

○高校卒程度技術（建築）専門試験問題

問1 次の建築用語について説明しなさい。

- (1) ライフサイクルコスト
- (2) 長屋建て
- (3) 受水槽
- (4) 間接照明
- (5) 中間検査
- (6) 用途地域
- (7) 免震構造
- (8) 筋かい
- (9) 摩擦杭
- (10) あばら筋

問2 建築に関する次の各問いに答えなさい。

(1) 次の①～④の各記述について、正しいものには「○」を、誤っているものには「×」を解答欄に記入しなさい。

- ① 書院造は武家の住宅形式としてつくり出されたものであったが、その後、庶民の住宅にもその要素が取り入れられ、日本の伝統的な住宅形式として引き継がれていった。
- ② 美術館の計画にあたり、企画展示室の展示壁面は、展示空間にフレキシビリティをもたせるために、可動式として計画した。
- ③ 小学校の計画にあたっては、高学年は、多様な授業形態に対応できる総合教室型、低学年は、各教科の授業に個別に対応できる特別教室型の運営方式が適している。
- ④ 照度とは、単位面積あたりに入射する光束の量をいい、単位は 1m [ルーメン] である。照度の大きさは、点光源の場合、光源からの距離に反比例する。

(2) 次の①～④が説明している用語を、下記の「用語群」の中から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

- ① 住宅の入居希望者が組合を作り、協力して企画・設計から入居・管理まで運営していく方式の集合住宅
- ② 貸し事務所などにおいて、延床面積に対する収益部分（専用部分など賃貸料が取れる部分）の割合のこと
- ③ 構造体の耐久性と、内部仕様の更新性・可変性を高め、建築物の長寿命化を図るため、企画の段階から、構造体と間取り・内装・設備などの内部仕様を分離して考える方式
- ④ 気温の等しい地点を線で結ぶと地図の等高線のようになり、都市部など高温地域が島のように浮かび上がること

【用語群】

A : モデュロール	B : プレハブ工法	C : レンタブル比
D : シルバーハウジング	E : ヒートアイランド現象	F : ゾーニング
G : 容積率	H : コーポラティブハウス	I : スプロール現象
J : スケルトン・インフィル	K : 地球温暖化現象	L : メゾネット型

(3) 次の①～④の各建築物を設計した建築家を、下記の「建築家群」の中から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

- ① 関西国際空港旅客ターミナルビル
- ② 住吉の長屋
- ③ 梅田スカイビル
- ④ 大阪府立国際会議場（グランキューブ大阪）

【建築家群】

A : 安藤忠雄	B : シーザー・ペリ	C : 槇文彦
D : レンゾ・ピアノ	E : 伊東豊雄	F : 黒川紀章
G : フランク・ロイド・ライト	H : 原広司	I : 丹下健三

(4) 環境品質と外部に対する環境負荷の両面から総合的に評価する建築物の環境評価システム（CASBEE）を説明する次の文章について、(①) ～ (③) に入る最も適切な語句を下記の「語句群」の中から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

「建築環境総合性能評価システム（CASBEE）」とは、建築物の (①) を評価し格付けする手法として、国土交通省の主導の下に、産・官・学の共同開発により開発されたものである。建築主や設計者がこのシステムを用いて、(②)、省資源、リサイクル性能といったいわゆる環境への配慮だけでなく、室内環境の快適性、建築物の長寿命化、(③) への配慮なども含めた、建築物の総合的な環境性能を評価することができる。

【語句群】

A : 景観	B : 建築基準法	C : 省エネルギー	
D : コンバージョン	E : 残響時間	F : 価格	G : 環境性能

(5) 熱貫流量は、熱貫流により建築物の各部を通して室内に出入りする熱量をいい、次の式により求められる。

$$\text{熱貫流量} : Q \text{ [W]} = K \times (t_1 - t_2) \times S$$

K : 熱貫流率 [W / (m² · K)]

t₁ : 高温側の空気の温度 [°C]

t₂ : 低温側の空気の温度 [°C]

S : 各部（壁・屋根など）の面積 [m²]

- ① ある建築物の外壁の熱貫流率が 3.5W / (m² · K)、外気温 32°C、室温 28°C、外壁の面積 15 m² のとき、この外壁から流入する熱貫流量を求め、その計算式とともに解答欄に記入しなさい。

- ② 熱貫流に関連する次の文章について、(ア)～(ウ)に入る最も適切な語句を下記の「語句群」から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

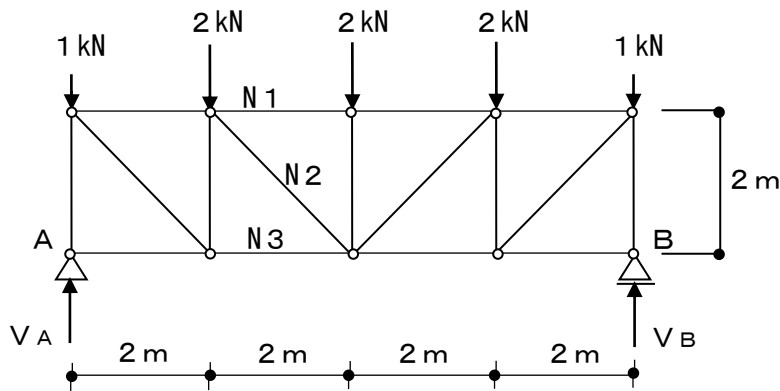
快適な室温を保つために、壁体などを構成する材料に(ア)の小さい断熱材を用い、建築物の各部の熱貫流率をできるだけ(イ)して、外気温の影響を受けないようにすることを断熱といい、主な断熱材に(ウ)がある。

【語句群】

A : 大きく	B : 熱伝達率	C : モルタル
D : 熱伝導率	E : グラスウール	F : 小さく

問3 次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の図のような集中荷重のかかるトラスについて、①、②の各問いに答えなさい。



- ① 図のトラスの支点A点及びB点に生ずる反力 V_A 及び V_B を求めなさい。

- ② 図のトラスのN1, N2, N3材の軸方向力を求めなさい。(軸方向力は、引張力を+、圧縮力を-とする。)

- (2) 次の図-1のような荷重Pを受ける単純梁において、曲げモーメント図が図-2となる場合、A-C間、B-C間のせん断力及び荷重Pの大きさを求めなさい。

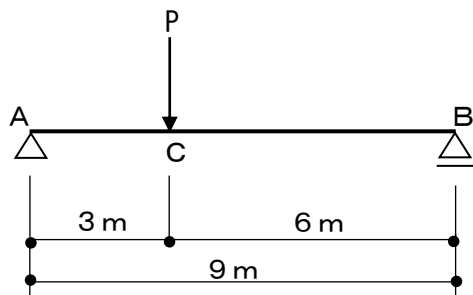


図-1

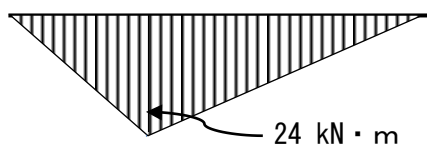


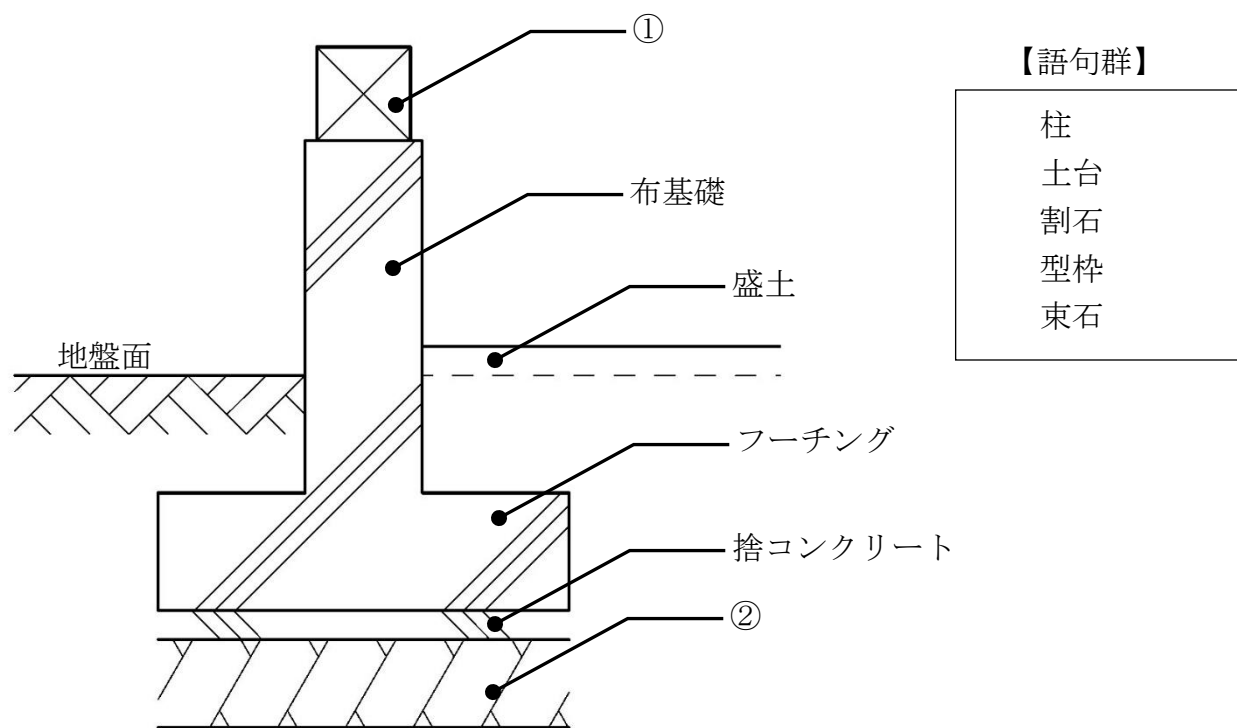
図-2

問4 次の各問いに答えなさい。

(1) コンクリートに使われる骨材には砂利・碎石・砂などがある。次の骨材として必要な性質に関する①～④の各記述について、正しいものには「○」を、誤っているものには「×」を解答欄に記入しなさい。

- ① セメントペースト以上の強度や耐久性を有すること。
- ② 乾湿・温度変化・凍結など自然の条件に対して安定し、コンクリートに有害な影響を与えないこと。
- ③ 水やセメントと反応して、化学物質が溶けだすこと。
- ④ セメントペーストと付着しにくい表面であること。

(2) 下図は、木造建築物の一部である。①と②の名称を下記の「語句群」から選び、解答欄に記入しなさい。



(3) 屋根工事に関する次の記述について、(①) ～ (④) に入る最も適切な語句をア～エの中から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

① 瓦葺・住宅屋根用化粧スレート葺・金属板葺などの (①) として、一般的にアスファルトルーフィング葺が用いられる。

- ア. 上葺 イ. 下葺 ウ. 化粧材 エ. 押さえ材

② 瓦葺に用いられる瓦には、日本瓦と洋瓦とがある。洋瓦は、(②) に瓦を釘打ちして葺き上げる。

- ア. 垂木 イ. 野地板 ウ. 瓦棧 エ. しっくい

③ 金属板葺は、(③) をすきまなく張って、アスファルトルーフィング類を張り、その上に金属板を葺く。

- ア. 野地板 イ. シート ウ. ラス エ. 網

④ といは、屋根からの雨水を軒どい→集水器（じょうご）→（ ④ ）→たてどいの順で受け、排水管に導くものである。

ア. はいどい イ. つかみ金物 ウ. 会所 エ. 呼びどい

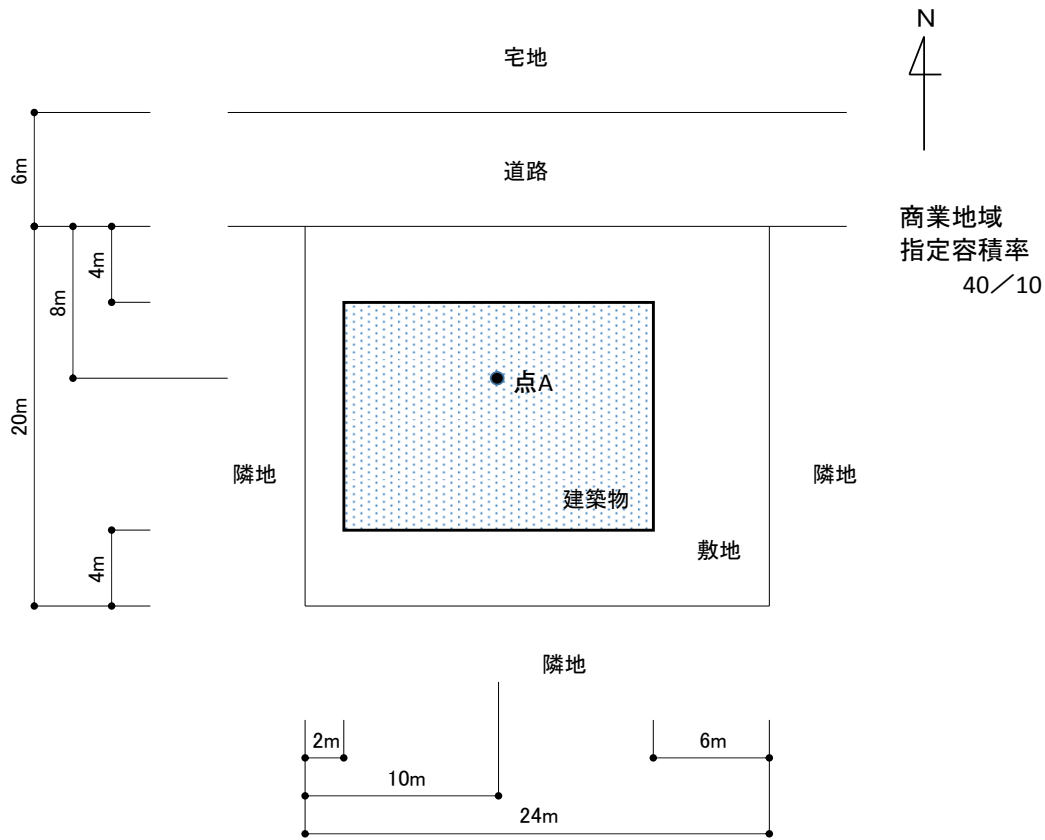
問5 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の①～⑦は、建築基準法または同施行令において用いられている用語について説明している記述であるが、それぞれが説明している用語を下記の「用語群」の中から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

- ① 建築主事を置く市町村の区域については当該市町村の長、その他の市町村の区域については都道府県知事
- ② 建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合
- ③ 建築基準法並びにこれに基づく命令及び条例の規定
- ④ 居住、執務、作業、集会、娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室
- ⑤ 学校、体育館、病院、劇場、観覧場、集会場、展示場、百貨店、市場、ダンスホール、遊技場、公衆浴場、旅館、共同住宅、寄宿舍、下宿、工場、倉庫、自動車車庫、危険物の貯蔵所、と畜場、火葬場、汚物処理場その他これらに類する用途に供する建築物
- ⑥ 建築物の各階又はその一部で壁その他の区画の中心線で囲まれた部分の水平投影面積
- ⑦ 基礎、基礎ぐい、壁、柱、小屋組、土台、斜材、床版、屋根版又は横架材で、建築物の自重若しくは積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧若しくは水圧又は地震その他の震動若しくは衝撃を支えるもの

用 語 群			
ア. 前室	イ. 特定行政庁	ウ. 主要構造部	エ. 建築基準法令の規定
オ. 建築面積	カ. 住室	キ. 容積率	ク. 地方自治体
ケ. 特定建築物	コ. 建築基準関係規定	サ. 地方行政庁	シ. 特殊建築物
ス. 居室	セ. 建ぺい率	ソ. 延焼の恐れのある部分	タ. 床面積
チ. 天空率	ツ. 耐火建築物	テ. 延べ面積	ト. 構造耐力上主要な部分

- (2) 次の図のように、敷地に建築物を新築する場合、①及び②についてそれぞれ正しい数値を求めなさい。
 ただし、特定道路の影響はないものとし、敷地は平坦で、敷地、隣地及び道路の相互間に高低差はなく、門、塀等はないものとする。また、図に記載されているものを除き、地域、地区等及び特定行政庁による指定、許可等並びに、日影による中高層の建築物の高さの制限及び天空率に関する規定は考慮しないものとする。なお、建築物は、すべての部分において、高さの最高限度まで建築されるものとする。



- ① この敷地において建築することができる建築物の延べ面積（建築基準法第 52 条第 1 項に規定する容積率の算定の基礎となる延べ面積）の最大値
- ② 図示の建築物の点 A における、地盤面からの建築物の高さの最高限度