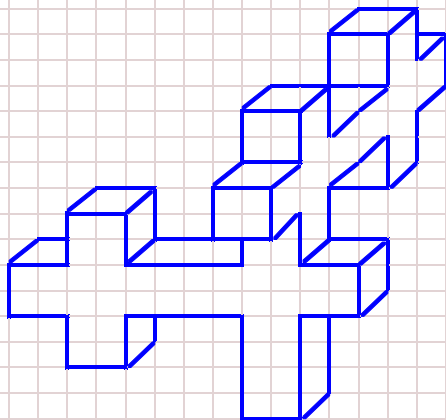
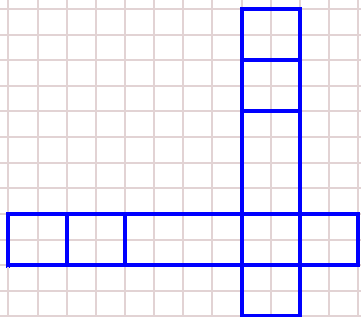


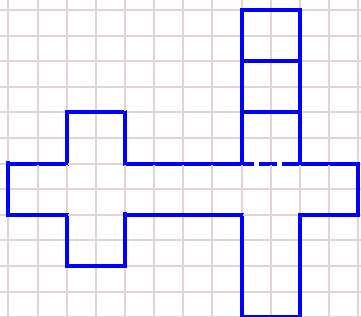
なまえ	
-----	--

キャビネット図 陰線を描かないこと。

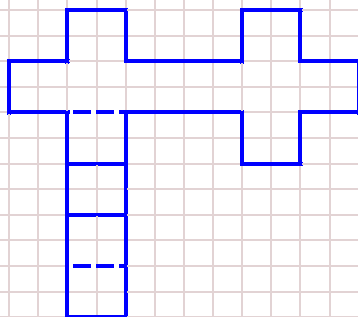
上面図



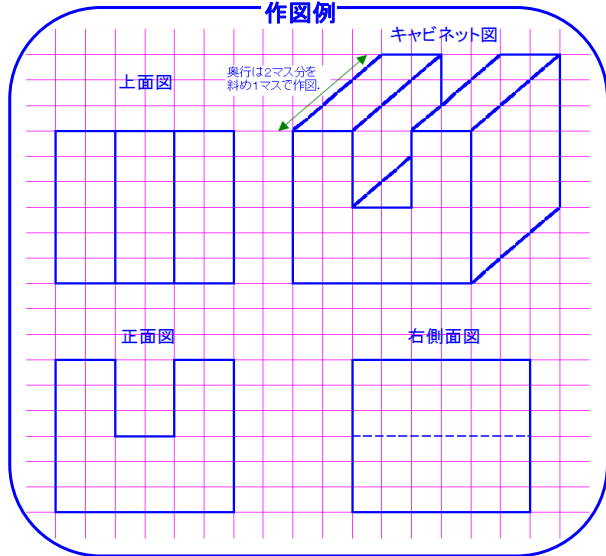
正面図



右側面図



作図例



加	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
点	上面	正面	右面	Z線	精度
評	/ 10 点				
点					
日	/		/		
採			済	記	録
点			印	録	行
者					

アドバンスコースF

掃除ロボット「ロンボ」 課題

No.	問題	学年	解答	採点	先生コメント
1	<p>ロボット掃除機を設計し、長方形の部屋を掃除させる。</p> <p>ロボットが壁に衝突すると、一定の角度だけ方向転換させる。その角度をどのような範囲に設定すべきか。</p> <p>範囲外の角度に設定することで想定される問題に触れながら述べよ。</p> <p>なお、最初の壁に直角に(真正面から)当たるようロボットをスタートさせるものとする。</p>	小4～ めやす	<p>90°未満では、またすぐに壁に当たる。</p> <p>90°では、壁ぎわに沿うだけで、4～5回方向転換してスタート地点に戻る。</p> <p>180°では、掃除して来た経路を戻ってしまう。</p> <p>よって、90°より大きく180°より小さい角度で方向転換するよう設定すべき。(180～270°でも良いが、反対方向に90～180°の方が効率が良い)</p>	/3	
2	<p>テキストp.16のプログラムを『ロンボ』に転送し、動かした。</p> <p>光センサーが段差を検知して、ロボットは方向転換を始めた。その1秒後にタッチスイッチ(右)が壁に当たった。</p> <p>このとき、ロボットはどのように動くか。その理由と共に述べよ。</p>	小4～ めやす	<p>テキストp.16のプログラムでは、ロボットが方向転換を始めてから2秒間「待つ」が実行される。</p> <p>このため、タッチスイッチの押下は検知されず、方向転換を続ける。</p>	/3	
3	<p>『ロンボ』のモーターがタイヤとブラシを駆動するのに、下記の4軸(①→②→③→④)に取り付けたギアが噛み合い、回転している。</p> <p>① モーター回転軸のピニオンギア(うす) ② タイヤ回転軸のギアL ③ ②と④を中継する回転軸のピニオンギア(うす) ④ ブラシ回転軸のピニオンギア</p> <p>(a) 4軸の構成になっていることと、 (b) サイズの異なるギア(ピニオンギア⇔ギアL)を噛み合わせていることには、それぞれ理由がある。</p> <p>(a) と (b) の理由をそれぞれ述べよ。</p>	小5～ めやす	<p>(a) 軸③を経由することで、タイヤ回転軸②と、ブラシ回転軸④の回転方向を合わせ、前進中にゴミを掻き入れるようにするため。 (①と②、②と④が同じ軸でないのは、(b)の理由による。)</p> <p>(b) ①→②によりモーターの回転を減速してタイヤを遅く回し、②→③・④で増速して(モーターの回転速度に戻して)ブラシを速く回すため。</p>	/4	

採点者	計	済印	日付
	/10	記録	/ /
		発行	