

令和6年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

1枚のうち1

共通問題										
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点	

1 各2点	(1)	① 体系的			② 倫理観		
		③ 人間性					
	(3)	④ 社会的			⑤ 広い視野		
		⑥ エ		⑦ シ		⑧ セ	
		⑨ ク		⑩ キ			

2 各2点	(1)	8.5×10^{-4}	[A]	(2)	72	[MN]
	(3)	1010000		(4)	$F = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$ または $F = A \oplus B$	
	(5)	30				

3 各2点	(1)	15.2	[m/s]	(2)	44.1	[m]
	(3)	147	[kJ]			

4 各2点	(1)	知的財産	(2)	中央処理
----------	-----	------	-----	------

令和6年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

3枚のうち1

機械系										
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点	

1 3点	$M = -5434.3$ [N·mm]
---------	----------------------

2 各4点	(1) $X = 85.8$ [mm]	(2) $X = -2.5$ [mm]
----------	---------------------	---------------------

3 各3点	$\omega = 50.0$ [rad/s]	$N = 477.7$ [min ⁻¹]
----------	-------------------------	----------------------------------

4 3点	$H = 59.0$ [m]
---------	----------------

5 各3点	(1) $N_B = 48$ [min ⁻¹]	(2) $v_A = 27.6$ [m/min]
	(3) $N_B = 95.5$ [min ⁻¹]	

6 各4点	(1) $R_A = 128$ [N]	(2) $R_B = 172$ [N]
	(3) $F_X = 8$ [N]	(4) $M_X = 66000$ [N·mm]

7 各4点	(1) $D = 23.0$ [mm]	(2) $A = 625$ [mm ²]
	(3) $H = 8.7$ [mm]	

令和6年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

3枚のうち2

機械系										
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点	

8 各2点	① コ	② オ	③ セ	④ ウ
	⑤ ク	⑥ カ	⑦ シ	⑧ ス

9 各2点	① ク	② オ	③ イ
	④ シ	⑤ キ	⑥ カ

10 各3点	① 超硬合金	② すくい	③ 切込み
	④ 構成刃先	⑤ 背分力	

11 各3点	① アセチレン	② 黒	③ 切断
	④ スラグ	⑤ ガスシールド	⑥ スポット

12 各3点	(1) 幾何公差	(2) 11.93 [mm]	(3) 22.55 [mm]
-----------	----------	----------------	----------------

13 各2点	① カ	② ケ	③ キ
	④ オ	⑤ イ	

令和6年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

3枚のうち3

機械系										
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点	

14 各2点	① 42.016 [mm]	② 42.033 [mm]
	③ 42.000 [mm]	④ 42.017 [mm]
	⑤ 0.016 [mm]	⑥ 0.016 [mm]
	⑦ しまりばめ	

15 各3点	平面図	
	正面図	

右側面図

令和6年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

2枚のうち1

電気系										
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点	

1 各5点	(1)	$A = 12.6$	$[\text{mm}^2]$	(2)	$E = 45$	$[\text{V/m}]$
	(3)	$C_1 = 6$	$[\mu\text{F}]$	$C_2 = 3$	$[\mu\text{F}]$	
	(4)	$I = 6.4$	$[\text{A}]$	(5)	71	$[\%]$
	(6)	$Q = 2.1$	$[\text{m}^3/\text{s}]$	(7)	$Q = 324$	$[\text{kJ}]$
	(8)	① 0	② 1	③ 0	④ 0	

※ (3), (8) は完全解答

2 各5点	(1)	① $R = 140$	$[\Omega]$	② $I = 90$	$[\text{mA}]$
	(2)	③ $I = 280$	$[\text{mA}]$	④ $P = 882$	$[\text{mW}]$

3 各5点	(1)	$I_1 = 1$	$[\text{A}]$	$I_2 = 3$	$[\text{A}]$	$I_3 = 2$	$[\text{A}]$
	(2)	$V_{ab} = 6$	$[\text{V}]$				

令和6年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

2枚のうち2

電気系										
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点	

4 各4点	(1) $V_1 = 400$ [V]	$V_2 = 120$ [V]	$V_3 = 80$ [V]
	(2) $C = 12$ [μF]	(3) $Q = 7.2$ [mC]	

5 各5点	(1) $\theta = 0.644$ [rad]	(2) $X_C = 10$ [Ω]
	(3) $\theta = \frac{\pi}{4}$ [rad]	$I = 11.8$ [A]

6 各5点	(1) $V_p = 231$ [V]	(2) $I_p = 23$ [A]
	(3) $\cos \theta = 0.6$	(4) $P = 9.6$ [kW]

7 各4点	(1) $T = 20$ [ms]	(2) $f = 50$ [Hz]
	(3) $V_m = 15$ [V]	(4) $V = 10.6$ [V]
	(5) $V_a = 9.5$ [V]	

令和6年度 教科専門試験 高等学校（工業）解答例

2枚のうち2

土木系										
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点	

9 各3点	① オ	② ケ	③ イ	④ コ	⑤ サ
----------	-----	-----	-----	-----	-----

10 各5点	$p_1 =$	39.2	[kPa]	$p_2 =$	572.3	[kPa]
-----------	---------	------	-------	---------	-------	-------

11 各5点	流積	8	[m ²]	潤辺	8	[m]
-----------	----	---	-------------------	----	---	-----

12 各5点	(1)	8	[m/s]	(2)	560	[kPa]
-----------	-----	---	-------	-----	-----	-------

13 各5点	(1)	25	[%]	(2)	2	[g/cm ³]
	(3)	1.6	[g/cm ³]	(4)	0.6	

14 各5点	$\sigma_{z1}' =$	36	[kN/m ²]	$\sigma_{z2}' =$	82	[kN/m ²]
-----------	------------------	----	----------------------	------------------	----	----------------------