

校種	高	受験番号	
----	---	------	--

⑤ 高等学校 工業 (建築) 解答例

1 計4点	(1) 各1点	ウ	(2)	エ	(3)	ア	(4)	イ
		<p>(1) コンクリートの熱容量 [計算過程] コンクリートの質量 = $2,200 \text{ kg/m}^3 \times (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.15\text{m}) = 330 \text{ kg}$ コンクリートの熱容量 = $0.79 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \times 330 \text{ kg} = 260.7 \text{ kJ/K}$</p> <p>2点 コンクリートの熱容量Qは <u>260.7</u> kJ/K</p>						
		<p>(2) 鋼材の熱容量 [計算過程] 鋼材の質量 = $7,860 \text{ kg/m}^3 \times (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.06\text{m}) = 471.6 \text{ kg}$ 鋼材の熱容量 = $0.48 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \times 471.6 \text{ kg} = 226.4 \text{ kJ/K}$</p> <p>2点 鋼材の熱容量Qは <u>226.4</u> kJ/K</p>						
		<p>温めるのに多くの熱量を必要とする材料</p> <p>1点 <u>(1)</u></p>						
		①	45	②	5	③	300	
		④	ねずみ					
		<p>[計算過程] 1階の柱の小径計算 $300 \text{ cm} \times (1/30) = 10.00 \text{ cm}$</p> <p>2階の柱の小径計算 $290 \text{ cm} \times (1/33) = 8.79 \text{ cm}$</p> <p>1階の柱の小径は <u>10.00</u> cm , 2階の柱の小径は <u>8.79</u> cm</p>						
		<p>建築面積の最大値 [計算過程] 法53条2項より, 地域又は区域の2以上にわたる場合, 各部分の面積の敷地面積に対する割合を乗じて得たものの合計以下でなければならない。 商業地域: 法53条6項より, 建ぺい率の規定は適用しない。 $30 \times 30 = 900 \text{ m}^2$</p> <p>準住居地域: 法53条7項より, 耐火建築物であれば敷地全てが防火地域とみなされる。 法53条3項より, 一号・二号ともに該当するので, 建ぺい率は $6/10 + 2/10 = 8/10$ となる。 $20 \times 30 \times 8/10 = 480 \text{ m}^2$ 建築面積の最大値 $900 + 480 = 1380 \text{ m}^2$</p> <p>建築面積の最大値は <u>1380</u> m²</p>						

校種	高	受験番号	
----	---	------	--

⑤ 高等学校 工業 (建築) 解答例

6 計12点	(1) 3点	[計算過程] (例) $\Sigma M=0$ から $\Sigma MB = (VA \times 6) + (-4 \times 4) + (-2 \times 2) = 0 \therefore VA = 3.33\text{kN}$ (上) $\Sigma Y=0$ から $\Sigma Y = (VA) + (VB) + (-4) + (-2) = 0$ $VA = 3.33$ を代入 $VB = 2.67\text{kN}$ (上)						
		反力VA	大きさ	向き	反力VB	大きさ	向き	
		3.33	kN	上		2.67	kN	上
6 計12点	(2) 3点	[計算過程] (例) $\Sigma M=0$ から $\Sigma MB = (VA \times 4) + (-2 \times 6) + (-4 \times 2) = 0 \therefore VA = 5.00\text{kN}$ (上) $\Sigma Y=0$ から $\Sigma Y = (VA) + (VB) + (-4) + (-2) = 0$ $VA = 5.00\text{kN}$ を代入 $VB = 1.00\text{kN}$ (上)						
		反力VA	大きさ	向き	反力VB	大きさ	向き	
		5.00	kN	上		1.00	kN	上
6 計12点	(3) 3点	[計算過程] (例) $\Sigma M=0$ から $\Sigma MB = (VA \times 6) + (-8 \times 2) = 0 \therefore VA = 2.67\text{kN}$ (上) $\Sigma Y=0$ から $\Sigma Y = (VA) + (VB) + (-8) = 0$ $VA = 2.67$ を代入 $VB = 5.33\text{kN}$ (上)						
		反力VA	大きさ	向き	反力VB	大きさ	向き	
		2.67	kN	上		5.33	kN	上
6 計12点	(4) 3点	[計算過程] (例) $\Sigma M=0$ から $\Sigma MB = (VA \times 6) + (-12) = 0 \therefore VA = 2.00\text{kN}$ (上) $\Sigma Y=0$ から $\Sigma Y = (VA) + (VB) = 0$ $VA = 2$ を代入 $VB = -2.00\text{kN}$ (下)						
		反力VA	大きさ	向き	反力VB	大きさ	向き	
		2.00	kN	上		2.00	kN	下
7 計6点	(1) 各1点	反力VAの大きさ	4	kN	反力VBの大きさ	8	kN	
	(2) 2点	A点のせん断力QA	4	kN				
	(3) 2点	X点の曲げモーメントMx	9	kNm				
8 各1点 計5点	(1)	1,080	cm	$540\text{ cm} \times 2 = 1,080\text{ cm}$				
	(2)	1,440	cm	$720\text{ cm} \times 2 = 1,440\text{ cm}$				
	(3)	425.25	cm	$28.35\text{ m}^2 \times 15\text{ cm/m}^2 = 425.25\text{ cm}$				
	(4)	17.75	m ²	$1.5\text{ m} \times 7.5\text{ m} = 11.25\text{ m}^2$ $1.0\text{ m} \times 6.5\text{ m} = 6.5\text{ m}^2$ 合計 17.75 m^2				
	(5)	887.5	cm	梁間方向の検討 $17.75\text{ m}^2 \times 50\text{ cm/m}^2 = 887.5\text{ cm}$				

校 種	高	受験番号	
-----	---	------	--

⑤ 高等学校 工業（建築） 解答例

9 計9点	(1) 各1点	①	ポルトランドセメント	②	水和作用	③	凝結
		④	硬化	⑤	水硬性	⑥	水和熱
	(2) 各1点	①	ワーカビリティ	②	ブリーディング	③	コールドジョイント
10 計8点	(1) 各1点	①	A	あばら筋（スターラップ）	B	帯筋（フープ）	
		②	せん断力				
	(2) 各1点	①	4	②	6	③	8
		④	3	⑤	4		
11 各1点 計9点	①	設計図書	②	施工者	③	工事請負契約	
	④	発注者	⑤	元請負人	⑥	下請負人	
	⑦	瑕疵担保責任	⑧	10	⑨	修繕	
12 計8点	(1) 各1点	①	縄張り	②	遣方	③	ベンチマーク（B.M）
		①	45	②	1.85	③	8
	(2) 各1点	④	9	⑤	ジャッキ		
13 各1点 計4点	①	標識	②	安全ネット	③	安全帯	
	④	防護柵（朝顔）					
14 計12点	(1) 各2点	①	情報技術		②	数理処理	
		③	意義		④	産業社会	
	(2) 各2点	①作品製作、製品開発 ②調査、研究、実験 ③産業現場等における実習 ④職業資格の取得 ①～④から2つ選択し解答					
15 計8点	(1) 各1点	①工業材料技術 ②工業環境技術 ③電気回路 ④土木基盤力学 ⑤材料工学 ⑥デザイン実践 ①～⑥から4つ選択し解答					
		①	キ	②	イ	③	エ