

A decorative border surrounds the text, consisting of a light blue background with a grey circuit-like pattern. The pattern includes horizontal and vertical lines, circular nodes, and several gears of different sizes. Some gears have a star in the center. The overall theme is mechanical and technical.

ロボット検定 For LEGO® MINDSTORMS® Education 試験問題冊子

【3級】 EV3受験用

この冊子には【知識問題】・【組立書】・
【実技問題】
が含まれています。

次ページの試験上の注意事項を読み、
解答をはじめてください。

2019年4月21日実施
3級試験

ロボット検定 For LEGO® MINDSTORMS® Education 試験問題冊子

試験上の注意事項

1. ホワイトボードに書かれている座席表の受検番号と受検票の番号が同じであるか確認し、誤りがある場合は試験監督に申し出ること。
2. 解答用紙には苗字と名前をていねいに書くこと。
3. 鉛筆またはシャープペンシルで、はっきりと解答用紙に記入すること。
4. 各問に対し、2つ以上解答した場合は不正解とする。
5. 訂正する場合は、「消しゴム」であとが残らないように消すこと。
6. やむを得ない事情で教室の外に出たい場合(トイレもしくは体調不良)は手をあげて試験監督の指示にしたがい行動すること。
7. 試験中の私語は禁止とする。
8. 携帯電話の電源は必ず切ること。
9. 実技にてロボットの動きを確かめたい時は試験開始前の試験監督の指示に従い、決まったスペースにて検証すること。
10. 試験中質問等あった場合は、その場で静かに手をあげ試験監督が来るのを待つこと。
11. 検証以外で席を離れることは認めない。
12. 「終了」の合図があるまでは教室の外に出ることは原則認めない。
13. 試験中に緊急事態(震災など)があった場合は試験監督の指示に従い行動すること。

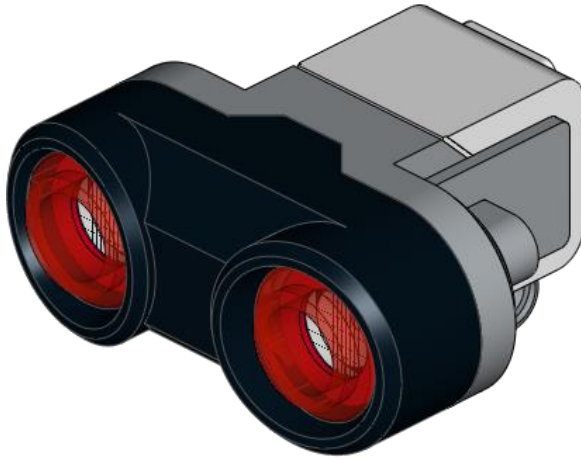
<知識問題>

第1問から第4問は知識問題になります。
答えは解答用紙に記入してください。

<知識問題>

第1問(5点)

下の図のセンサーを使ってできることについて、
次の①～④から正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。



- ①センサーが押されるまで前進する。
- ②床が明るくなるまで後進する。
- ③障害物(しょうがいぶつ)までの距離(きょり)をはかる。
- ④黒いラインをたどって動く。

第2問(5点)

てこは全部で3種類あります。支点・力点・作用点
どこに来るのかによって、種類が変わります。

はさみはどの種類のか、次の①～③から正しいものを一つ
選び、記号で答えなさい。



はさみ

① 第1てこ



② 第2てこ



③ 第3てこ



第3問(5点)

ギアと滑車(かっしゃ)について、次の①～④から正しいと考えられるものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 同じ大きさのギアを組み合わせて回すと、回転方向は同じになる。
- ② 滑車とベルト(ひも)を組み合わせると、ギアよりも遠くに動きを伝えることができる。
- ③ 大きいギアから小さいギアに動きを伝えると、回る速さは同じになる。
- ④ ベルトでつながれた同じ大きさの滑車に動きを伝えると、回る方向は逆になる。

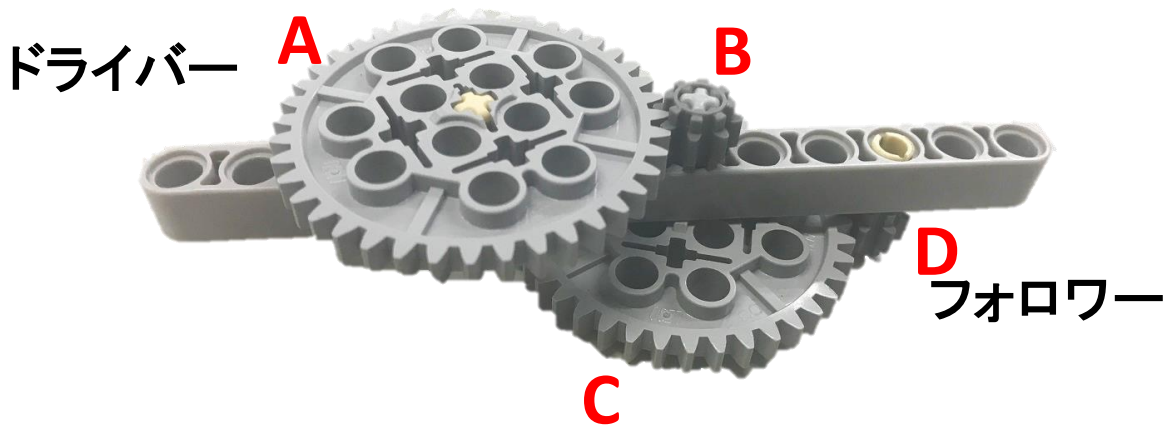
第4問(5点)

下の図は、ギアの回る速さのかんけいを
しらべるためのモデルです。

ドライバーAを2回だけ回したとき、フォロワーDが
何回転するか答えなさい。

なお、各ギアの歯の数はそれぞれ下記のとおりです。

A:40枚 B:8枚 C:40枚 D:8枚



<実技問題>

第5問から第9問は実技問題になります。

<実技問題>

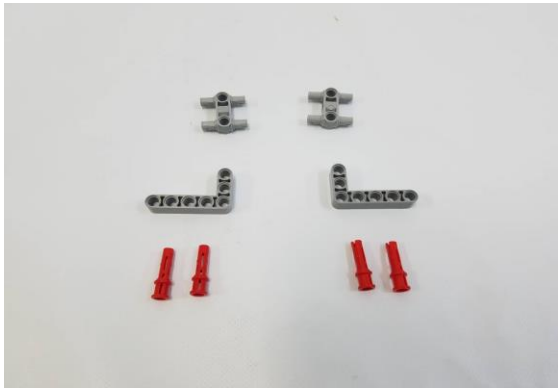
第5問(40点)

組立書を見ながらロボットを完成させなさい。

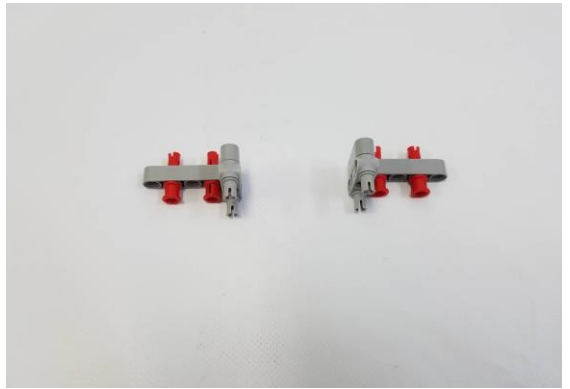
- ・完成後、ロボットを試験監督へ見せてください。
- ・パーツの種類や取り付け位置は
組立書の通りにしてください。
- ・パーツの色は違ってても減点にはなりません。
- ・モーターからのコードは
本体のポートB・Cに取り付けてください。

<ロボット組立書>

①



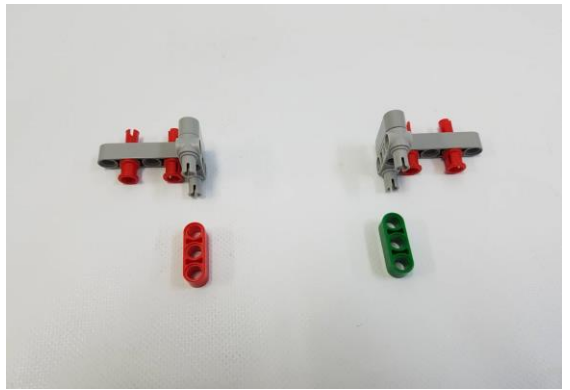
②



③



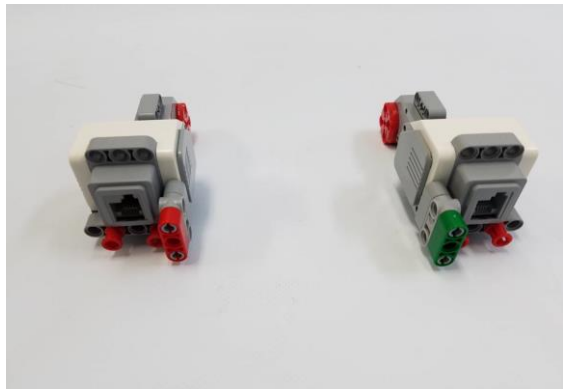
④



⑤



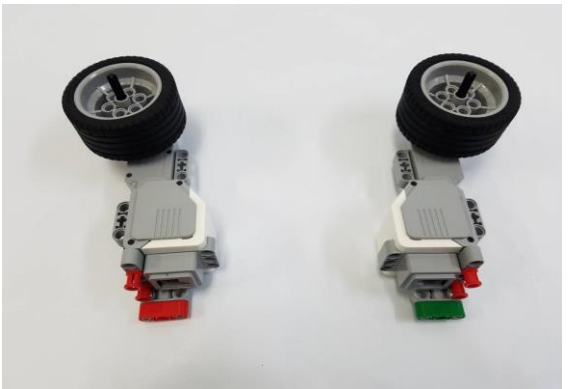
⑥



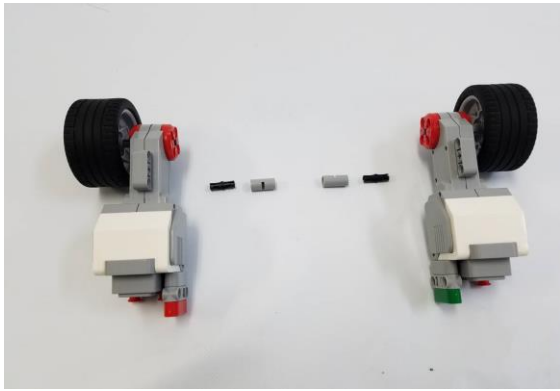
⑦



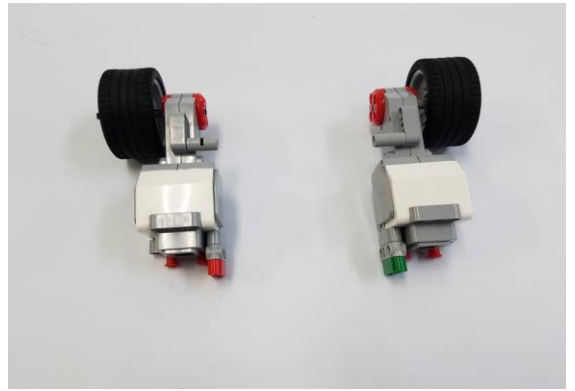
⑧



⑨



⑩



⑪



⑫



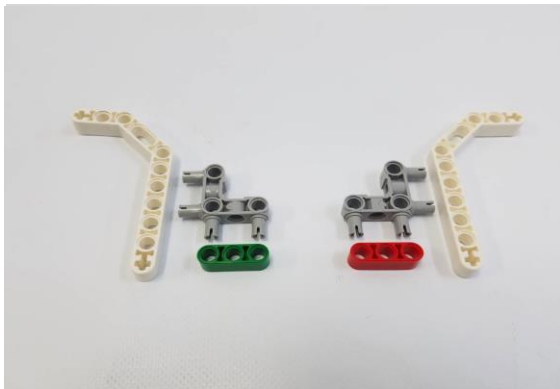
⑬



⑭



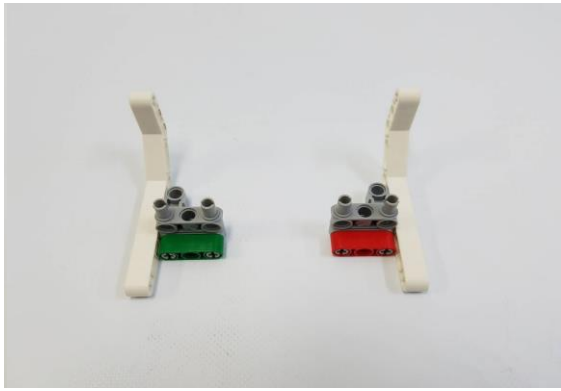
⑮



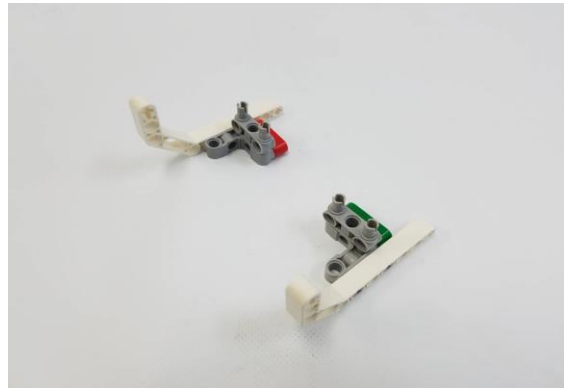
⑯



17



18



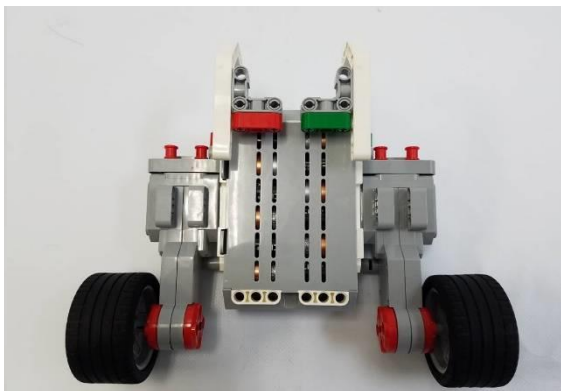
19



20



21



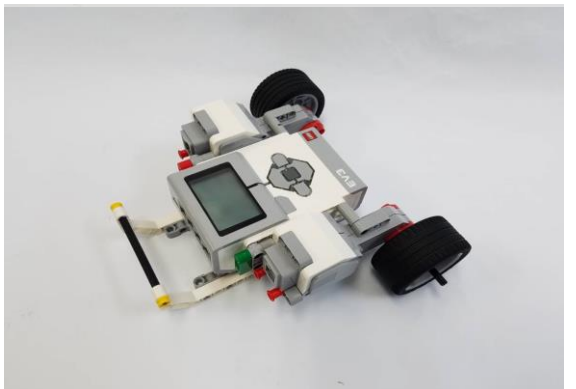
22



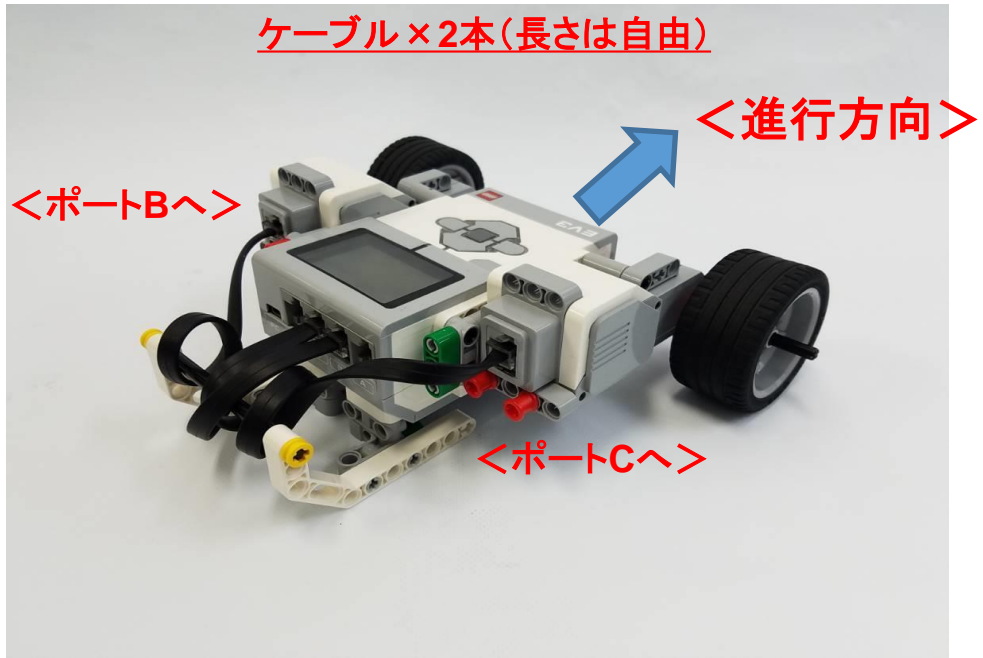
23



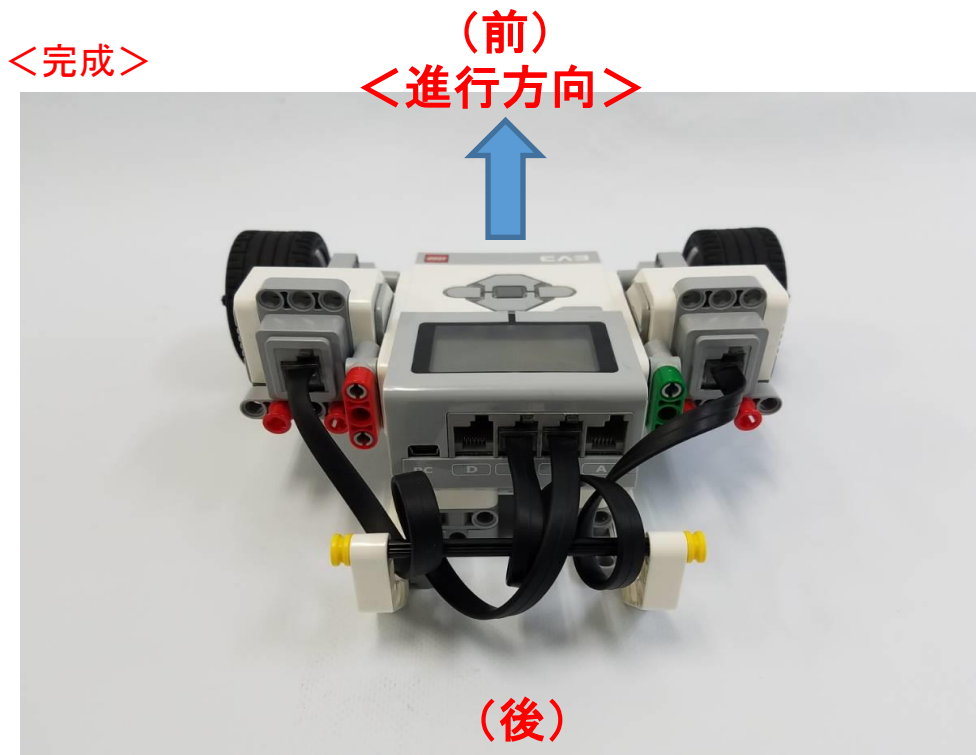
24



25



26



EV3ソフトウェアを使い次の第6問～第9問に合わせてプログラムを作りなさい。

- ・モーターポートはBとCのみ利用します。
- ・モーターパワーは指定がない限りすべて50(もしくは-50)とします。
- ・組立書の矢印の向きを前進の方向とします。
- ・回転はロボットの進行方向の向きに回転するものとします。

プログラムはロボットにダウンロードし、実行して動きをたしかめて下さい。

出来たプログラムはポート、モーターの向き、待機時間(秒数またはセンサー)を答え方にならって解答用紙に記入しましょう。

正しく答えられていない場合は不正解となります。

れいだい

次のプログラムを作り、解答用紙に記入しなさい。

「ロボットを5秒間後進させる」

答え方

↑(順回転) ↓(逆回転) ⊖(停止)

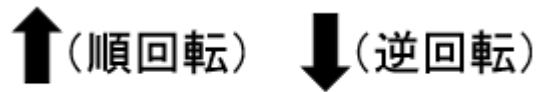
B C

B C

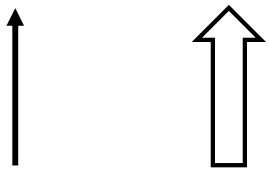
↓	↓	5秒	⊖	⊖							
---	---	----	---	---	--	--	--	--	--	--	--

<解答の注意>

採点には矢印の太さは関係ありません。



下記の書き方でも正解となります。



【用語の説明】

＜回転の仕方＞

信地回転・・・片方のモーターを停止する回転方法です。

超信地回転・・・両方のモーターを互いに逆向きに回転させる回転方法です。

＜モーターの回転の方向＞

順回転・・・モーターが写真の赤い矢印の向きに回転することを順回転といいます。

逆回転・・・モーターが写真の青い矢印の向きに回転することを逆回転といいます。



<実技問題>

第6問(10点)

次のプログラムを作り、解答用紙に記入しなさい。

「反時計回りに超信地回転を2秒おこなう。」

第7問(10点)

次のプログラムを作り、解答用紙に記入しなさい。

「前進を3秒した後に、後進を1秒おこなう。」

<実技問題>

第8問(10点)

次のプログラムを作り、解答用紙に記入しなさい。

「2秒後進した後に、1.5秒停止し、
時計回りに超信地回転を3秒おこなう。」

第9問(10点)

次のプログラムを作り、解答用紙に記入しなさい。

「2.2秒前進した後に、後進でスタート地点に戻り
反時計回りに信地回転を1.5秒おこなう。
ただし、回転するときCモーターは停止させること。」

試験問題は以上で終了です。