

※ 指示があるまで問題を開かないでください。

# 令和6年度

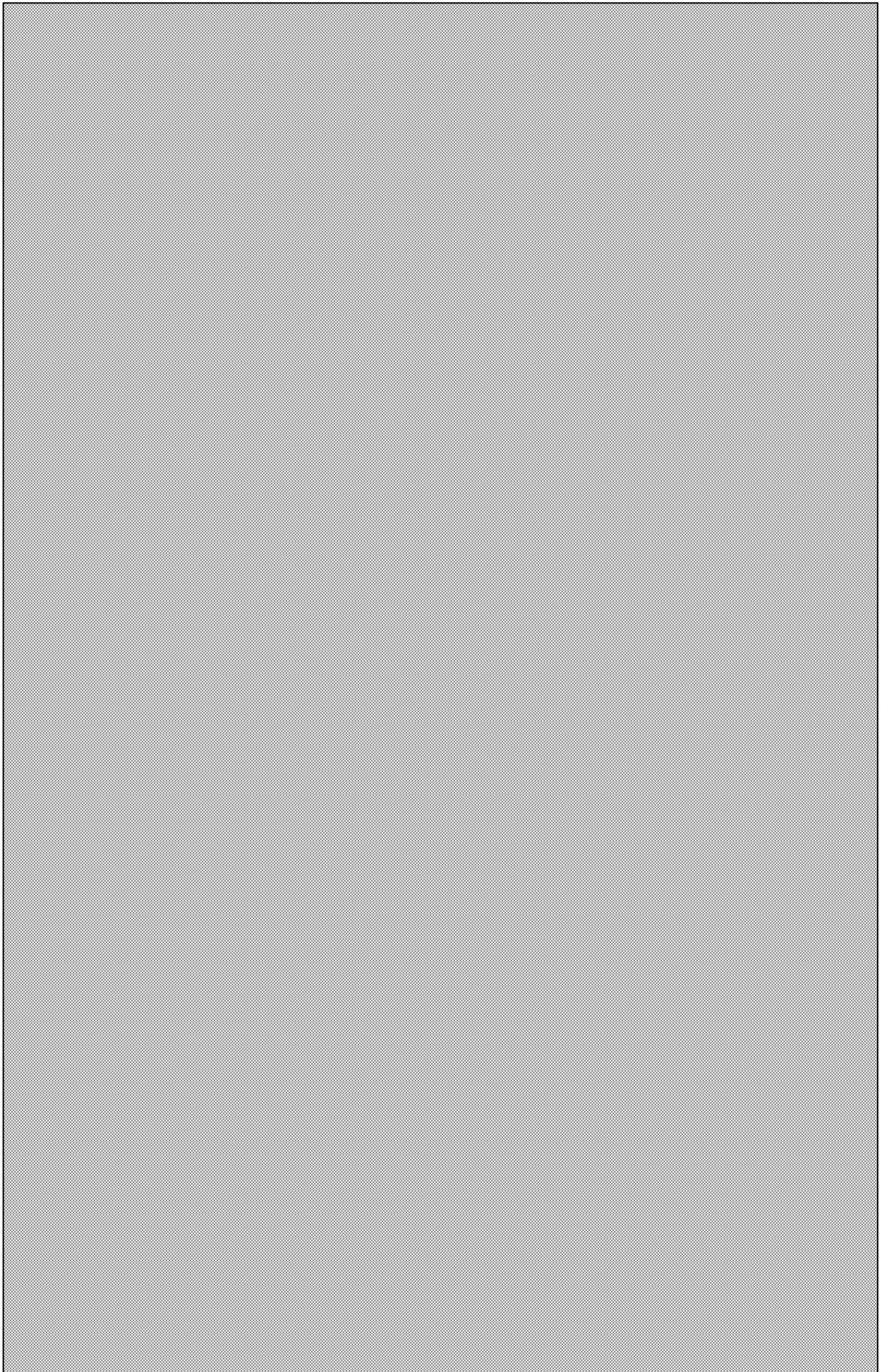
## 職員Ⅲ類専門試験問題 (建築)

令和6年9月8日(日)実施

### 注意事項

- 1 問題は6分野あります。4つの分野を選択し、解答してください。
- 2 解答用紙は、必ず1問につき1枚を使用し、専門区分、受験番号及び氏名を記入してください。
- 3 解答用紙の選択問題欄は、選択した問題番号に○印をつけてください。
- 4 解答内容は、解答に至った経過についても残しておいてください。
- 5 試験時間は60分です。
- 6 この問題は持ち帰ることができます。ただし、解答用紙は白紙でも必ず提出してください。





No. 1 建築構造

鉄筋コンクリート構造に関する次の記述の【ア】～【ク】に当てはまる語句を下の【語群】から選んで答えよ。ただし、同一の記号には同一の語句が入るものとする。

- (1) 鉄筋コンクリート構造は、【ア】に強いコンクリートと、【イ】に強い鉄筋の特性をじゅうぶんに発揮させるように、両者を組み合わせた一体式構造である。
- (2) 柱と梁を剛接合して骨組みをつくる構造を【ウ】といい、地震に対して強く、耐火性・耐久性に優れている。
- (3) 薄い曲面板を用いた構造を【エ】といい、講堂や体育館のような、大きな空間を持つ建物の屋根や壁などに適している。
- (4) ある部材の鉄筋端部を、接続する他部材のコンクリート中に埋め込んで、鉄筋が抜け出さないように固定することを【オ】という。
- (5) 鉄筋の種類には、【カ】と【キ】がある。鉄筋とコンクリートを一体化させるには、【カ】の方が【キ】よりすぐれている。
- (6) 【ク】基礎は、建物自体の重量が大きく、上層地盤の支持力では支持できない場合に、地質調査の結果にもとづいて用いられる。

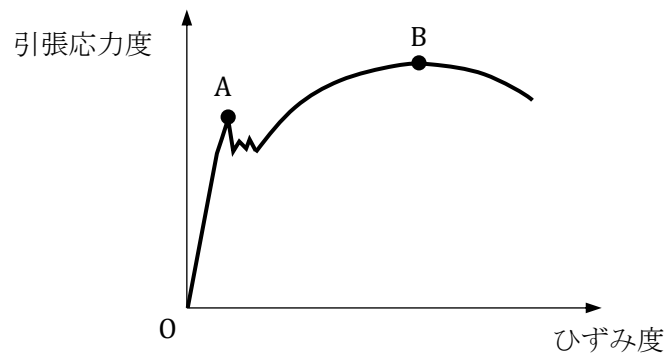
【語群】

シェル構造	直接	圧縮力	杭	配筋	ラーメン構造
異形鉄筋	定着	壁式構造	丸鋼	引張力	せん断力

No.2 建築材料

鋼材及びコンクリート材料に関する次の記述の【ア】～【キ】に当てはまる語句を下の【語群】から選んで答えよ。ただし、同一の記号には同一の語句が入るものとする。

- (1) 炭素鋼は炭素の含有量によって性質が異なる。【ア】は炭素鋼の種類の一つであり、建築構造用の鋼材として広く使用されている。
- (2) 鋼に【イ】を加えると耐食性が著しく向上し、【イ】が約12%以上になると、大気中ではほとんど腐食されなくなる。このような鋼をステンレス鋼という。
- (3) 下の図に示す鋼材の引張応力度とひずみ度の関係において、A 点を【ウ】といい、B 点の応力度を【エ】という。



図

- (4) モルタルに【オ】を混ぜたものをコンクリートという。
- (5) セメントは、原料・製法・成分および性質などによって、【カ】セメント、混合セメント、エコセメントに分類される。
- (6) 常温時において鉄筋とコンクリートの【キ】はほぼ等しいので、常温時では温度の変化につれて2つの部材間には、ずれが生じない。

【語群】

線膨張係数	弾性限度	高炉	引張強度	降伏点	ヤング係数	粗骨材
ポルトランド	細骨材	軟鋼	モリブデン	破断点	クロム	硬鋼

No. 3 建築計画

戸建住宅の計画に関する次の記述の  ～  に当てはまる語句を答えよ。

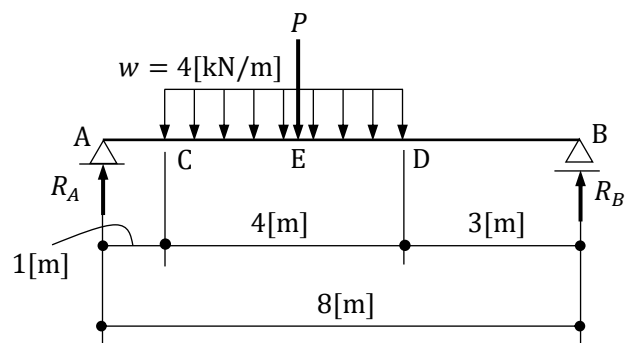
- (1)  は、台所と食事室と居間が 1 つになっている室である。規模が小さい場合には、個々の空間の性格があいまいになりやすい。
- (2) 老人室は、住宅の中に 1 寝室として設ける場合や、二世帯住宅として設ける場合などがある。いずれの場合においても、老人室の出入口は引戸とし、手すりを設け、床の段差がないよう  の配慮をする。
- (3) 家事室は、洗濯、アイロンかけ、裁縫、衣類の整理などの家事作業を行うために設けられ、 とよばれることもある。食事室や居間などに隣接させ、第 2 の居間として使えるような多用室として計画することが望ましい。
- (4)  クロゼットは、収納空間の種類の一つであり、寝室などに付属して、衣類などを収納したり、更衣などを行うために設けられることが多い。
- (5) ゴミ置場、物干し場、物置などの  ヤードは、家事作業の効率を考慮して、家事室、勝手口に近接させることが望ましい。

No. 4 構造力学

単純支持ばりに関する次の記述の  ～  に当てはまる数値を答えよ。

下の図に示すように、長さ  $8[\text{m}]$  の単純支持ばりが点  $C$  と点  $D$  の間で等分布荷重  $w = 4[\text{kN/m}]$  を受けている。このとき、等分布荷重の合力の大きさは、 $P =$    $[\text{kN}]$  となる。合力の作用点の位置を点  $E$  とすると、支点  $A$  と点  $E$  の距離は、 $AE =$    $[\text{m}]$  となる。

支点  $A$ 、支点  $B$  に生じる鉛直方向の反力をそれぞれ  $R_A$ 、 $R_B$  とし、合力  $P$  を用いて反力を計算すると、 $R_A =$    $[\text{kN}]$ 、 $R_B =$    $[\text{kN}]$  となる。



図

No. 5 建築施工

鉄筋コンクリート工事に関する次の記述の  ～  に当てはまる語句を答えよ。

- (1)  とは、鉄筋コンクリート構造の躯体を形づくるための鑄型であり、コンクリートが直接接触れるせき板、つなぎとめる締付け金物及びそれらを支える支保工からなる。
- (2)  厚さとは、組み立てた鉄筋の最も外側の鉄筋からコンクリート表面までの距離をいい、構造体の耐火性・耐久性・構造耐力に大きくかかわる。
- (3)  コンクリートとは、「生コン」ともよばれ、工場で製造しフレッシュコンクリートの状態で現場に運び込まれるコンクリートのことである。
- (4)  とは、打ち込んだフレッシュコンクリートに適度な振動を与え、余分な空気を抜いて充填する作業をいい、主に棒状バイブレータが用いられる。
- (5)  とは、仕上げを終えたコンクリートをじゅうぶんに硬化させるために、適度な温度と湿度を与え、有害な外力などから保護する作業のことである。



No. 6 建築設備

建築設備に関する次の記述の[ア]～[オ]に当てはまる語句を答えよ。ただし、同一の記号には同一の語句が入るものとする。

- (1) 給水設備には、水道直結式、高置[ア]式、圧力[ア]式、ポンプ直送式がある。
- (2) [イ]は排水経路の一部を水で満たすことによって、臭気や有毒ガスなどの室内流入を防ぐ装置のことであり、[イ]にたまる水は封水とよばれる。
- (3) 空気調和設備の熱源装置として、一般的には冷凍機と[ウ]による方式が用いられる。
- (4) [エ]設備は、天井に設置した[エ]ヘッドが室温の上昇により自動的に作動し、散水して消火する設備のことであり、デパートの売場、劇場の舞台などで用いられる。
- (5) 自動火災報知設備に用いられる[オ]は、周囲が一定の温度以上になったときに作動する定温式と、周囲の温度上昇率が一定以上になったときに作動する差動式に分類される。

