

高等学校工業科（機械）採点基準

3枚のうち1

【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	1	リデュース	順序は問わない。	各 2 × 3	
		リユース			
		リサイクル			
	2	(0011.10000101) _{BCD}		3	
	3	問題に誤りがあったため、掲載いたしません。 なお、全ての受験者に対し、正答として扱うこととします。			10
	4	いままでにないものを創造し、権利化して保護し、産業に活用して利益を得て、得られた利益によって、次の創造をするという一連のサイクルのこと。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	3	
	5	押すときに削れるように取り付ける。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 2 × 2	
		取り付けねじで調節してしっかり張る。			
	6	固有周期 T 、質量 m 、剛性 k とすると $T = 2\pi\sqrt{m/k}$ から $= 2 \times 3.14 \times \sqrt{63000 / 7000}$ $= 18.84$ [s]	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	7	
	7	①	3		各 3 × 3
②		7			
③		22			
8	機密性		順序は問わない。	各 3 × 3	
	完全性				
	可用性				
9	①	0		各 3 × 4	
	②	1			
	③	0			
	④	0			
10	(1)	(イ)		各 2 × 5	
	(2)	(エ)			
	(3)	(ア)			
	(4)	(ウ)			
	(5)	(オ)			

104

高等学校工業科（機械）採点基準

3枚のうち2

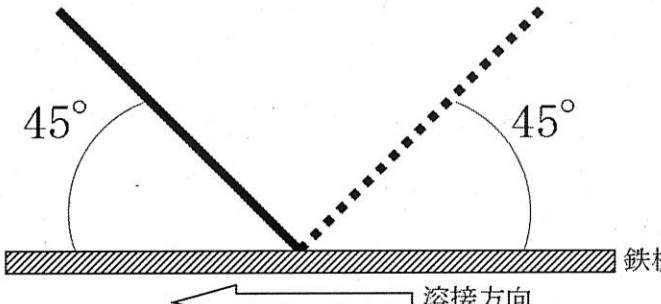
【注意】問題によっては、部分点を可とする。

題番号	正 答 [例]	採 点 上 の 注 意	配 点										
1	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td> <p>無停電電源装置 (UPS) を使用することで、突然の停電でも、電力を供給することにより、コンピュータのシャットダウンを安全に行うことができるようにする。</p> </td> <td rowspan="2">内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</td> <td rowspan="2">各 7 × 2</td> </tr> <tr> <td>落雷</td> <td> <p>避雷器 (SPD) を使用することで、落雷によって瞬間的に大きな電圧が発生した雷サージから情報通信機器などを防護することができるようにする。</p> </td> </tr> </table>	11	<p>無停電電源装置 (UPS) を使用することで、突然の停電でも、電力を供給することにより、コンピュータのシャットダウンを安全に行うことができるようにする。</p>	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 7 × 2	落雷	<p>避雷器 (SPD) を使用することで、落雷によって瞬間的に大きな電圧が発生した雷サージから情報通信機器などを防護することができるようにする。</p>						
	11	<p>無停電電源装置 (UPS) を使用することで、突然の停電でも、電力を供給することにより、コンピュータのシャットダウンを安全に行うことができるようにする。</p>	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。			各 7 × 2							
	落雷	<p>避雷器 (SPD) を使用することで、落雷によって瞬間的に大きな電圧が発生した雷サージから情報通信機器などを防護することができるようにする。</p>											
12	<p>2 [B] × 400 [字] × 3 [枚] × 1,500 [人] = 3600000 [B] = 3.6 [MB]</p>	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	5										
13		内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 4 × 3										
2	<p>製作手順</p> <p>3Dスキャナを活用し、造形物を直接スキャンしてデジタルデータとして取得する。 次に3DCADを活用し、造形物の立体図形データを作成するために、回転させながら部品同士の干渉チェックを行う。 最後に3Dプリンタを活用し、デジタルデータを基に3次元の造形物を製作する。</p>	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	1 2	1 6									
	<p>注意する点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヘッドの部分が、高温になるため、やけどに注意する。 ・材料溶解時に臭いが発生するので、換気を行う。 	1つ書かれていればよい。 内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	4										
3	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>(ア)</td> <td>持続的な発展</td> <td rowspan="3">内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</td> <td rowspan="3">各 2 × 3</td> </tr> <tr> <td>(イ)</td> <td>合理的かつ創造的</td> </tr> <tr> <td>(ウ)</td> <td>社会の構築</td> </tr> </table>	1	(ア)	持続的な発展	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 2 × 3	(イ)	合理的かつ創造的	(ウ)	社会の構築			
	1		(ア)	持続的な発展			内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 2 × 3					
			(イ)	合理的かつ創造的									
(ウ)		社会の構築											
2	<p>生徒の興味・関心、進路希望等に応じて、個人又はグループで工業に関する適切な課題を設定し、主体的かつ協働的に取り組む学習活動を通して、専門的な知識、技術などの深化・総合化を図り、工業に関する課題の解決に取り組むことができるようにすること。 課題については、指導項目の2項目以上にまたがるものを設定することができること。</p>	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	4	1 0									

高等学校工業科（機械）採点基準

3枚のうち3

【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		
4	1	① (イ)		各 2 × 4		
		② (エ)				
		③ (ア)				
		④ (ウ)				
2	<p>床に置かれた物体が動き始めたとき、最大静摩擦力が働くので、これを $f_0 = 18$ [N] とし、接触面を垂直に押しつける力を $R = 60$ [N] とすると、</p> $f_0 = \mu_0 R \text{ より}$ $\mu_0 = f_0 / R$ $= 18 / 60$ $= 0.3$ <p>したがって、$\mu_0 = 0.3$ となる。</p>		内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	10	40	
3	ガソリン機関	燃料にガソリンを用いて、点火プラグによって電気火花を飛ばし、点火して燃焼させる。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 6 × 2		
	ディーゼル機関	燃料に軽油を用いて、吸入空気を圧縮し、高温・高圧になったシリンダ内に直接燃料を噴射し、着火して燃焼させる。				
4	<p>全減速比 i、出力軸の回転速度 n、タイヤの回転速度 n_t とすると、$n = i n_t$ より</p> $n_t = n / i$ $= 3500 / (1.40 \times 3.00)$ $= 833.33333$ <p>したがって、833.33 [min^{-1}] となる。</p>		内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	10		
5	1			内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 15 × 2	30
	2	<p>生徒に正常なビードにならなかった原因を尋ね、溶接手順や溶接方法を確認させる。生徒の回答を踏まえ、アセチレン調節弁と酸素調節弁を使って、それぞれのガスの量の調節を行い、標準炎を作ることとともに、適切な心炎の長さにすることを理解させ、適切な調整を行い溶接することを指導する。</p>				