

2024 年度 編入学試験 専門基礎 【理工学部 建築学科】

受 験 番 号									氏 名
				-					

〔解答〕

I 【環境】 次の各設問に答えよ。(30 点)

問 1. 次の文章が正しくなるように、文中の () の中に、あてはまる適切な数値や言葉を解答欄に記入せよ。

人は、視覚、聴覚、臭覚、触覚などの感覚によって建築空間を知覚し、建築空間の良し悪しを判断している。色の3属性は、(1), 明度, (2) で表現される。明度が「 5 」の値の場合、反射率は約(3)%となる。音の3要素とは、「大きさ」・「高さ」・「音色」であり、音の周波数が異なると(4)が異なつたと感じる。音のエネルギーが同じであっても、人が感じる音の大きさは周波数によって異なり、100 Hz の音と 1000 Hz の音では(5)Hz の音のほうが大きく感じる。建築空間内の臭い(体臭、タバコ臭、生ごみの臭いなど) は、室内の空気と屋外の空気とを入れ替える(6)を行うことによって緩和される。人は暑さ寒さを全身の皮膚で感じている。その暑さ寒さに影響がある要素は、温熱6要素の温度、湿度、気流、(7), (8), 代謝量といわれている。

解答欄

問 1. (1)	問 1. (2)	問 1. (3)	問 1. (4)
色相	彩度	20	高さ

問 1. (5)	問 1. (6)	問 1. (7)	問 1. (8)
1000	換気	熱放射	着衣量

問 2. 次のそれぞれの記述について、正しく記述されているものには○を、誤って記述されているものには×をつけよ。

- (×) 夏季では、東壁面に入射する日射量より南壁面に入射する日射量のほうが大きい。
- (×) 明るいところから暗いところに慣れることを明順応という。
- (×) 紫外線より赤外線のほうが短い波長である。
- (×) 室内全体を暖める暖房より採暖のほうが、必要なエネルギー量は多い。

問 3. 下記の条件のときの換気回数を求めよ。

条件 室内 CO₂ 許容濃度 : 1000ppm , 屋外 CO₂ 濃度 : 400ppm , 室内での CO₂ 発生量 1.8m³/h , 室容積 : 1000 m³

計算式

$$\begin{aligned} & 1.8 / (1000/1000000 - 400/1000000) = 3000 \\ & 3000/1000 = 3 \end{aligned}$$

解答 (3 回/時)

2024 年度 編入学試験 専門基礎 【理工学部 建築学科】

Ⅱ 【計画】 次の各設問に答えよ。(40 点)

以下の記述のうち、適当だと思われるものには○を、不適当だと思われるものには×をつけよ。

- (1). (×) 陸屋根は、一般的に切妻屋根より勾配を大きくとることで、防水効果が高まる屋根形式である。
- (2). (○) 三仏寺投入堂は、修験道の道場として、山中に営まれた三仏寺の奥の院であり、断崖絶壁の窪みにはめ込まれるように建てられた、現存する日本最古級の懸造（かけづくり）の建築物といわれる。
- (3). (×) パリのノートルダム大聖堂は、初期ゴシック様式の建築物で、1345 年に全面完成したとされている。2019 年 4 月の大規模火災により、正面バラ窓が消失し、現在再建中である。
- (4). (×) 住宅の改修において、階段の手摺りについては、両側に設置する余裕がなかったので、高齢者が上るときの利き手側に設置した。
- (5). (×) 床の間の前面垂れ壁の下端に取り付ける横木を支える垂直材のことを落し掛けという。
- (6). (×) 伝統的な木造住宅において、欄間は、通風・換気のために、小屋裏に設ける開口部である。
- (7). (×) 床の間がある和室を竿縁天井とする場合、一般に、竿縁の方向は床の間に対して直交方向に配置する。
- (8). (×) 車椅子使用者が利用する一戸建て住宅のキッチンカウンターの下部に、高さ 450mm、奥行 450mm のクリアランスを設けた。
- (9). (×) 車椅子使用者に配慮し、道路境界線から建物エントランスまで 50cm の高低差が生じるアプローチを計画する場合、屋外スロープの勾配を 1/8 程度として計画した。
- (10). (×) 専用面積が大きい住戸で構成する集合住宅は階段室型とし、専用面積が小さい住戸で構成する集合住宅はメゾネット型として計画した。
- (11). (×) 地下階に設ける自走式駐車場において、一般的な自動車の車高を考慮して、駐車スペースの梁下の高さが 2.0m になるよう計画した。
- (12). (×) 地域図書館の分館において、一般閲覧室と児童閲覧室を切り分けずに計画し、一方、貸出カウンターは一般用と児童用を分離して配置した。
- (13). (×) 保育所の幼児用便所は、臭気や衛生に配慮するとともに、排泄行為の指導のため、保育室に近づけないよう計画した。
- (14). (×) 劇場における舞台の下手とは、客席側から見て右側の部分をいう。
- (15). (×) 診療所の計画において、X 線撮影室は、一般に、診察室や処置室に近接させず、待合室に隣接させる。
- (16). (×) 博物館の荷解室および収蔵庫は、収蔵品に付着した害虫等を駆除するための燻蒸室（くんじょうしつ）からできるだけ離して配置する。
- (17). (×) 乳幼児連れの親子が利用するトイレブースの広さは、ベビーカーを折りたたまずに入ること considering、内法寸法を、幅 1,000mm、奥行 1,200 とした。
- (18). (×) 弱視者や色弱者に配慮して、病院の呼び出しカウンターに設置した電光表示板は、黒色の下地に濃い赤字の文字で表示した。
- (19). (×) 事務所ビルの避難経路は、避難による混乱を起こさないよう、日常の動線と明確に区別する。
- (20). (×) 避難時の群衆歩行速度は、一般に、1.0～1.3m/s 程度といわれるが、群衆密度が高くなると制御が効かず、測度が上昇する傾向にある。

2024 年度 編入学試験 専門基礎 【理工学部 建築学科】

Ⅲ【構造】 次の各設問に答えよ。(30 点)

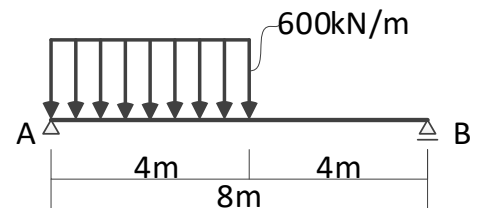
問 1. 以下の記述のうち、適当だと思われるものには○を、不適当だと思われるものには×をつけよ。

- (1) (×) 居室において、床の構造計算をする場合は、一般に大梁、柱又は基礎の構造計算をする場合と同じ積載荷重によって計算する。
- (2) (×) ヤング係数と断面一次モーメントは、同じ単位で表すことができる。
- (3) (○) 多雪地域においては、暴風時において積雪荷重がある場合と積雪荷重がない場合とを考慮する。
- (4) (○) 構造躯体及び仕上りを軽量化することにより、固定荷重とともに地震力についても低減することができる。
- (5) (×) 建築物の地上部分に作用する地震力は、建築物の固有周期が長い場合、一般に、硬い地盤に比べて、軟らかい地盤の方が小さくなる。

問 2. 右図の単純梁について、以下の問いに答えよ。図中、鉛直上向きを正とする。

(1) 支点 A における鉛直支点反力 V_A を求めよ。

・ V_A : (1800) kN



(2) 単純梁内の最大曲げモーメントの値を示し、その発生位置を支点 A からの距離として示せ。

・ 最大曲げモーメントの値 : (2700) kN・m

・ 支点 A から最大曲げモーメント発生位置までの距離 : (3) m

問 3. 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 間のせん断力の値を求めよ。また、荷重 P の値を求めよ。

・ A-C 間のせん断力 : (6) kN

・ 荷重 P : (9) kN

