

平成31年度 呉工業高等専門学校  
専攻科入学試験問題 (専門: 建築計画学)

受験番号 S

1. 集合住宅の通路形式のうち、階段室型と中廊下型を示す簡単な図と長所及び短所をそれぞれ二つ、以下の表内に記述しなさい。

通路形式	図	長所	短所	図の描き方の例
階段室型				
中廊下型				

2. 事務所建築における「オフィスランドスケープ」について説明しなさい。

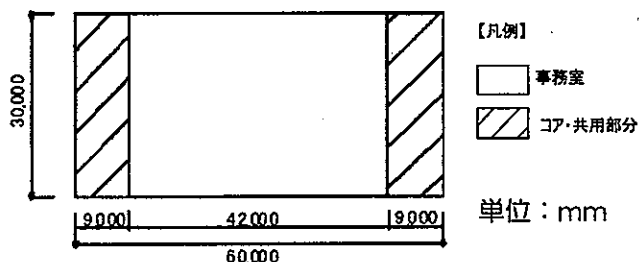
3. 小学校における一般的な運営方法を「総合教室型」、「特別教室型」、「教科教室型」の中から二つ選び、①それぞれの運営方法、②その運営方法が適用される学年、③教室配置に関する留意点を説明しなさい。

4. 「ダイルーム」とは、①主にどのような施設に設けられ、②どのような目的をもったスペースか説明しなさい。

5. 集合住宅における①「コーポラティブハウス」について、および②その利点について説明しなさい。

6. 「総合設計制度」について説明しなさい。

7. 下図のような基準階平面図である10階建ての事務所ビルがあるとする。1階に事務室はなくエントランスホール等の共用部分、コア、電気機械室等の管理用の部屋等で占める。事務室は2階から10階までにあり、それらはすべて同じ平面である。この場合の①基準階床面積に対するレントابل比、②建物全体の延床面積に対するレントابل比を求めなさい。なお、解答は、計算式も記入し、答えは%の値を小数点以下を四捨五入した整数で表すこと。



基準階平面図

8. 以下の①～⑤の建築作品の設計者を選択肢から一つ選び、括弧内に記号を記入しなさい。

- ①ROKI Global Innovation Center (2013・静岡) [     ]                      ②せんだいメディアテーク (2000・宮城) [     ]  
 ③広島市現代美術館 (1988・広島) [     ]    ④直島ホール (2015・香川) [     ]    ⑤金沢 21 世紀美術館 (2004・石川) [     ]

設計者\*\*\*\*\*

- a. 伊東豊雄    b. 手塚貴晴+手塚由比    c. 三分一博志    d. 妹島和世+西沢立衛    e. 黒川紀章    f. 磯崎新    g. 小堀哲夫

平成 31 年度 呉工業高等専門学校  
専攻科入学試験問題 (専門: 建築環境工学)

受験番号 S

1. 下の文の ( ) に適当な語句を書き入れるか、適当なものを○で囲って答えなさい。

- 1) 水の温度を上昇させるのに使われる熱を (1. 顕熱) といひ、水の相変化に使われる熱を (2. 潜熱) という。  
大気が有する 1kg あたりの全熱量を (3. 顕熱) という。
- 2) 湿球温度計と乾球温度計では通常 (1. 湿球 / 乾球) 温度計の示度が高い。湿度が低くなると、湿球温度計と乾球温度計の示度差は (2. 小さく / 大きく) なる。
- 3) ある空気の絶対湿度が一定で乾球温度が上昇すると、飽和水蒸気圧は (1. 低 / 高) くなり相対湿度は (2. 低 / 高) くなる。
- 4) 太陽放射による効果は、熱的效果、光としての効果、(1. 短波長 / 長波長) 効果に分けられる。そのうち、熱的效果は可視光線よりも波長の (2. 短い / 長い) 太陽放射によってもたらされ、(1) 効果は可視光線よりも波長の (3. 短い / 長い) 太陽放射によってもたらされる。
- 5) 夏至の日に陸屋根の建物の各面に入射する一日の日射総量を比較すると、最も大きいのは (1. 東向壁面 / 南向壁面 / 屋根面) であり、最も小さいのは (2. 東向壁面 / 南向壁面 / 屋根面) である。また、夏至の日に建物の北向壁面には日射が (3. ある / ない) 。
- 6) 日射のうち大気中を直進し地表に直接到達した日射は (1. 直射) 日射と呼ばれ、大気中で拡散・反射した後に地表に到達した日射は (2. 拡散) 日射と呼ばれる。大気中のホコリや水蒸気による大気の透明度を表す指標は (3. 大気透明度) と呼ばれる。(3) は、(4. 都市部 / 郊外) で低くなる傾向があり、また、(5. 夏 / 冬) に低くなる傾向がある。(1) 日射の量  $[W/m^2]$  は、太陽定数と (3) と (6. 大気透明度) より計算で求められるが、(3) が高くなると (1) 日射の量は (7. 小さく / 大きく) なる。また、(6) が高くなると (1) 日射の量は (8. 小さく / 大きく) なる。一方、(3) が高くなると (2) 日射の量は (9. 小さく / 大きく) なる。
- 7) 側窓からの昼光照明による室の照度の均斉度を高めるためには、窓を壁の (1. 低い / 高い) ところに設置するほうがよい。美術館の展示室に適する窓は (2. 片側窓 / 頂側窓) である。
- 8) 「光束」の単位は (1. lm) であり、その数値が大きいほどその光は (2. 暗い / 明るい) 。
- 9) 「照度」とは (1. lm/m<sup>2</sup>) の面積密度をいい、単位は (2. lx) である。「光度」とは (3. lm/m<sup>2</sup>) の面積密度であり、単位は (4. cd/m<sup>2</sup>) である。
- 10) 点光源からの直接照度 E は、光源の光度 I が 2 倍になると (1. 1/4 / 1/2 / 2 / 4) 倍になり、光源からの距離 r が 2 倍になると (2. 1/4 / 1/2 / 2 / 4) 倍になる。
- 11) 色温度が低いほど光色は (1. 青 / 赤) 色に近き、色温度が高いほど光色は (2. 青 / 赤) 色に近くなる。白熱電灯の色温度は約 (3. 1800 / 2800 / 6500) K であり、昼光色蛍光灯の色温度は約 (4. 1800 / 2800 / 6500) K である。
- 12) 自然で快適な光環境とするための色温度と照度には、概ね (1. 比例 / 反比例) の関係がある。



平成 31 年度 呉工業高等専門学校  
専攻科入学試験問題 (専門: 建築環境工学)

受験番号 S

4. 下の文の ( ) に適当な語句を書き入れるか、適当なものを○で囲って答えなさい。

- 1) 正常な聴力を有する人間が聞き取ることができる音の周波数の範囲は、ほぼ (1. \_\_\_\_\_) Hz といわれている。また、ある音 A の周波数が他方の音 B の 2 倍であるとき、A の音は B の音に対して (2. \_\_\_\_\_) オクターブ上の同じ音程として知覚される。従って、正常な聴力を有する人間の可聴範囲はおよそ (3. \_\_\_\_\_) オクターブである。老人性難聴の原因は、蝸牛内の基底膜上にある聴覚細胞である (4. \_\_\_\_\_) 細胞が損傷することによって起こり、その性状は (5. 低音 / 高音) から徐々に聞こえづらくなる。老人性難聴は (6. 伝音性 / 感音性) 難聴の一つである。
- 2) 環境からの刺激と人の感覚との関係について、刺激の増加量に対する感覚の増加量の比は、刺激の絶対値に (1. 比例 / 反比例) する。このことを説明するのは「(2. \_\_\_\_\_) の法則」である。この法則に従って、人間は (3. より小さい音 / より大きい音) に対して、その音の大きさの変化により敏感である。
- 3) 人間の耳は一般に 500Hz 以下の周波数の音に対しては感度が (1. 高 / 低) く、(2. \_\_\_\_\_) Hz 付近の音に対して感度が最も高い。ある音 A と 1000[Hz] で 70[dB] の音が同じ大きさに聞こえたとき音 A のラウドネスレベルは (3. \_\_\_\_\_) である。
- 4) 音源からの直接音と、壁などに反射してから耳にとどく間接音について、これらが耳に到達する時間差が (1. \_\_\_\_\_) 秒以上ある直接音と間接音は別の二つの音と認識され、聞こえづらさの原因となる。この現象は「(2. \_\_\_\_\_) エコー」と呼ばれる。( 2 ) エコーは、気温が 15°C とすれば、直接音の行程と間接音との行程とのあいだに (3. \_\_\_\_\_) m 以上の差があると生じる。ステージがあるホールにおいて ( 2 ) エコーの発生を抑えるためにステージ後方の壁に施工の工夫の一つとして、(4. \_\_\_\_\_) がある。
- 5) 音源室と受音室の二つの室間の音圧レベル差に影響を及ぼすのは、室間の界壁の遮音性と (1. \_\_\_\_\_) と受音室側室内表面の吸音力である。音源室からの騒音の音圧レベルを下げるため受音室の室内の吸音力を 2 倍にすると、受音室の音圧レベルは吸音力を 2 倍にする前と比較して約 (2. \_\_\_\_\_) [dB] 下がる。
5. 「複数の音が同時になったときの音圧レベルは、それぞれの音圧の二乗の和のデシベル値である」ということを利用して、90[dB] の騒音源が 5 つ同時に鳴ったときの合成音圧レベルを求めなさい。なお、下の余白に計算過程を書きなさい。ただし、 $\log_{10}2=0.3$ 、 $\log_{10}3=0.5$ 、 $\log_{10}4=0.6$ 、 $\log_{10}5=0.7$  とする。

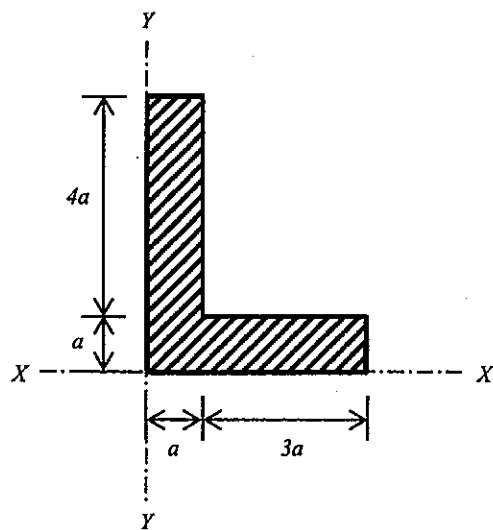
答: \_\_\_\_\_

平成31年度 呉工業高等専門学校  
専攻科入学試験問題 (専門: 建築構造力学)

受験番号 S \_\_\_\_\_

1: 下図に示す断面について, 図心位置の座標  $(x_0, y_0)$  を求めよ。計算過程も記述すること。

なお, 解が割り切れない場合は小数第三位を四捨五入して第二位まで表すこと。

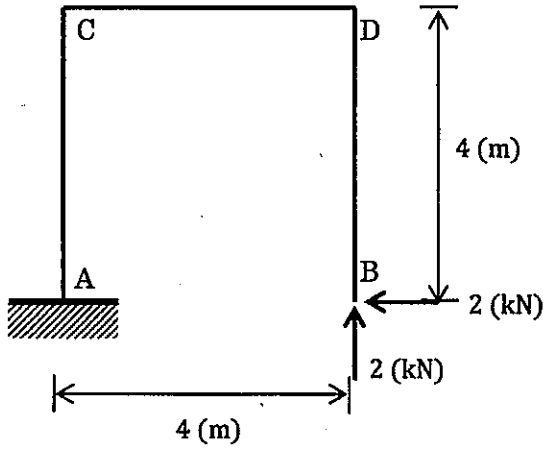


解答欄	
-----	--

平成31年度 呉工業高等専門学校  
専攻科入学試験問題 (専門: 建築構造力学)

受験番号 S \_\_\_\_\_

2: 下図の静定ラーメンについて、支点反力を計算するとともに各部材に働く内力を求め、N図、Q図ならびにM図を描け。  
主要な位置の値および計算過程も記述すること。なお軸力は引張を正(+)とせよ。



反力		Q図	
N図		M図	

平成31年度 呉工業高等専門学校  
専攻科入学試験問題 (専門: 建築構造力学)

受験番号 S \_\_\_\_\_

3: 下の左側の図にある不静定ラーメンの曲げモーメントを求め、右側の図にM図を描け。解法にはたわみ角法を用いること。図中の節点A, B, Cおよび部材ABの中央に位置するD点の曲げモーメントの大きさを図中に明記すること。なお、○の中の数値は剛比である。計算過程も記述すること。解が割り切れない場合は小数第二位を四捨五入して第一位まで表すこと。

