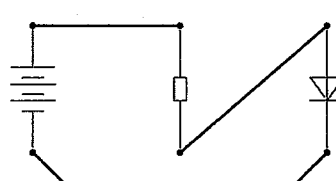


高等学校工業科（土木）採点基準

3枚のうち1

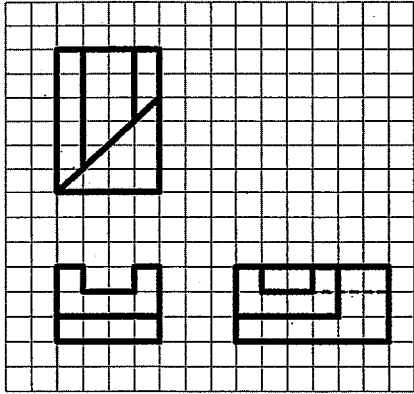
【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 (例)	採 点 上 の 注 意	配 点	
1	$H = 30 \div \sqrt{3} + 1.5$ $= 18.820 \dots$ したがって、18.82 (m)	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5	
2	飲料用のアルミ缶の多くがリサイクルされている事例を取り上げ、工業技術が地球環境の保全に果たしている役割について、その意義や必要性を理解させるとともに、地球環境保全に向けて主体的に行動することの重要性について理解させる。	問いを正しくとらえていれば、内容は異なってもよい。	10	
3	1	電気信号	3	
	2	音圧により振動板が振動し、そのことで、電磁誘導により可動コイルに電気が生じて伝わる。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	7
	(1)	記号 (イ) 特徴 硫化カドミウムをセラミックス基板上に焼結させたもので、光の感度は人間の目に近く、光がCdS素子に当たると、その抵抗値が減少する。	記号と特徴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。	10
	3	回路図 	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6
	(2)	目的 LEDを電源に直接接続すると、必要以上の順方向の電流が流れ、素子の破損につながる。直列に電流制限抵抗を接続することで、LEDを保護するため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8
			34	

高等学校工業科（土木）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。

問題番号		正 答 (例)		採 点 上 の 注 意	配 点
4	1	A	2進数 (101101) ₂		各 4 × 4
			16進数 (2d) ₁₆		
		B	2進数 (11111111) ₂		
			16進数 (ff) ₁₆		
2	電圧許容範囲例から2進数に変換すると (1110 0010 1100 0111) ₂ 2進数を下桁から4桁ずつ区切り、10進数に変換すると 14 2 12 7 10進数を16進数に変換すると (E 2 C 7) ₁₆ したがって、(E 2 C 7) ₁₆		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	1	記号	ウ	記号と特徴がともに合っているものだけを正答とする。 問いを正しくとらえていれば、内容は異なってもよい。	10
		理由	製図を品物の製作に用いるときには、品物の形を表すのに必要なだけの図面があればよい。 図の形は、正面図と平面図で品物を図示できるため。		
5	2			内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15
		図は、正答を縮小したものを示しています。			
					26
					25

【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 一端が回転支点で、他端が可動支点の静定梁をいう。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。 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。	6	30
	2 水平分力の総和が0である。			
	鉛直分力の総和が0である。 力のモーメントの総和が0である。			
3	支点Aの反力を R_A 、支点Bの反力を R_B とする。 $R_A = (50 \times 8 + 30 \times 3 + 10 \times 1) \div 10 = 50$ [kN] $R_B = (50 \times 2 + 30 \times 7 + 10 \times 9) \div 10 = 40$ [kN]	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	12	
7	1 断面二次モーメント	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5	20
	2 図心Gの位置 y_0 [mm] は、 $y_0 = (3600 \times 150 + 1800 \times 90 + 12000 \times 30) \div (60 \times 60 + 30 \times 60 + 200 \times 60)$ $= 1062000 \div 17400 = 61.0 \dots$ したがって、 $y_0 = 61$ [mm]		15	
8	地山の土量	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	$180 \div 0.90 = 200$ (m ³)	10
	ほぐした土量		$200 \times 1.25 = 250$ (m ³)	
9	地震などによって繰り返し振動を受けた場合、飽和したゆるい状態の砂地盤の土粒子間のかみ合わせがはずれ、砂の粒子間に応力の伝達ができなくなり、砂の粒子が間げき水の中に浮いた状態になるため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15	
10	1 後視の総和を ΣBS 、前視の総和を ΣFS とする。 No. 5の地盤高 $= 10.000 + (\Sigma BS - \Sigma FS)$ $= 10.000 + (5.230 - 6.510) = 8.720$ [m]	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10	25
	2 標尺Iの零点誤差を δ_1 、標尺IIの零点誤差を δ_2 、高低差 h とする。測点No. 1と測点No. 5の高低差 h を求めると、 $h = \{(b_1 + \delta_1) - (f_2 + \delta_2) + (b_2 + \delta_2) - (f_3 + \delta_1) + (b_3 + \delta_1) - (f_4 + \delta_2) + (b_4 + \delta_2) - (f_5 + \delta_1)\}$ $= (b_1 + b_2 + b_3 + b_4) - (f_2 + f_3 + f_4 + f_5)$ $= (\Sigma BS - \Sigma FS)$ となる。 したがって、高低差 h の計算と同時に、標尺目盛の零点誤差も打ち消されたため、操作では、往観測と復観測で標尺を入れ替え、出発点に立てた標尺を到着点に立てること、水準点間のレベルの整置回数を偶数とすることを指導する。		15	