青線の図形は 1 辺 150mm の正方形, 赤線の図形はこれに内接する直径 150mm の円, 黄線の図形はこの円に内接する正三角形である.

この図形はベース上方180mm前後の動作範囲が最も広くなる水平面内で描画可能である.



注：選手には練習用として、Windows 7, 8, 10 で動作可能なロボットシミュレータ（COBOTTA 専用プログラム開発環境，3次元グラフィックシミュレータを含む）を提供する。それを用いることで、ロボットを用いず、練習課題に取り組むことが可能である。なお、作成したプログラムで、そのまま実際のロボットを動かす事ができる。

#### 競技要領

- (1) 本課題（B課題）は当日会場において提示する。
- (2) 選手はそれぞれ、プログラム作成用コンピュータシステム1式を使用し、プログラム作成用コンピュータにおいてプログラムを作成し、シミュレータにより動作確認したプログラムを、1台のロボット装置・制御用コンピュータシステムに移し、ロボット実機を用いて動作させた結果（描画等の記録物）、データ入力画面等のハードコピーをプログラム説明書と共に提出する。
- (3) 競技時間は6時間とする。
- (4) 審査は、競技時間終了後に提出された最終動作結果の記録、その動作に要した時間、ユーザーインターフェースの完成度等を画面のハードコピー、プログラムリスト及びプログラムを説明するドキュメントにより行う。

#### 競技会主催者が準備するもの

機材	仕様－概要
ROBOT 本体	デンソーウェーブ(株)小型卓上ロボットCOBOTTA
ベース	卓上設置用 一体構造
動作軌跡記録機材	マーカーペン， 3 Dpen， ビデオトラッカ等
ロボット制御用 PC	仕様は別途 1 式
プログラム作成用 PC	仕様は別途 1 式/1 名
プリンタ	仕様は別途 1 台/1 名
PCデスク	仕様は別途 1 台/1 名
OAチェア	仕様は別途 1 脚/1 名

#### 競技環境のイメージ（COBOTTAカタログより）



詳細情報卓上小型ロボットCOBOTTA製品情報

<https://www.denso-wave.com/ja/robot/product/collabo/cobotta.html>

専用ソフトウェア 紹介

#### ①WINCAPSⅢ

<https://www.denso-wave.com/ja/robot/product/software/wincaps3.html>

#### ②ORiN2 SDR

<https://www.denso-wave.com/ja/robot/product/software/orin2.html>

#### ③VRC

<https://www.denso-wave.com/ja/robot/product/software/VRC.html>