

令和7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	キ	②	ク	③	ア
	(2)	④	イ	⑤	エ	⑥	サ
	(3)	⑦	オ	⑧	ウ		
	(4)	⑨	カ	⑩	ス		

2 各2点	(1)	20	[GHz]	(2)	72	[km/h]
	(3)	10101100		(4)	1	
	(5)	5				

3 各2点	(1)	949.5	[kJ]	(2)	516	[N]
	(3)	1	[kW]			

4 各2点	(1)	32		(2)	ドメイン名	
----------	-----	----	--	-----	-------	--

令和7年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

4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 各4点	$F = 155.4$ [N]				$\alpha = 10.5$ [°]				
----------	-----------------	--	--	--	---------------------	--	--	--	--

2 各4点	(1)	$F = 122.5$ [N]			(2)	$L = 8$ [m]			
----------	-----	-----------------	--	--	-----	-------------	--	--	--

3 各3点	$\omega = 14.7$ [rad/s]				$v = 4.6$ [m/s]				
----------	-------------------------	--	--	--	-----------------	--	--	--	--

4 各4点	$Z_2 = 88$				$a = 143$ [mm]				
----------	------------	--	--	--	----------------	--	--	--	--

5 各3点	(1)	$R_A = 103.3$ [N]			(2)	$R_B = 126.7$ [N]			
	(3)	$F_X = -126.7$ [N]			(4)	$M_C = 123960$ [N·mm]			
	(5)	$M_{\max} = 126600$ [N·mm]							

6 各3点	(1)	$A = 153.9$ [mm <sup>2</sup> ]			(2)	$\sigma = 409.4$ [MPa]			
	(3)	$\varepsilon = 0.2$ [%]			(4)	$E = 204.7$ [GPa]			

令和7年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

4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	

7 各2点	① イ	② オ	③ シ
	④ コ	⑤ エ	

8 各3点	(1)	$\sigma = 120.2$ [MPa]	(2)	ブリネル硬さ
	(3)	粘り強さ または 靱性	(4)	疲れ限度 または 疲労限度

9 各2点	① ケ	② カ	③ イ
	④ キ	⑤ ク	⑥ ウ

10 各3点	① 鋳物	② 鋳型
	③ ダイカスト	④ 遠心鋳造

11 各2点	① シ	② コ	③ イ
	④ ア	⑤ オ	

令和7年度 教科専門試験 高等学校（工業） 解答例

4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	

12 各3点	① バイト	② 主分力
	③ 立て	④ びびり

13 各2点	① オ	② エ	③ カ

14 各3点	(1)	13.17	[mm]	(2)	32.45	[mm]

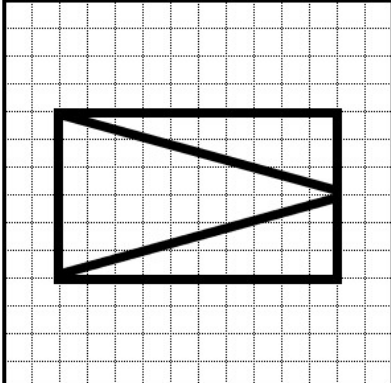
15 各2点	① キ	② コ
	③ ウ	④ ケ
	⑤ ア	⑥ ク
	⑦ エ	

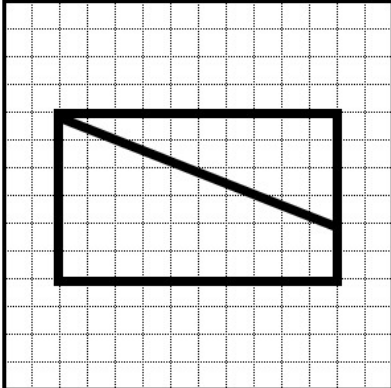
機械系									
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点

16

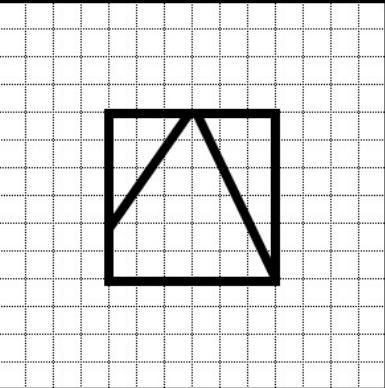
各3点

平面図





正面図



右側面図

令和7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)	$R = 13.7$	$[\Omega]$	(2)	$Q = 3.75 \times 10^6$	$[J]$
	(3)	$F = 26.0$	$[N]$	(4)	$B = 0.12$	$[T]$
	(5)	$L = 76.4$	$[mH]$	(6)	$Z = 52 \angle 67.4^\circ$	
	(7)	$f_0 = 36.5$	$[Hz]$	(8)	トランスポート層	

2 各5点	(1)	① $R = 36$	$[\Omega]$	② $I = 416.7$	$[mA]$
	(2)	③ $I = 250$	$[mA]$	④ $P = 300$	$[mW]$

3 各5点	(1)	$I_1 = 0.8$	$[A]$	$I_2 = 1.4$	$[A]$	$I_3 = 2.2$	$[A]$
	(2)	$V_{ab} = 4.4$	$[V]$				

4 各4点	(1)	$C = 16$	$[\mu F]$	(2)	$V_1 = 80$	$[V]$	$V_2 = 20$	$[V]$
	(3)	$W_1 = 6.40 \times 10^{-2}$	$[J]$	$W_2 = 8.00 \times 10^{-3}$	$[J]$			

令和7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

5 各4 点	(1)	$Z = 15$	[ $\Omega$ ]	$I = 2$	[A]
	(2)	$R = 8.7$	[ $\Omega$ ]	$X_L = 5$	[ $\Omega$ ]
	(3)	$\theta = 1.030$	[rad]		

6 各5 点	(1)	$Z = 10$	[ $\Omega$ ]	(2)	$I_p = 20$	[A]
	(3)	$\cos \theta = 0.6$		(4)	$P = 7.2$	[kW]

7 各4点	(1)	$A_v = 110$		(2)	$\beta = 0.1$	
	(3)	$A_{vf} = 9.2$		(4)	$A_{vf} = 8.9$	
	(5)	$A_{vf} = 9.8$ または $10$				

建築系																								
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号																			得点	

<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1</div> 各3点	(1)	$P_A =$	+ 9	[kN]	$P_B =$	- 3	[kN]
	(2)	$V_A =$	- 4	[kN]	$V_B =$	+ 4	[kN]
		$H_A =$	- 6	[kN]	$H_B =$	- 2	[kN]
	(3)						
	(4)	$N$ 図					
$M$ 図							
(5)	① (完全解)	4	[kN]	圧縮	引張		
	② (完全解)	$\sqrt{2}$	[kN]	圧縮	引張		
	③ (完全解)	3	[kN]	圧縮	引張		



3枚のうち2

建築系									
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点

2 2点	$\delta_c = \frac{2 P L^3}{E b h^3}$									
	①	ス	②	セ						
3 各2点	③	シ	④	コ						
	⑤	ア	⑥	ク						
	⑦	カ	⑧	イ						
	⑨	エ	⑩	ウ						
	⑪	オ	⑫	サ						
	4 各2点	①	カ	②	エ					
③		ア	④	ソ						
⑤		ス	⑥	サ						
⑦		シ	⑧	セ						
⑨		キ	⑩	コ						
5 Q3点 N2点	必要換気量 $Q$	73.3	[m <sup>3</sup> /h]							
	必要換気回数 $N$	2.4	[回/h]							

建築系										
受験校種	高	教科科目	工業	受験番号					得点	

6 各2点	①	2.1			②	1/8			
	③	30			④	3			
7 各2点	(ア)		(イ)	(エ)		(オ)	(ケ)		
8 各3点	(1)	6.4	[m <sup>2</sup> ]	(2)	44.8	[m <sup>2</sup> ]			
9 各3点	(1)	300	[m <sup>2</sup> ]	(2)	78	[m <sup>2</sup> ]			
	(3)	147	[m <sup>2</sup> ]	(4)	6	[m]			
	(5)	2							
10 各2点	①	ス			②	サ			
	③	ク			④	ケ			
	⑤	ウ			⑥	ア			
	⑦	イ			⑧	ツ			
	⑨	オ							
11 各2点	①	30			②	引張			
	③	28			④	エフロッセンス (エフロ、白華も可)			
12 5点	被覆を形成して、防水層をつくること。								