

令和9年度長崎県公立学校
教員採用選考第1次試験問題

教科・科目

高校工業
(建築)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

実施日 令和8年5月10日(日)

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験

<h2 style="margin: 0;">高校工業（建築）</h2>

※ 解答はすべて解答用紙の該当欄に記入すること。

1

次の文は高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 工業編「第2章 第2節 課題研究 第2 内容とその取扱い」を一部抜粋したものである。文中の（①）～（③）に当てはまる語句を、それぞれの選択肢から1つずつ選び、記号で答えよ。

<p>この科目は、目標に示す資質・能力を身に付けることができるよう、(1)（①）、製品開発、(2)調査、研究、実験、(3)産業現場等における実習、(4)（②）の四つの指導項目で、（③）単位程度履修されることを想定して内容を構成している。</p>
--

選択肢

① ア. 生産の仕組み	イ. 加工技術	ウ. 要素実習	エ. 作品製作
② ア. 生産の管理	イ. 職業資格の取得	ウ. 工業材料と環境	エ. 工場の経営
③ ア. 2～4	イ. 2～8	ウ. 4～8	エ. 6～12

2 以下の各問いに答えよ。

問1 赤、青、白のボールが2個ずつある。ここから4個を取り出すとき、色の選び方は何通りか。次の中から1つ選び、記号で答えよ。

ア. 5通り イ. 6通り ウ. 7通り エ. 8通り

問2 図1は、ある作業の手順と日数を示したものである。作業開始から完了するまでに、最短で何日間必要になるか。次の中から1つ選び、記号で答えよ。ただし、①～⑦は作業の順番ではなく、1つの作業単位を意味しており、次の作業は前の作業がすべて完了した翌日から始めることとする。

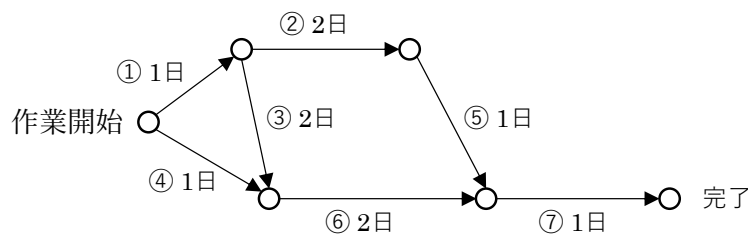


図1

ア. 4日 イ. 5日 ウ. 6日 エ. 7日

問3 $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 4x}{\sin 2x} \right)$ の極限值を求めよ。

問4 $y = \cos(x^2 + 1)$ を微分せよ。

問5 42 GHz は何 MHz か。

問6 エネルギーを組立量とするジュール[J]の SI 組立単位はどれか。次の中から1つ選び、記号で答えよ。

ア. $\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$ イ. N/m^2 ウ. $\text{N} \cdot \text{m}$ エ. V/A

問7 90通りの情報を表現するのに必要なビット数は何ビットか。

問8 著作権や産業財産権など創作活動の結果生じる創作物に与えられ、保護される権利を総称して何というか。

問9 インターネットなどの外部のネットワークからの不正な侵入を防止するための技術は何か。次の中から1つ選び、記号で答えよ。

ア. ファイアウォール イ. スパイウェア ウ. フェールセーフ エ. フェールソフト

問10 $(51)_{10}$ を2進数に変換せよ。

問11 図2の図記号の論理回路の名称は何か、次の中から1つ選び、記号で答えよ。

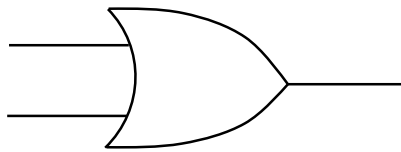


図2

ア. AND 回路 イ. OR 回路 ウ. NOT 回路 エ. NAND 回路

問12 CAD/CAM システムに加えて、コンピュータやネットワークを用いて、生産計画・生産管理、設計・製造、販売などを統合して支援するシステムをアルファベット3文字で何というか。

3

建築構造について次の各問いに答えよ。

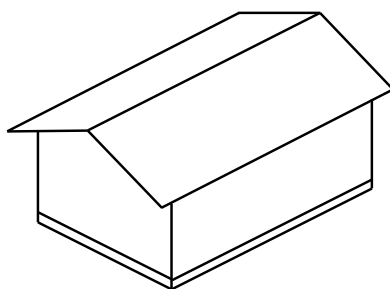
問1 木質材料に関する記述として適切でないものを次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. 丸太の表面を薄くむいた単板、あるいは平らに薄く削り出した単板を、繊維方向をそろえて多数重ね、張り合わせたものを普通合板という。
- イ. 木材を切削してひき板とし、欠点を除去したあとで、ふたたび、それらの繊維方向をそろえて多数重ね、接着・成形したものを集成材という。
- ウ. 木材やわら、麻などの原料を繊維状にし、加熱圧縮して成形した板材を繊維板という。
- エ. 木材の小片に接着剤を混合して加熱・圧縮成形した板状のものをパーティクルボードという。

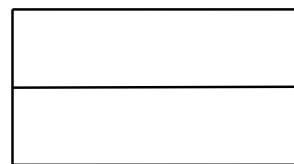
問2 木構造の基礎に関する記述について、次の(①)～(④)に当てはまる適切な語句をそれぞれ答えよ。ただし、同じ番号には同じ語句が入るものとする。

- ・基礎の形や大きさを考えて地面を掘り下げたことを(①)という。
- ・(①)底に砂利や割石などを敷き詰めて突き固め、型枠を水平に組むための捨コンクリートを平らに打つことを(②)という。
- ・建築物の直下全面を板状の鉄筋コンクリートにした基礎を(③)という。
- ・長い連続した鉄筋コンクリートの基礎を(④)という。

問3 図1は切妻屋根の等角図と屋根状図を示したものである。図2に入母屋屋根の等角図を示す。図1にならって入母屋屋根の屋根状図を描け。

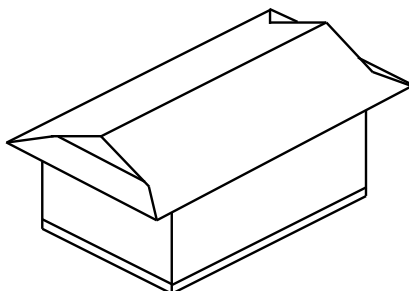


等角図

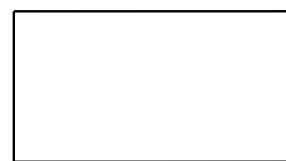


屋根状図

図1



等角図



屋根状図

図2

問4 コンクリートの構成材料について、図3の①～④に当てはまる適切な語句をそれぞれ答えよ。

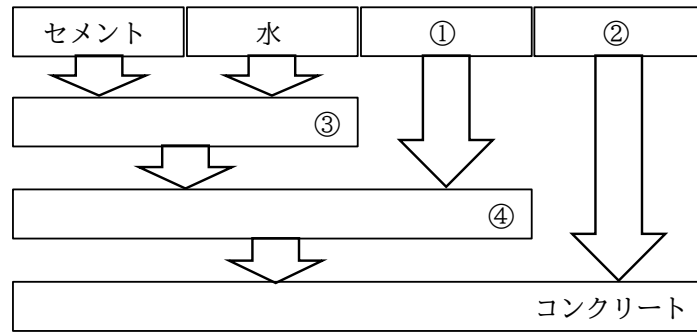


図3

問5 配筋について、次の (①) ～ (③) に当てはまる適切な語句をそれぞれ答えよ。

鉄筋コンクリート構造では、引張力に強い鉄筋と、圧縮力には強いが引張力にはひじょうに弱いコンクリートを、いかにたくみに組み合わせるかが配筋の基本となる。鉄筋は引張力に強いので、ひび割れが生じるのを防ぐように配筋する。曲げモーメントには (①) を、せん断力にはせん断補強筋を用いる。せん断補強筋のうち、梁に用いる場合は (②)、柱に用いる場合は (③) という。

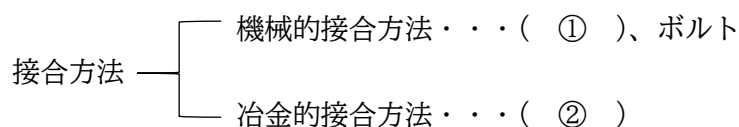
問6 鉄筋コンクリート構造について、次の () に当てはまる適切な語句を答えよ。

鉄筋コンクリート構造の梁は、曲げモーメントによって引張側にひび割れが発生することがある。そのひび割れを防ぐためには、あらかじめ圧縮力を与えておき、曲げモーメントによって生じる引張力と差し引きして0に近づければよい。この原理を利用したコンクリート部材を用いる構造を () コンクリート構造といい、スパンの大きな建造物に用いられる。

問7 鋼構造の構造形式について、(1)～(3)の説明文に適する構造形式名をそれぞれ答えよ。

- (1) 柱を鉛直方向、梁を水平方向に配置し、接合部を強く固めた構造。
- (2) 柱や梁などで構成された四角形の対角線上に部材を入れて、地震や暴風に耐えるようにした構造。
- (3) 国立代々木競技場で採用されている、梁を吊り下げて支える構造。

問8 鋼材の接合方法の種類について、次の (①)、(②) に当てはまる適切な語句を答えよ。



4 建築計画について、次の各問いに答えよ。

問1 屋外気候に関する記述について、次の（ ）に当てはまる適切な語句を答えよ。

（ ）は、各地域の月別平年気温と湿度の値を示すとともに、年間の気候の特色が読み取れる。これが右上がりになる地域（東京）の気候の特色は、高温高湿、低温低湿であり、高温期には蒸し暑く、低温期には気温以下の寒さを感じる。

問2 次に木造独立住宅の計画の作業順序の例を示す。これを読み、下の各問いに答えよ。

1. 建築主から出される住宅に対する要望を整理する。
2. 建築主の要望のほか、敷地を取りまく状況や環境を調査・分析したうえで、専門的な知識・技術を用いて検討した計画目標を設定する。
3. 企画によって把握した内的・外的な条件と計画目標に沿って、家族の生活の各場面でどのようなことが起こるのか予測し、その住宅に必要な機能を条件としてまとめ上げる。
4. 計画目標と計画条件に基づいて計画案を複数作成し、打ち合わせで検討を繰り返して、建築主の要望にかなった計画案に発展させる。
5. 検討を深めて計画案をまとめたら、平面図にイラストを加えて分かりやすくした図を作成し、建築主に対してプレゼンテーションを行う。

(1) 順序4. で用いられる、住宅の構想の過程を視覚的に確かめるためにかくスケッチを何というか答えよ。

(2) (1) だけでは建築物の構想をまとめるににくい場合に作成する、簡単な検討用の模型を何というか答えよ。

問3 事務所の計画に関する記述として適切でないものを次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. 貸事務所の場合に、延べ面積に対する収益部分の床面積の割合をレントブル比という。
- イ. 歩行者が日常的に自由に通行または利用できる敷地内の開放空間を、公開空地という。
- ウ. 建築物において、階段・エレベーターシャフトなどの垂直動線や、便所・化粧室・給湯室など共用施設、設備スペースを集中させた場所をサービスヤードという。
- エ. 屋上に突出した部分を塔屋といい、一般に居室としては利用せず、階段室・エレベーター機械室・高置タンクなどが設けられる。

問4 日本の都市計画についての次の文章を読み、下の各問いに答えよ。

1960年以降、経済の回復・発展にともない、地方から都市部への人口集中が激しくなり、首都圏の市街地は拡大した。じゅうぶんな都市基盤を整備することなく、市街地周辺の農地などの平野部に市街地の拡大が進んだ。

(1) この文章が示す現象の名前を答えよ。

(2) 下線部は、道路・鉄道・上下水道・送電網・港湾などの産業施設や、学校・病院・福祉施設などの生活施設をさしている。これらを総じて何というか答えよ。

問5 排水設備に関する記述について、次の(①)～(④)に当てはまる適切な語句をそれぞれ答えよ。ただし、同じ番号には同じ語句が入るものとする。

排水管から有毒ガスや悪臭、害虫などが室内に侵入するのを防ぐために、衛生器具や排水をともなう器具には、排水管の一部に、排水が管をふさぐようにとどまる(①)が設けられている。ここにたまる水は(②)とよばれるが、この水は自己サイホン作用、吸出し作用、はね出し作用、毛管現象などによってなくなることがあり、これを(①)の(③)という。これの発生を防ぐとともに、排水管内の流れを円滑にし、かつ排水管内の空気を流通させて管内の換気を行うために(④)が設けられる。

問6 仏寺建築に関する説明文①～③に適する語句を下の語群から選び、記号で答えよ。

- ① 仏舎利を収める建築物をいう。
- ② 仏像を安置する建築物をいう。
- ③ 僧侶が説教や講義を行う建築物をいう。

語群

ア. 鐘楼	イ. 経蔵	ウ. 塔	エ. 講堂	オ. 東司
カ. 金堂	キ. 方丈	ク. 僧房		

問7 日本にある建築物とその設計者の組合せとして、適切でないものを次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. 帝国ホテル(1923 東京)・・・ フランク・ロイド・ライト
- イ. 国立西洋美術館(1959 東京)・・・ ル・コルビュジエ
- ウ. 国立新美術館(2006 東京)・・・ 妹島和世
- エ. 角川武蔵野ミュージアム(2020 埼玉)・・・ 隈研吾

5

建築構造設計について、次の各問いに答えよ。

問1 構造材料の力学的性質について、次の(①)～(③)に当てはまる適切な語句をそれぞれ答えよ。ただし、同じ番号には同じ語句が入るものとする。

- ・部材の単位面積あたりに作用する力の大きさを(①)という。
- ・部材の材軸方向の変形量を元の長さで除した値を(②)という。
- ・弾性体の断面に垂直な(①)を(②)で除した値を(③)という。

問2 図1のように、等分布荷重が作用する単純梁について以下の問いに答えよ。ただし、上向き、右向き、時計回りを+とする。

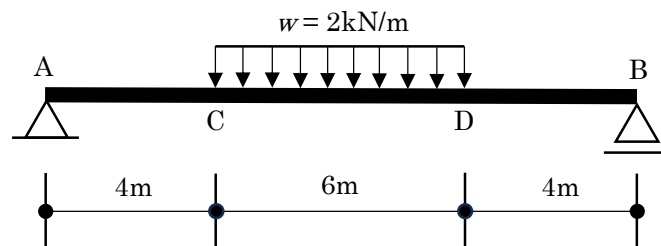


図1

- (1) 支点 A、B の反力 V_A 、 V_B をそれぞれ求めよ。
- (2) この梁のせん断力図を描け。ただし、1マス 2kN で描き、図中に符号を記入すること。

問3 図2のような力のモーメントを受ける静定ラーメンの支点 A、B に生じる垂直反力 V_A 、 V_B をそれぞれ求めよ。垂直反力の方向は上向きを+とする。

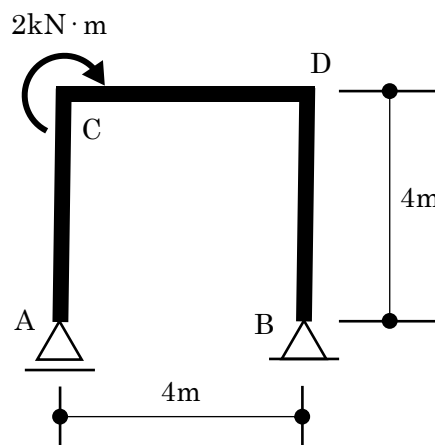


図2

問4 図3のような荷重を受けるトラスにおいて、部材 AB、AC、BC に生じる軸方向力の組合せとして正しいものを次の中から一つ選べ。

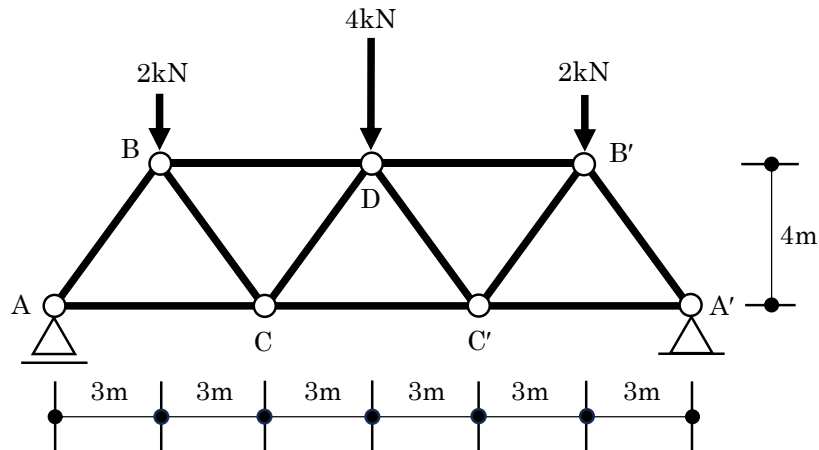


図3

	部材 AB	部材 AC	部材 BC
ア.	圧縮	引張	圧縮
イ.	圧縮	引張	引張
ウ.	圧縮	圧縮	引張
エ.	引張	圧縮	圧縮

問5 図4の断面の図心の位置 X_0 、 Y_0 を求めよ。

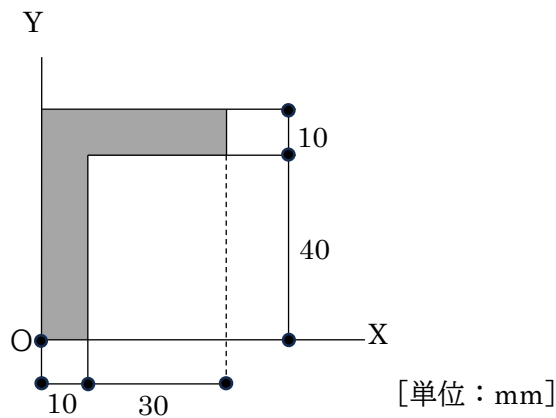


図4

問6 部材に生じる力に関する次の①～③の語句に対して、最も関連のあるものを下の語群の中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えよ。

- ① オイラー式
- ② 縁応力度
- ③ 引張応力度

語群

ア. リッター法	イ. フックの法則	ウ. 層モーメント
エ. 材端モーメント	オ. 座屈長さ	カ. ポアソン比
キ. 有効断面積	ク. 応答スペクトル	ケ. 中立軸

6

建築施工について次の各問いに答えよ。

問1 工事測量に関する記述について、次の(①)～(③)に当てはまる適切な語句をそれぞれ答えよ。ただし、同じ番号には同じ語句が入るものとする。

- ・建築物の位置を定めるために、建築物の外形と内部の主要な間仕切の中心線上に、縄やビニルひもを張って建築物の位置を地面に表すことを(①)という。
- ・建築物の水平の基準や、柱・壁などの中心線を明示する仮設物を(②)という。規模が大きな建築物では、(②)をつくらないことが多いが、木構造などの小規模な建築物を施工するときには多く用いられている。
- ・建築物の高さおよび位置の基準点となるものを(③)という。高さの基準点は、隣接建築物や工作物の適当な箇所および道路の中心などをもとにすることが多い。位置の基準点は、一般に建築物の縦、横2方向の通り心を延長して設ける。

問2 掘削底面の破壊現象について、以下の現象の名称を答えよ。

- (1) 砂質地盤などの透水性のよい地盤で、止水性の高い山留め壁を用いた場合、山留め壁の内外で水圧の差が生じる。根入れが浅い場合、山留め壁の背後の水は根切り底面に浸入し、地盤が液状化した状態となり、根切り底より土砂が吹き上がる現象。
- (2) 軟弱な地盤などにおいて山留め壁の根入れが浅い場合に、山留め壁背後の土が根切り側へ回込み、根切り底面がふくれあがる現象。

問3 鉄筋コンクリートの型枠について、次の各問いに答えよ。

- (1) 次の(①)、(②)に当てはまる適切な語句をそれぞれ答えよ。

型枠は、コンクリートが直接触れる(①)、つなぎとめる締付け金物、およびそれらを支える(②)からなる。

- (2) 次の説明文に当てはまる適切な締付け金具の名称をそれぞれ答えよ。

- ① コンクリート打込み時に型枠の変形やゆがみを防ぐ目的の金物。
- ② ばた材を介して型枠材を両面から締付けるための金具。

問4 鋼構造の建方のうち、ラーメン構造をブラケット形式で接合する方法を示した。建方の順序として正しいものを次の中から1つ選び、記号で答えよ。

柱の建込み→梁の架け渡し→ (①) → (②) → (③) → (④)

	①	②	③	④
ア.	仮ボルト締め	災害防止	スパン調整	建入れ直し
イ.	災害防止	スパン調整	仮ボルト締め	建入れ直し
ウ.	災害防止	仮ボルト締め	建入れ直し	スパン調整
エ.	仮ボルト締め	建入れ直し	災害防止	スパン調整

問5 図1のネットワーク工程表について、下の各問いに答えよ。ただし、○印内の番号は結合点番号、矢印上段のアルファベットは作業名、下段の値は所要日数を表す。

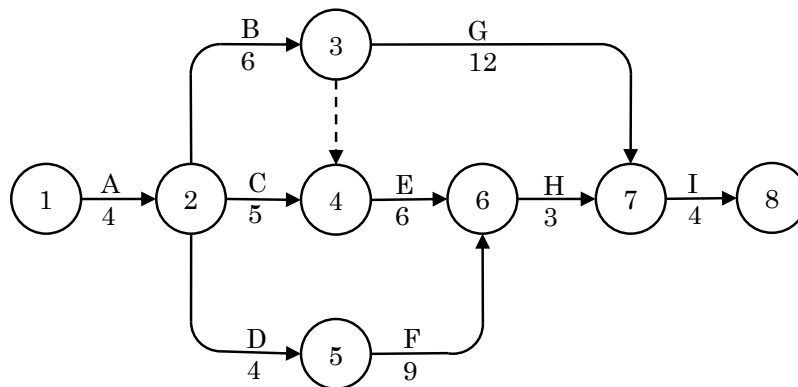


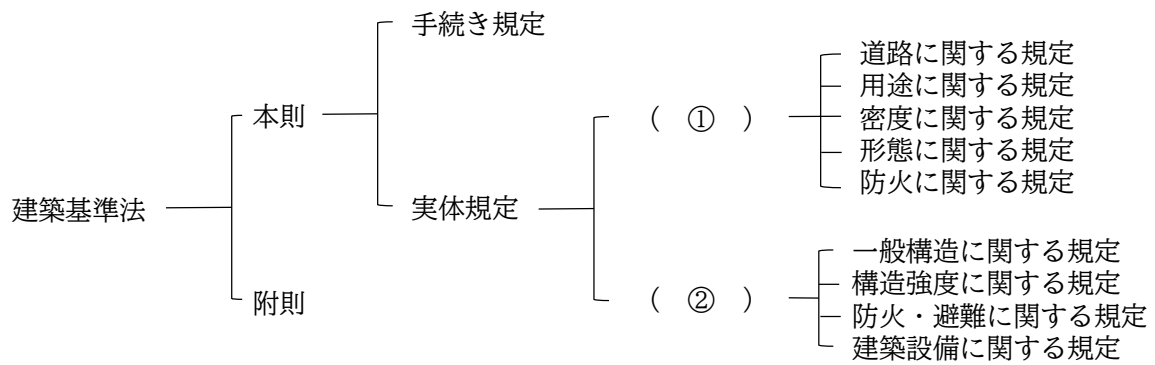
図1

- (1) 結合点⑥の最早開始時刻 (EST) を答えよ。
- (2) 結合点⑥の最遅終了時刻 (LFT) を答えよ。

7

建築法規について次の各問いに答えよ。

問1 建築基準法について、次の(①)、(②)に当てはまる適切な語句をそれぞれ答えよ。



問2 図1のような敷地での建築物について、次の各問いに答えよ。ただし、この建築物は都市計画区域内にあり、自動車車庫や自転車置場などはないものとする。また、解答が小数になる場合は、四捨五入により小数第1位まで求めよ。

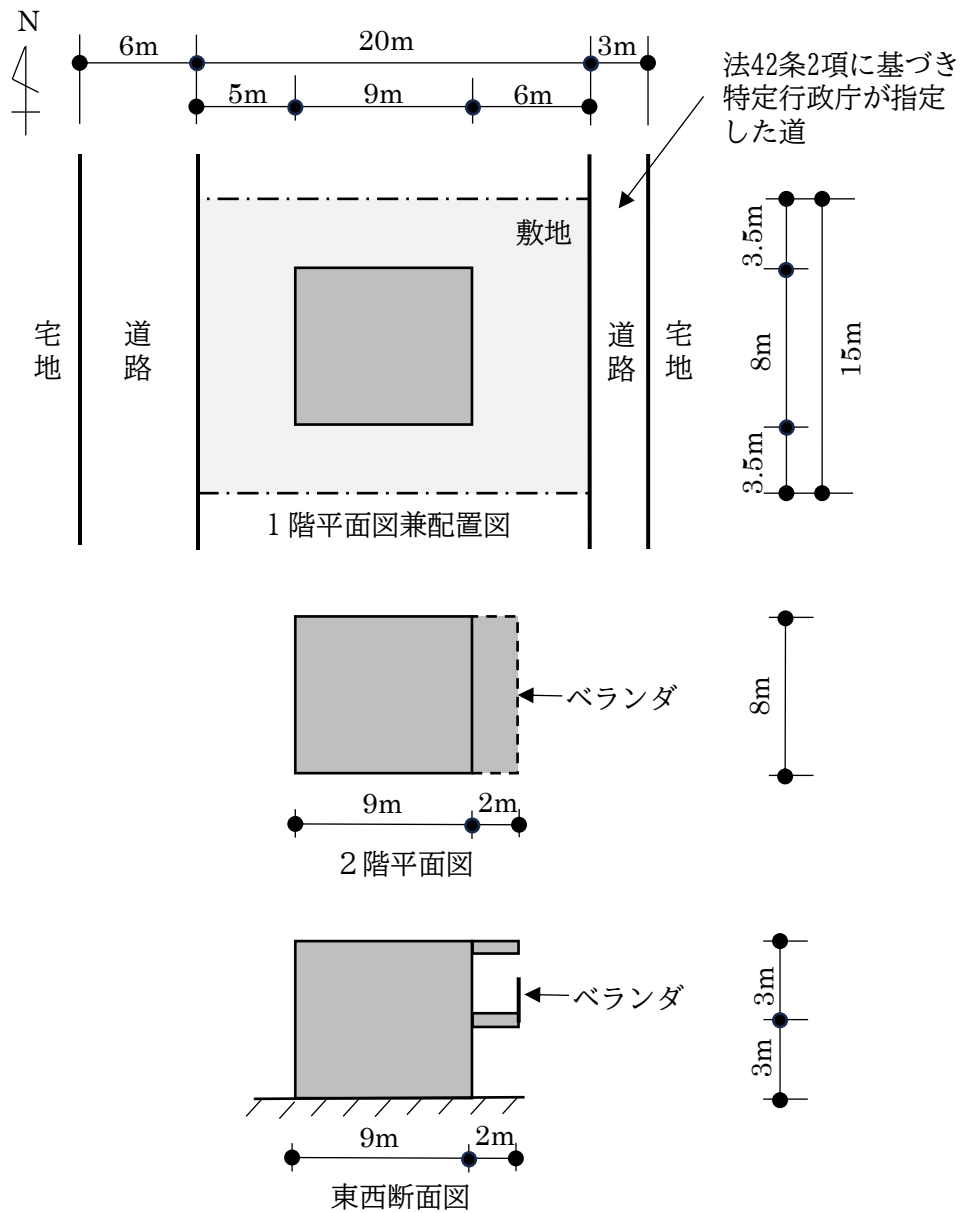


図1

- (1) 敷地面積を答えよ。
- (2) 建蔽率を答えよ。
- (3) 容積率を答えよ。

問3 室内環境などの規定に関する記述として適切でないものを次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. 採光が必要とされる居室は、居室の床面積に対して、一定割合以上の採光上有効な開口部を確保しなければならない。
- イ. 換気は、窓などの開口部による換気を基本としており、原則として、居室の容積に対して、一定割合以上の換気上有効な窓などの開口部を確保しなければならない。
- ウ. 居室の天井の高さは2.1m以上と定められているが、その高さは、室の床面から天井までの垂直距離をはかり、1室内で天井の高さの異なる部分がある場合は、室ごとに平均の高さを算定する。
- エ. 最下階の居室の床が木造の場合は、地面から発生する水蒸気で木材が腐食しないよう、床の高さと防湿方法について定められている。

問4 各種の関係法規に関する記述として適切でないものを次の中から1つ選び、記号で答えよ。

- ア. 住宅品質確保法では、すべての新築住宅の請負や売買契約のさい、請負人および売主には、住宅の構造耐力上主要な部分または雨水の浸入を防止する部分として政令で定める部分について、完成引き渡しから10年間の瑕疵担保責任が義務づけられる。
- イ. 建物の区分所有等に関する法律（区分所有法）では、所有と管理に関する事項や、区分所有者間の調整に必要な事項を管理規約に定めることができるとしており、所定の手続きに従って定められた管理規約は、いわば法律と同等の効力を持つことも定められている。
- ウ. 民法では、建築物は敷地境界線から50cm以上離す、隣地境界線から1m未満のところにある窓などには目隠しを設けるなど、近隣の建築物とのかかわりについて定めている。
- エ. 住宅宿泊事業法は、健全な民泊サービスの普及をはかるために、関連する事業者が守るべき一定のルールを定めている。民泊となる住宅には、同規模のホテル・旅館などと違って、非常用照明器具の設置などの義務は適用されない。

問5 図2のような第一種低層住居専用地域内の敷地での建築物について、次の各問いに答えよ。ただし、都市計画において定められる建築物の高さ制限を10mとし、敷地・隣地及び道路の相互間の高低差はないものとする。

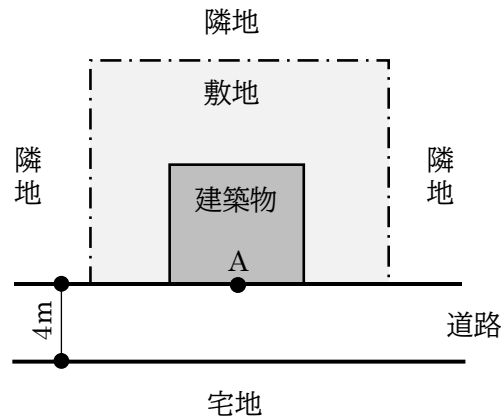


図2

- (1) 建築物におけるA点で、建築することのできる高さの最高限度を求めよ。
- (2) 建築物におけるA点の高さを8mとしたい。A点を含んだ建築物を道路境界線から後退させるものとして、その後退距離を求めよ。

問6 建築にかかわる次の手続きについて、(①)～(④)に当てはまる最も適切なものを下の語群の中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えよ。

- ・ 検査済証の交付 (①) などが (②) に交付する。
- ・ 建築物除却届 (③) が (④) に提出する。

語群

ア. 建築主	イ. 建築主事	ウ. 設計者
エ. 工事監理者	オ. 工事施工者	カ. 市区町村長
キ. 都道府県知事	ク. 経済産業大臣	ケ. 国土交通大臣

高校工業 (建築)	受験 番号		氏名	
--------------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

1 6点 (各2点)

①	エ	②	イ	③	ア
---	---	---	---	---	---

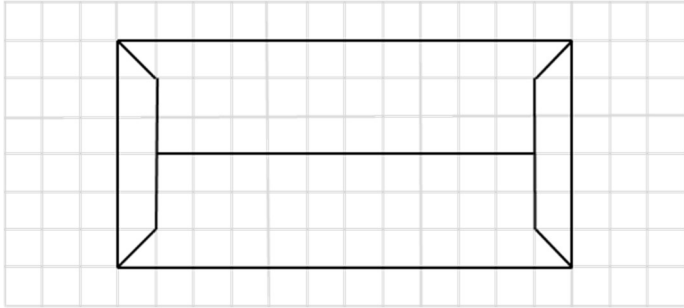
2 14点 (問7・問8：各2点、その他：各1点)

問1	イ	問2	ウ
問3	2	問4	$-2x \sin(x^2 + 1)$
問5	42000 MHz	問6	ウ
問7	7 ビット	問8	知的財産権 (知的所有権)
問9	ア	問10	110011
問11	イ	問12	CIM

高校工業 (建築)	受験 番号		氏名	
--------------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

3 20点 (問3 : 2点、その他 : 各1点)

問1	ア			
問2	①	根切り	②	地業
	③	べた基礎	④	布基礎
問3				
問4	①	細骨材 (砂)	②	粗骨材 (砂利)
	③	セメントペースト	④	モルタル
問5	①	主筋	②	あばら筋 (スターラップ)
	③	帯筋 (フープ)		
問6	プレストレスト			
問7	(1)	ラーメン構造	(2)	ブレース構造 (筋かい構造)
	(3)	吊構造		
問8	①	高力ボルト	②	溶接

高校工業 (建築)	受験 番号		氏名	
--------------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

4 14点 (各1点)

問1	クリモグラフ (気候図)			
問2	(1)	エスキス (構想図)	(2)	スタディモデル
問3	ウ			
問4	(1)	スプロール現象	(2)	インフラストラクチャー (インフラ)
問5	①	トラップ	②	封水
	③	破封現象	④	通気管 (ベントパイプ)
問6	①	ウ	②	カ
	③	エ		
問7	ウ			

高校工業 (建築)	受験 番号		氏名	
--------------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

5 17点 (問2 (2): 3点、問4: 2点、その他: 各1点)

問1	①	応力度		②	縦ひずみ度	
	③	ヤング係数				
問2	(1)	V_A	+ 6 (6) kN	V_B	+ 6 (6) kN	
	(2)					
問3	V_A	- 0.5 kN	V_B	+ 0.5 (0.5) kN		
問4	イ					
問5	X_0	12.5 mm	Y_0	32.5 mm		
問6	①	オ		②	ケ	
	③	キ				

高校工業 (建築)	受験 番号		氏名	
--------------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

6 14点(問5:各2点、その他:各1点)

問1	①	縄張り		②	遣方
	③	ベンチマーク			
問2	(1)	ボイリング		(2)	ヒービング
問3	(1)	①	堰板	②	支保工
	(2)	①	セパレーター (ボルトセパレーター)	②	フォームタイ
問4	ア				
問5	(1)	17	日	(2)	19 日

高校工業 (建築)	受験 番号		氏名	
--------------	----------	--	----	--

令和9年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

7 15点(問2(2)(3):各2点、その他:各1点)

問1	①	集団規定	②	単体規定
問2	(1)	292.5 m ²	(2)	27.4 %
	(3)	49.2 %		
問3		イ		
問4		エ		
問5	(1)	5 m	(2)	1.2 m
問6	①	イ	②	ア
	③	オ	④	キ