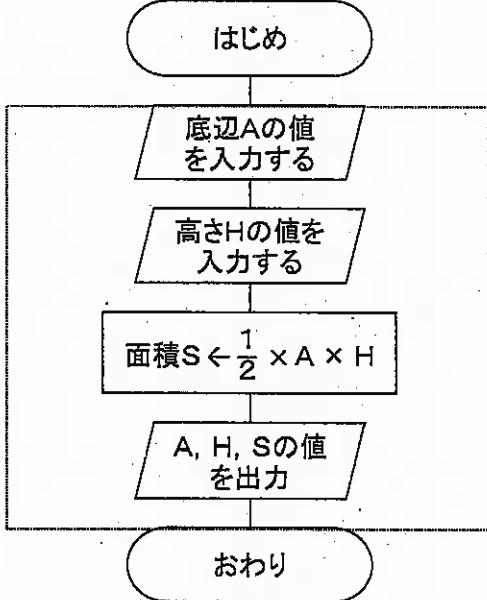


【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 [例]	採 点 上 の 注 意	配 点
1	<p>建築物の面積＝辺 a b × 辺 b c = 10 × 8 = 80 [m²]</p>	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5
	<p>辺 AB を v, 辺 BC を w, 辺 CD を x, 辺 DA を y, 辺 DB を z, △ABD の面積を A1 及び △BCD の面積を A2 とする。</p> $A1 = \sqrt{s(s-v)(s-z)(s-y)}$ <p>ただし, $s = 1 \div 2 \times (v+z+y)$ とすると $= 1 \div 2 \times (24+25+20)$ $= 34.5$</p> $= \sqrt{34.5 \times (34.5-24) \times (34.5-25) \times (34.5-20)}$ $= 223.382\dots$ <p>よって, A1 = 223.4</p> $A2 = \sqrt{s(s-w)(s-x)(s-z)}$ <p>ただし, $s = 1 \div 2 \times (w+x+z)$ とすると $= 1 \div 2 \times (16+15+25)$ $= 28$</p> $= \sqrt{28 \times (28-16) \times (28-15) \times (28-25)}$ $= 114.472\dots$ <p>よって, A2 = 114.5</p> <p>敷地の面積 = A1 + A2 $= 223.4 + 114.5$ したがって, 337.9 [m²]</p>	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15
	<p>敷地の面積</p>		25
2	建ぺい率	順序は問わない。 2つとも合っているものだけを正答とする。	5
	容積率		
2		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8
	<ul style="list-style-type: none"> ・複雑な問題も論理的に整理できる。 ・決められた図記号で記述するために直観的に理解できる。 ・ほかの人にプログラムの説明がしやすい。 ・問題解決の方法が明確になる。 ・処理手順を追いやすく、誤りの発見や修正が容易になる。 ・大規模なプログラムを多人数で協同作成する場合に、それぞれの担当する箇所を明確に分けることができる。 	2つ書かれていればよい。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各7×2

高等学校工業科（機械）採点基準

4枚のうち2

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 (例)	採 点 上 の 注 意	配 点	
3		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10	
4	1 企業が、消費者の要求に合った品質の製品またはサービスを最も経済的につくり出す活動。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5	25
	2 ① (イ) ② (オ)		各5 × 2	
	3 取り上げた問題について、結果と原因の関係を論理的に展開することによって、複雑に絡んだ糸をときほぐし、重要要因を絞りこむための手法。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10	
5	配慮事項 日常生活にかかわる身近な製品の製作例を取り上げ、工業技術への興味・関心を高めさせるとともに、工具や器具を用いた加工及び機械や装置類を活用した加工を体験させること。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10	18
	基礎的な加工技術 ・穴あけ加工 ・研磨加工 ・塑性加工 ・成形加工 ・溶接加工 ・鋳造 ・混合 ・融解 ・相変化 ・化学反応	4つ書かれていればよい。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各2 × 4	

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 [例]		採 点 上 の 注 意	配 点	
6	1	上向き削り 工作物を持ち上げようとする力が働くので、工作物の固定が不安定になりやすい。	下向き削り 工作物をテーブルに押しつけるように力が働くので、工作物の固定は比較的安定する。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各 5 × 4
		工具寿命 切削面を刃先が滑り切削するため、摩擦熱が発生し、刃先も摩耗しやすく、工具寿命が短い。	摩擦熱が発生しにくく、適正な送りであれば工具寿命は長い。		
	2	超硬合金は、硬くて変形しにくいという点で、高速度工具鋼に比べて、高温での硬さの低下が少なく、はるかに高速度で切削することができる。一方で高速度工具鋼に比べ、衝撃や振動に対して弱い。		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5
3	<p>切削速度を v、工作物の直径を D とするとき、最低切削速度 45 m/min と最高切削速度 60 m/min のそれぞれの旋盤主軸の回転速度を n_1, n_2 として計算する。</p> $n_1 = (1000 \times v) \div (\pi \times D)$ $= (1000 \times 45) \div (\pi \times 30)$ $= 477.7 \dots$ $= 478 \text{ [min}^{-1}\text{]}$ $n_2 = (1000 \times v) \div (\pi \times D)$ $= (1000 \times 60) \div (\pi \times 30)$ $= 636.9 \dots$ $= 637 \text{ [min}^{-1}\text{]}$ <p>したがって、使用する旋盤主軸の回転速度から設定する回転速度は 560 min^{-1} となる。</p>		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5	
7	1	構成要素	働き	順序は問わない。 構成要素と働きがともに合っているものだけを正答とする。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各 5 × 3
		砥粒	鋭い角をもち、工作物の表面から切りくずを削り出す刃物の働きをする。		
		結合材	砥粒を結合して、保持する働きをする。		
		気孔	切りくずの排除や、冷却液の循環を助ける働きをする。		
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・結合度が小さく、粒度の小さい（粒の粗い）砥石を選択する。 ・砥石の直径・幅を小さくする。 ・切込み量・送りを増加させる。 ・研削点に研削油剤を給油する。 		順序は問わない。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。 3つ書かれていればよい。	各 5 × 3

30

30

高等学校工業科（機械）採点基準

4枚のうち4

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 〔例〕	採 点 上 の 注 意	配 点	
8	(ア) できるかぎり資源を使わないようにして、必要な機能・性能が発揮できる製品を設計すること。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各 5 × 3	15
	(イ) 回収した使用済み製品や部品、容器などを清掃し、不具合部分を補修・交換して製品として再利用すること。			
	(ウ) 一度使った部品を再加工してほかの部品につくり直したり、使用済みの製品から材料を取り出して再生すること。			
9	1 測定力を一定にして、測定力による誤差を生じないようにする機能。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5	10
	2 比較測定では、ブロックゲージを用いて、測定する製品と比較し、その誤差を測定する。			
10	<p>工作物を固定するために、定盤に対して直角な支持面が必要なときはアングルプレートや金ますを工作物に対して垂直面に取り付ける。</p> <p>ハイトゲージは、定盤の上でスライダを下げ、スクライバの測定面を定盤に密着させたときに、すきまがないようにする。</p> <p>けがきをするに当たっては、ハイトゲージを定盤の上に置き、スライダの止めねじをしっかりと締め、定盤上を一定の力で横一文字にスムーズに滑らせ、1回でけがくことを指導する。</p>	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15	15