

○高校卒程度（建築）専門試験問題例

問1 次の建築用語について説明しなさい。

- (1) メゾネット
- (2) アントニ・ガウディ
- (3) Sトラップ
- (4) 避雷針
- (5) 道路斜線制限
- (6) 単体規定
- (7) 免震構造
- (8) 帯筋
- (9) 根切り
- (10) かぶり厚さ

問2 次の各問いに答えなさい。

(1) 建築計画に関する次の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 書院造とは、1棟1室を原則とし、多数の棟を渡り廊下でつないだ平安時代の貴族の住宅形式である。
- ② 地震や水害の際に被害が予測される場所の地図であるハザードマップは、住民参加で作成するより、防災の専門家や行政だけで作成する方が正確に予測でき、災害に強いまちづくりのために有効である。
- ③ 都市部でのヒートアイランド現象の緩和には、道路への打ち水や、建築物の屋上緑化などが有効である。
- ④ 集合住宅の計画において、単身者世帯も多人数の世帯も入居できるよう、全ての住戸をファミリー向けの間取りとなるよう計画した。

(2) 次の①～④の各記述は何について説明したものですか。下枠のA～Lから選び、解答欄に記入しなさい。

- ① 地域の環境を守るため、一定の地区の土地所有者や借地権者全員の合意で、建築物の敷地や構造などについて、現状よりも厳しい制限を規定することができる建築基準法上の制度。
- ② “自由な立面”、“ピロティ”など「近代建築の五原則」を示し、人間性豊かな近代建築の確立に取り組んだ建築家で、代表作としてサヴォイ（サヴォア）邸がある。
- ③ グラスウール・ロックウールなどの鉱物繊維材料やポリエステル繊維などのリサイクル材料などを原材料とし、室内が外気温の影響を大きく受けないようにすることを目的として用いる建築資材。
- ④ 建築物の内外の空間を用途や機能に応じて分ける・分節すること。その効果を高めるために色の違いにより見分けやすくすることがある。

A : 地区計画	B : フランク・ロイド・ライト	C : 断熱材
D : ゾーニング	E : 吸音材	F : エスキース
G : 用途地域	H : 建築協定	I : ミース・ファン・デル・ローエ
J : ル・コルビュジエ	K : モデリング	L : 乾燥剤

(3) 建築計画に関する次の①～④の語句について、それぞれ関連が最も深い記述を下記のア～エから選び、解答欄に記入しなさい。

- ① 建築物の長寿命化
- ② 建設コストの縮減
- ③ 建築物の省エネルギー化
- ④ 高齢者などに配慮した設計

- ア. 浴室の出入口の段差が小さくなるよう設計した
- イ. 可動式の間仕切りにより間取りの変更に対応できる設計とした
- ウ. 夏季の日射対策のために庇を長くした
- エ. 工場生産された既成部品をなるべく使用し工期短縮を図った

(4) 建築物による終日日影に関する次の文章について、次の [①] ～ [③] に入る最も適切な語句を枠内の語群から選び、解答欄に記入しなさい。

終日日影とは、[①] 日影となる部分のことをいい、その面積は、建物の [②] の長さが長くなると広がる。また、[③] の日の終日日影を永久日影という。

午前中	南北	夏至	午後	冬至	一日中	春・秋分	東西
-----	----	----	----	----	-----	------	----

(5) 残響時間は、音源から音が発生してから、音の強さレベルが 60dB 低下するまでの時間をいい、次の式により求められる。

$$\text{残響時間 } T \text{ (S)} = 0.161 \times \frac{\text{室の容積 } V \text{ (m}^3\text{)}}{\text{室内の総吸音力 (各部位ごとの } S \alpha \text{ の合計)}}$$

この残響時間について、次の問いに答えなさい。

- ① 音の強さレベルの単位：dB の読みを解答欄に記入しなさい。
- ② ある室は、平面が長方形 (20m×10m) で階高が 4 m の直方体の形状をしており、部位ごとの表面積 S と吸音率 α は次表のとおりである。

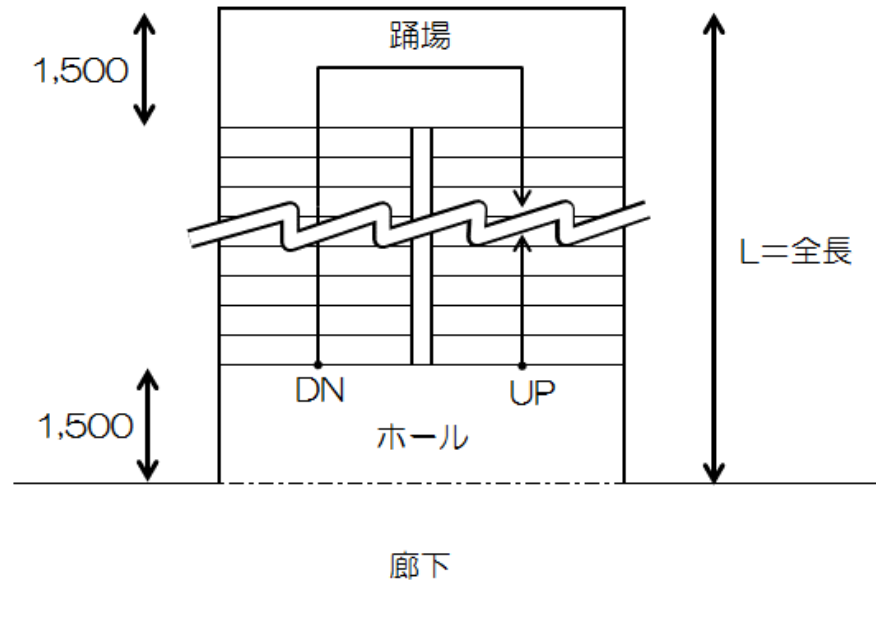
部位	表面積 S (m ²)	吸音率 α
床	200	0.12
壁	140	0.05
窓、出入口	100	0.03
天井	200	0.63

- 1) この室の残響時間を小数第 1 位 (小数第 2 位を四捨五入) まで求め、解答欄に記入しなさい。
- 2) この室について、『窓、出入口の表面積をより小さいものに変更し、壁の表面積を増やす』という変更を行った場合、残響時間はどうなるか。短くなるなら「○」、長くなるなら「×」、変わらないなら「△」のいずれかの印を解答欄に記入しなさい。

(6) 階段の設計基準は、高齢者が利用する場合には、一般的に蹴上げ 16~17cm、踏面 26~28cm とされている。この基準に適合するよう、階高 3,000mm の建物において下図のような階段を設計するにあたり、踊場とホールの奥行きを図示のとおり確保し、蹴込みは考慮しないものとする、階段の全長 L は、 mm~5,240mm と算定される。

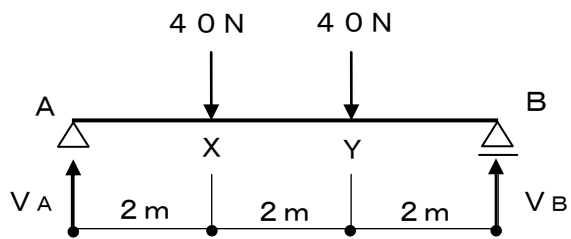
に当てはまる数値を下記のア~オから選び、記号を解答欄に記入しなさい。

- ア. 4,820
- イ. 4,990
- ウ. 5,075
- エ. 5,080
- オ. 5,160

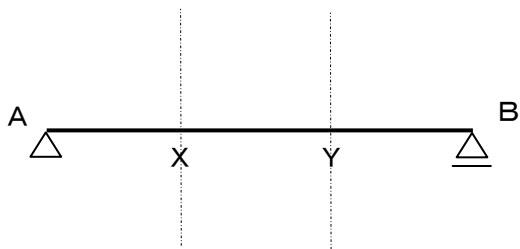


問3 次の各問いに答えなさい。

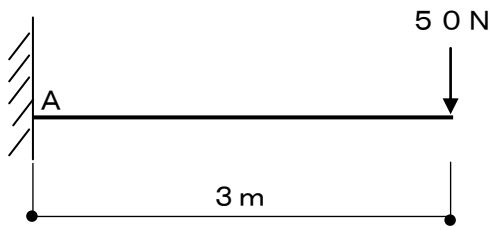
(1) 次のような X 点及び Y 点に 40N の集中荷重のかかる単純梁について、①~③の各問いに答えなさい。



- ① 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 X 点に生ずる曲げモーメント M_X を求めなさい。
- ③ 梁に生ずるモーメント図 (概念図) を描きなさい。



(2) 次のような荷重 (50 N) のかかる片持梁について、支点Aに生ずる反力 V_A 、せん断力 Q_A 及び曲げモーメント M_A を求めなさい。



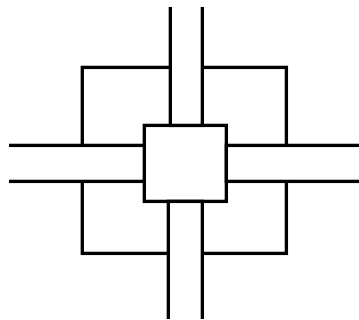
問4 次の各問いに答えなさい。

(1) 現場における資材管理に関する記述で、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。

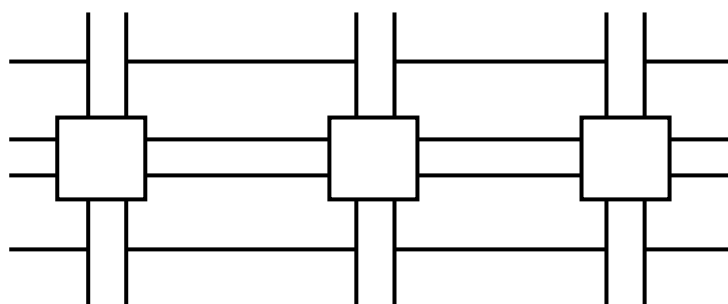
- ① 左官工事に用いる材料は、気硬性・水硬性それぞれの特質を知り、使用・保管にあたって十分に注意して取り扱う。とくに、セメント・せっこうプラスターなどは、乾燥状態で倉庫に保管する。
- ② 塗料の保管は、専用の置場を設けて、換気を十分にし、直射日光のあたる場所で保管する。
- ③ ALCパネルの保管にあたっては、屋外の保管場所を確保し、パネルに反り・ひび割れが生じないよう台木を水平に置き、総高3 m以下に積み重ねる。
- ④ 搬入された木製建具の保管は、格子戸は立てかけとし、フラッシュ戸は平積みとする。取り付け完了後、建築物がほぼ完成するまでビニルシートなどで養生をしておく。

(2) 下図は、鉄筋コンクリート構造の建築物の基礎伏図の一部である。各基礎の名称を解答欄に記入しなさい。

①



②



(3) 杭地業に関する次の①～④の記述について、空欄（ ）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 杭地業には、施工法によって既製コンクリート杭と（ ① ）打ちコンクリート杭などがある。

ア. 改良 イ. 支持 ウ. 掘削 エ. 場所

② プレボーリング根固め工法は、あらかじめ（ ② ）で杭径よりもやや大きめの孔を所定の深さまで掘削し、根固め液を注入後、既製杭を挿入する工法である。

ア. ベルトコンベアー イ. アースオーガー ウ. グラウトポンプ エ. 高圧ポンプ

③ アースドリル工法は、回転バケットにより掘削・排土し、鉄筋かごを挿入し、コンクリートを（ ③ ）を用いて打設し、杭をつくる。

ア. ケーシング イ. ケリーバー ウ. トレミー管 エ. ハンマー

④ 打撃工法は、杭の頭部に荷重を落下させて打ち込む方法であるが、（ ④ ）や騒音などの問題から、市街地においては使用が困難な場合が多い。

ア. 振動 イ. 強度不足 ウ. 施工性 エ. 耐久性

問5 次の各問いに答えなさい。

(1) 建築基準法及び同施行令に関する次の記述について、空欄（ ）に入る最も適切な語句または数値をア～エの中から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

① 建築とは、建築物を新築し、増築し、改築し、又は（ ① ）することをいう。

[ア. 修繕 イ. 模様替 ウ. リフォーム エ. 移転]

② 地上2階建ての一戸建て住宅の2階にある居住のための居室には、採光のための窓その他の開口部を設け、その採光に有効な部分の面積は、その居室の床面積に対して、（ ② ）以上としなければならない。

[ア. 1/5 イ. 1/7 ウ. 1/10 エ. 1/20]

③ 日影による中高層の建築物の高さの制限が適用される区域に対しては、（ ③ ）における当該建築物の日影について所定の制限が行われる。

[ア. 冬至日 イ. 夏至日 ウ. 春分・秋分の日 エ. 元日]

④ 建築物の基礎は、建築物に作用する荷重及び外力を安全に（ ④ ）に伝え、かつ、地盤の沈下又は変形に対して構造耐力上安全なものとしなければならない。

[ア. 土台 イ. 地盤 ウ. 構造 エ. 杭]

- ⑤ 小学校における児童用の廊下の幅は、両側に居室がある廊下における場合は、(⑤)メートル以上としなければならない。

[ア. 1.6 イ. 1.8 ウ. 2.3 エ. 3.0]

(2) 建築基準法及び同施行令に関する次の記述について、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 鉄骨造2階建て、延べ面積120㎡の一戸建て住宅を新築する場合、建築主は当該工事に着手する前に、検査済証の交付を受けなければならない。
- ② 居室とは、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をいう。
- ③ 病院の階段に代わる傾斜路の勾配を1/10とした。
- ④ 建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合を、建ぺい率という。
- ⑤ 都市計画区域内において、建築物の敷地は、原則として所定の道路に2メートル以上接しなければならないが、その敷地の周囲に広い空地を有する建築物で、特定行政庁が交通上、安全上、防火上及び衛生上支障がないと認めて建築審査会の同意を得て許可したものについては、この限りでない。