

切 り 離 さ な い こ と

令和7年度専攻科入学者選抜学力検査問題・解答用紙

専 門 科 目

建築デザイン学コース

(検査時間 10:00 ~ 12:00)

(注 意)

- 1 「はじめ」の合図があるまで開かないこと。
- 2 専門科目の問題・解答用紙は、表紙(本紙)と問題・解答用紙からなっています。
- 3 問題・解答用紙には必ず受験番号、氏名を記入すること。
- 4 問題・解答用紙は切り離さないで提出すること。
- 5 下記の表に受験番号、氏名を記入すること。

(※印の欄は記入しないこと)

受験番号		氏 名		※
------	--	-----	--	---

仙台高等専門学校 生産システムデザイン工学専攻

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学 A (1/6)			

1

1. 建築史に関する次の問題に対して下記の語群から関係のある内容を選択し、適切な番号を解答欄に示せ。(2点×5=10点)

- 1) 菊竹清訓の設計による4本の壁柱の構成を有し方形の緩い傾斜の屋根住宅は、(ア)である。
- 2) 日本最古の木造建築として知られ、飛鳥様式の代表的な建築物は、(イ)である。
- 3) ギリシャ建築の様式の一つで、細い柱と柱頭の渦巻き模様の装飾は、(ウ)である。
- 4) 神奈川県立近代美術館(1951年)の設計者は、(エ)である。
- 5) ノートルダム大聖堂は、(オ)の代表的な建築物である。

- ①屋根の家 ②スカイハウス ③栗津邸 ④東大寺 ⑤法隆寺 ⑥桂離宮 ⑦ドリス式
 ⑧コリント式 ⑨イオニア式 ⑩前川國男 ⑪丹下健三 ⑫坂倉準三 ⑬ゴシック様式
 ⑭バロック様式 ⑮ルネサンス様式

ア	イ	ウ	エ	オ

2. 建築・都市計画の次の問題に対して下記の語群から関係のある内容を選択し、適切な記号を解答欄に示せ。(2点×5=10点)

- 1) (カ)は、総合設計制度において定められ日常的に自由に通行又は利用できる場所である。
- 2) (キ)は、都市計画法により都市の無秩序な市街化を防止する区域である。
- 3) (ク)は、北米の都市旅客鉄道の一つで、近年は宇都宮市などにも導入されている。
- 4) 建築基準法上小学校における階段の踊り幅は、(ケ)cm以上である。
- 5) (コ)は、クリストファー・アレグサンダーにより提唱された建築・理論の一つである。

- ①街区公園 ②公開空地 ③オープンスペース ④市街化区域 ⑤市街化調整区域
 ⑥景観計画区域 ⑦パークアンドライド ⑧LRT ⑨BRT ⑩100 ⑪120 ⑫140
 ⑬ワークショップ ⑭パタンランゲージ ⑮プレイスメイキング

カ	キ	ク	ケ	コ

※

※受験者は何も記入しないでください。

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学 A (2/6)			

2

建築計画・人間工学に関する下記の問いについて適切な語句または数値を答えなさい。

(4点×4=16点)

- 1) 歩行者が無理なく通行できる屋外のスロープを計画する際の勾配は何分の1以下にすべきか。
- 2) 1950年代後半にギブソンが提唱した、環境が人間に動作を起こさせる働きかけをしているという概念(仕組み)の名称を答えよ。
- 3) 火災が発生したのち、一気に延焼面積が広がる現象のことを何と言うか。
- 4) 二階にあるバルコニーにおいて、床面からの手すりの高さは何mm以上にすべきか。

1)	2)	3)	4)

※

※受験者は何も記入しないでください。

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学 A (3/6)			

3

次の二つの建築計画に関わる用語を簡潔に説明せよ。適宜図を用いてもよい。(5点×2=10点)

- 1) 二段階供給方式 2) ラーニングコモンズ

1) 二段階供給方式	2) ラーニングコモンズ

※

※受験者は何も記入しないでください。

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学A (4/6)			

4

地方都市において地域住民が使いやすい展示機能を中心とした公共文化施設を計画することが求められている。この計画に関して、次の必要な項目について答えよ。

1) 施設の設計及び建設だけでなく、施設の運営も行う事業者を選定する方法（発注方法）を何と
言うか。（3点）

1)

2) 公共文化施設計画において、多様な展示が可能な空間が求められている。展示空間を検討する際に、「ホワイトキューブ」という考え方があるが、この「ホワイトキューブ」とは何か、空間的な特徴を踏まえて簡潔に示せ。（5点）

2)

※ ※受験者は何も記入しないで
ください。

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏 名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学 A (5/6)			

3) 公共文化施設には、様々な利用者が存在し、多様な使い方を求められている。このような状況をふまえて展示機能を中心とした公共文化施設の設計プロセスと空間計画の二つの側面から必要なことを示せ。なお、考えを述べる際に既存事例を参照事例としてできるだけ触れるようにすること。また、図などを用いても良い。(11点)

3)

※

※受験者は何も記入しないでください。

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学 A (6/6)			

5 建築材料に関する以下の設問 (1) ~ (3) に答えよ。

- (1) 下表は、表面水率 3.1%の細骨材および表面水率 1.1%の粗骨材の使用を条件に、練上がり容積 1m^3 のコンクリートの製造に必要な材料の目標計量値(表面水率による補正後)を示したものである。コンクリートの計画調合における、次の(i)から(v)の値を求めて解答欄に示しなさい。ただし、セメントの密度は 3.16g/cm^3 、細骨材の表乾密度は 2.55g/cm^3 、粗骨材の表乾密度は 2.61g/cm^3 とする。なお、解答として得られた値は小数点第二位で四捨五入し、必ず単位を付して示すこと。 【各3点 計15点】

目標計量値	水	セメント	細骨材	粗骨材
	141 kg	316 kg	665 kg	1103 kg

- (i) 単位粗骨材量(表乾) (ii) 単位細骨材量(表乾) (iii) 細骨材率
(iv) 水セメント比 (v) 空気量

(1)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)

- (2) 次の(i)から(v)に示した記述は、木材および木質材料について述べたものである。これらの記述のうち、正しい記述には「○」を、誤った記述には「×」を解答欄に示しなさい。 【各2点 計10点】

- (i) 含水率が繊維飽和点以上の場合、含水率の変化による強度の変動はほぼない。
(ii) 含水率の低下に伴う木材の収縮率は、接線方向より半径方向のほうが大きい。
(iii) 含水率について、木材中の結合水と大気中の湿度が平衡に達した状態を繊維飽和点という。
(iv) 木材腐朽菌は、栄養素、酸素、水分、の3つの環境条件が満たされることで繁殖する。
(v) 構造用集成材や合板は、繊維方向、積層方向によって強度性能上の異方性を有している。

(2)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)

- (3) 以下の の記述は、鋼材の基本物性について述べたものである。記述中の(i)から(v)にあてはまる語句・数値を解答欄に示しなさい。 【各2点 計10点】

室温における普通鋼[炭素量 0.2%程度]の熱膨張率は (i) $^{\circ}\text{C}$ であり、コンクリートの熱膨張係数とほぼ同程度である。また、ヤング係数は 206kN/mm^2 であり、コンクリートのヤング係数の約 (ii) 倍の値を示す。普通鋼は、結晶学的にみると (iii) と (iv) の層から形成されており、これらが縞状に互層になっている部分を (v) という。

(3)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)

※ ※受験者は何も記入しないでください。

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学B (1/3)			

1 (a)～(e)の問いに対して、選択肢(1)～(5)の中で最も近いものに○を記すこと。

(a)点音源から離れた点での音圧レベルについて、音源の出力が8倍、音源からの距離が4倍となった時に、何dB変化するか。[10点]

(1)-6dB (2)-3dB (3)0dB (4)+3dB (5)+6dB

(b)定常状態での単層壁の伝熱量について、壁の熱伝導率が2倍、高温側と低温側の表面の温度差が2倍、壁の厚さが2倍に変わった時に、何倍になるか。[10点]

(1)0.25倍 (2)0.50倍 (3)1倍 (4)2倍 (5)4倍

(c)以下の火災の種類と消火設備の組合せで、不適切なものの組合せはどれか。[10点]

(1)一般火災と水噴霧消火 (2)油系火災と水噴霧消火 (3)電気火災と水噴霧消火

(4)油系火災と泡消火 (5)電気火災と泡消火

(d)機械換気方式に関する以下の選択肢で、室内側を正圧や負圧に自由に調整できるものはどれか。[10点]

(1)第1種のみ (2)第2種のみ (3)第3種のみ (4)第1・2種 (5)第1・3種

(e)給水方式に関する以下の選択肢で、断水時に給水不可能なものはどれか。[10点]

(1)高置タンクと圧力タンク (2)水道直結と高置タンク (3)水道直結のみ

(4)タンクなしブースターと水道直結 (5)圧力タンクとタンクなしブースター

※

※受験者は何も記入しないでください。

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学 B (2/3)			

2 図2-1(a)と図2-1(b)に示す片持ち柱と図2-2に示す片持ち柱をつっかえ棒で補強した構造物に関して、以下の問いに答えなさい。柱の曲げ剛性は EI とする。解答の数字には、整数もしくは分数を用いること。解答に $\sqrt{\quad}$ がつく場合は $\sqrt{\quad}$ がついたままで解答すること。

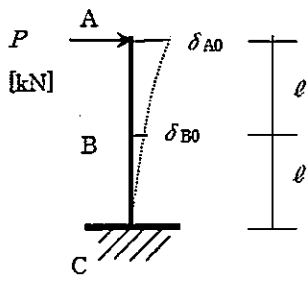


図2-1(a)

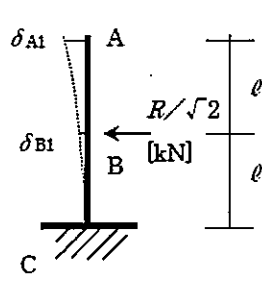


図2-1(b)

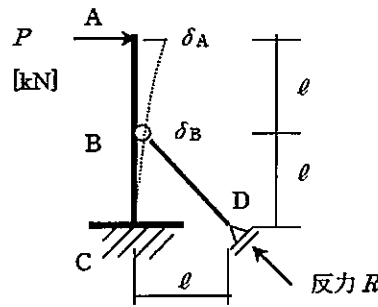


図2-2

(i) 図2-1(a)に示すようにA点に集中荷重 P が加わるときのB点のたわみ δ_{B0} を求めなさい。[10点]

解答欄

δ_{B0}	
---------------	--

(ii) 図2-1(b)に示すようにB点に集中荷重 $R/\sqrt{2}$ が加わるときのB点のたわみ δ_{B1} を求めなさい。[10点]

解答欄

δ_{B1}	
---------------	--

(iii) 片持ち柱の変形を減らすために、図2-2に示すように、B点から 45° 方向に軸剛性 k のつっかえ棒を取り付ける。以下は、この構造物の特徴を表した記述である。() 内に入る式を答えなさい。[5点×2]

「B点で水平右方向に δ_B だけ変形すると、つっかえ棒の縮みは、近似的に (あ) となる。軸剛性が k であるので、つっかえ棒に生じる軸力は (い) となる。この軸力は、D点での斜め反力 R に等しい。」

解答欄

あ	
い	

※

※受験者は何も記入しないでください。

令和7年度仙台高等専門学校専攻科入学者選抜

専攻名	生産システムデザイン工学専攻	氏名	
コース	建築デザイン学コース	受験番号	
建築デザイン学B (3/3)			

(iv) 図2-2に示す構造物のB点での変形を δ_B とする。(i)と(ii)で求めた δ_{B0} 、 δ_{B1} を用いて、更に(iii)で求めた条件式をもとに、反力 R を求めなさい。[15点]

解答欄

R	
-----	--

(v) つっかえ棒の軸剛性が $k = \frac{3}{10} \times \frac{EI}{l^3}$ のときの反力 R を求めなさい。[5点]

解答欄

R	
-----	--

※

※受験者は何も記入しないでください。