

# 令和7年度採用 山梨県公立学校教員選考検査

## 高等学校・工業（建築）問題

「始め」という合図があるまで、このページ以外のところを見てはいけません。

### 注 意

- 1 この問題は8問3ページで、時間は60分です。
- 2 解答用紙は、別紙で配付します。「始め」の合図で始めてください。
- 3 解答は、それぞれの問題の指示に従って解答用紙に記入してください。
- 4 「やめ」の合図があったら、すぐやめて係の指示に従ってください。
- 5 解答用紙を持ち出してはいけません。

## 高等学校 工業（建築）

1 次の①～⑩にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。なお、同じ番号には同じ語句が入るものとする。

- (1) 木材は、樹皮・木部・髓で組織されている。木部においては、樹皮に近い色調の淡い部分を（ ① ）、その内側の色調の濃い部分を（ ② ）という。
- (2) 束を立てる床組のおもな構成部材のうち、約9 cm 角のものを約90cm 間隔に配置して、根太を支える部材を（ ③ ）という。
- (3) 内部仕上げとして、内壁の汚損防止と、床材と内壁材相互の納まりをよくするために、内壁が床と接する部分に取り付ける仕上材を（ ④ ）という。
- (4) 室内を通り過ぎる風による冷却効果によって涼しさを得るために、室内に自然の風を取り入れることを（ ⑤ ）という。
- (5) 日常生活に身体機能上の制限を受けて、もとの居住空間で快適な生活ができなくなった場合は、バリアフリー改修が有効である。住宅内にある物理的なバリアを軽減するために行う住宅改修を（ ⑥ ）という。
- (6) 軟弱な地盤などにおいて山留め壁の根入れが浅い場合に、山留め壁背後の土が根切り側へまわり込み、根切り底面がふくれあがる現象を（ ⑦ ）という。
- (7) 在来工法において、設計図・板図・寸寸図などによって、木材に仕口・継手の形や切断位置を記すことを（ ⑧ ）という。
- (8) 堰板の形状を保持するために、型枠材をつなぎとめる働きをする部材のうち、コンクリート打込み時に堰板の間隔を保ち、型枠の変形やゆがみを防ぐ目的の金物を（ ⑨ ）という。また、（ ⑨ ）と一体になり、ばた材を介して堰板を両面から締付けるための部材を（ ⑩ ）という。

2 次の(1)～(4)の問いに答えよ。また、計算過程も記せ。

- (1) 室内のある点の照度が300lxで、そのときの全天空照度が15000lxのとき、昼光率  $D$  [%] を求めよ。
- (2) 市街地にある建築物の外壁の熱貫流率を求めたところ  $2.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  であった。このとき、この外壁から流入する熱貫流量  $Q$  [W] を求めよ。ただし、外気温  $33^\circ\text{C}$ 、室温  $28^\circ\text{C}$ 、外壁の面積  $18\text{m}^2$  とする。
- (3) 居住者150人を収容する共同住宅に設置する受水タンクの1日の予想給水量  $Q_d$  [L/日] と受水タンクの有効容量  $V$  [L] を求めよ。ただし、単位給水量は  $220\text{L}/(\text{日} \cdot \text{人})$ 、受水タンクの有効容量は1日の予想給水量の  $1/2$  とする。
- (4) 材長  $3\text{m}$ 、断面  $200\text{mm}$  角のコンクリート部材が、 $180\text{kN}$  の圧縮力を受けるときの縮み量  $\Delta l$  [mm] を求めよ。ただし、部材のヤング係数は  $2.5 \times 10^4 \text{ N}/\text{mm}^2$  とする。

3 木造枠組壁構法について、次の（1）～（3）の問いに答えよ。

- （1） 寸法型式204の構造用製材について、未乾燥材の規定寸法を答えよ。
- （2） 在来軸組構法と比較したときの、木造枠組壁構法の長所と短所をそれぞれ1つずつ答えよ。
- （3） 木造枠組壁構法の小屋組には、次の①～④の方式がある。それぞれの方式の名称を答えよ。

※著作権法に基づき掲載は省略します

4 鉄筋工事について、次の（1）～（4）の問いに答えよ。

- （1） 鉄筋の切断や折曲げなどの加工は、常温で行う必要がある。その理由を述べよ。
- （2） 図1は、工事現場で形状に合わせて折曲げ加工を行う場合に用いる工具である。名称を答えよ。

※著作権法に基づき掲載は省略します

図1

- （3） 次の文章は、鉄筋のあきについて説明している。①～③にあてはまる数字をそれぞれ答えよ。

鉄筋を組立てるときの鉄筋のあきは、粗骨材の最大寸法の（ ① ）倍かつ（ ② ）mm以上、また異形鉄筋では、呼び名の数値の（ ③ ）倍以上とする。

- （4） 継手を設ける位置について、注意点を述べよ。

5 次の（1）～（5）の建築物のうち、建築物の新築にあたって、構造計算が義務づけられているものに○、構造計算が義務づけられていないものに×を、それぞれ記入せよ。

- （1） 木造2階建、延べ面積220m<sup>2</sup>、高さ8 mの住宅
- （2） 木造平屋建、延べ面積800m<sup>2</sup>、高さ6 mのスポーツ練習場
- （3） 補強コンクリートブロック造2階建、延べ面積400m<sup>2</sup>、高さ9 mの店舗
- （4） 鉄骨造平屋建、延べ面積200m<sup>2</sup>、高さ8 mの倉庫
- （5） 鉄筋コンクリート造2階建、延べ面積180m<sup>2</sup>、高さ7 mの事務所

- 6 図2に示す3ピン式ラーメンに荷重が働くとき、A点に生じる反力  $V_A$  [kN],  $H_A$  [kN] およびB点に生じる反力  $V_B$  [kN],  $H_B$  [kN] を算式解法で求めよ。また、計算過程も記せ。

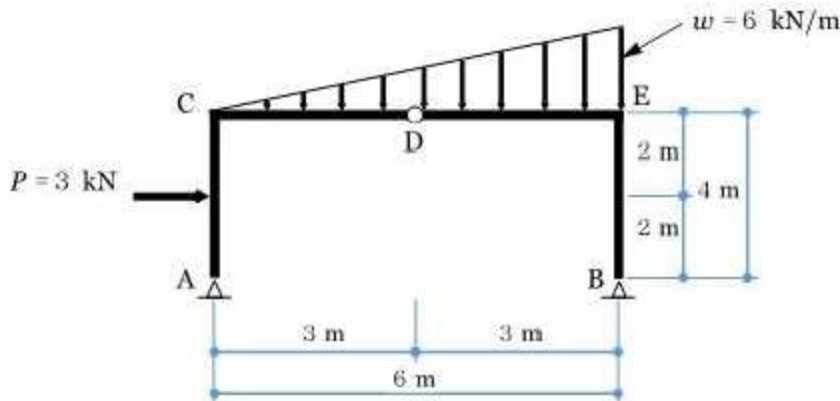


図2

- 7 次の(1)～(3)は、情報のセキュリティに関する用語である。それぞれの用語を簡潔に説明せよ。

- (1) フィッシング
- (2) マルウェア
- (3) ファイアウォール

- 8 次の(1), (2)の問いに答えよ。

- (1) 高等学校学習指導要領（平成30年告示）工業および同解説 工業編について、次の①～④の文章のア～オにあてはまる語句または数字を答えよ。

- ① 専門学科においては、専門教科・科目について、全ての生徒に履修させる単位数は、(ア)単位を下らないこと。
- ② 工業に関する各学科においては、「(イ)」及び「課題研究」を原則として全ての生徒に履修させること。
- ③ 工業に関する各学科においては、原則として工業科に属する科目に配当する総授業時数の10分の(ウ)以上を実験・実習に配当すること。
- ④ 工業に関する学科においては、例えば、「工業情報数理」の履修により「(エ)」の履修に代替することなどが考えられるが、全部代替する場合、「工業情報数理」の履修単位数は、(オ)単位以上必要である。

- (2) 高等学校学習指導要領（平成30年告示）第3章 第2節 工業 第3款 2(3)に、「工業に関する課題の解決に当たっては、職業人に求められる倫理観を踏まえるよう留意して指導すること。」とある。職業人としての倫理観を育成するために、あなたは、どのような学習指導を展開するか、述べよ。