

平成24年度
標準テスト問題

建築構造

試験時間 50分

注意事項

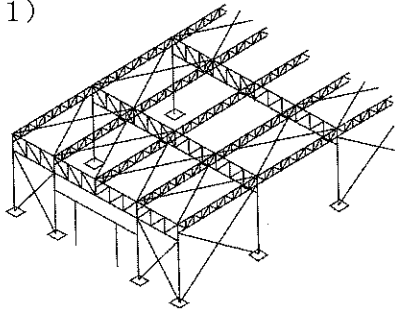
1. 監督者の指示により、問題用紙の最後についている解答用紙を切り離して、科、学年、組、番号及び氏名を記入すること。
2. 「始め」の合図があったら、問題が **1** から **5** までであることを確認した後、試験を始めること。
3. 試験終了後、問題用紙および解答用紙を提出すること。

科	科	学年・組	年	組	番号	氏名
---	---	------	---	---	----	----

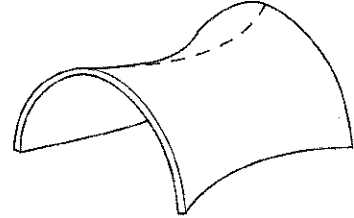
公益社団法人 全国工業高等学校長協会

- 1 下図はいろいろな建築物の構造や構法を示したものである。(1)から(5)について、構造や構法の名称とその特徴に該当する文章を解答群から選び、その記号を解答欄に記入せよ。

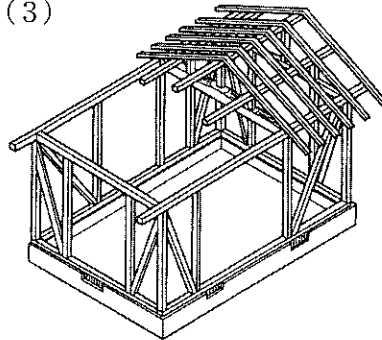
(1)



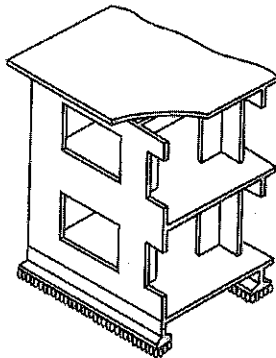
(2)



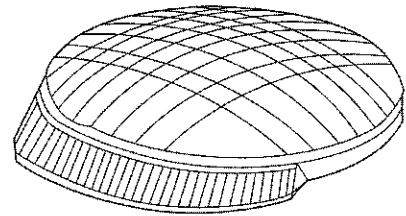
(3)



(4)



(5)

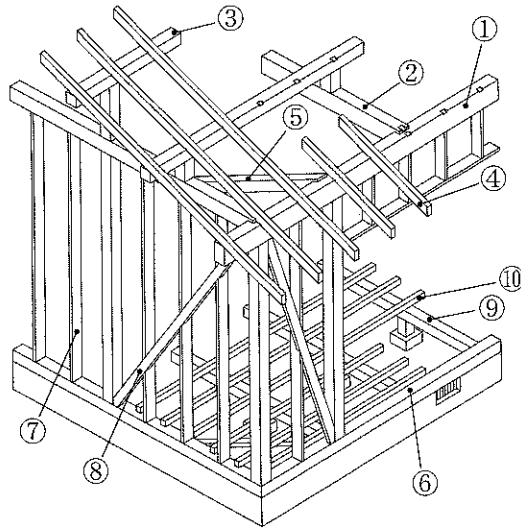


解答群

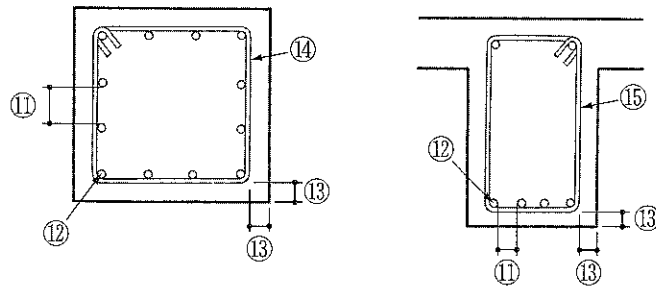
名称	ア. 空気膜構造	イ. ラーメン構造	ウ. トラス構造
	エ. 木造枠組壁構法	オ. シェル構造	カ. 壁式構造
	キ. 在来軸組構法		
特徴	ク. 木材でつくられた床枠組や壁枠組を組み立てて一体化する構造。		
	ケ. 貝殻の殻のように、薄い曲面状の板で立体的な骨組をつくる構造。		
	コ. 板状の壁と床でつくる構造。		
	サ. 内外の気圧の差を利用して、膜状の材料で空間をおおう構造。		
	シ. 柱や梁などの部材を接合してつくる構造。		
	ス. 木材で主要な部材を組み立ててつくる架構式の構造。		
	セ. 骨組みの各部材が三角形になるようにつくる構造。		

2 下図は(1)木構造, (2)鉄筋コンクリート構造および(3)鋼構造である。①から⑳の部材の名称を解答群から選び, その記号を解答欄に記入せよ。

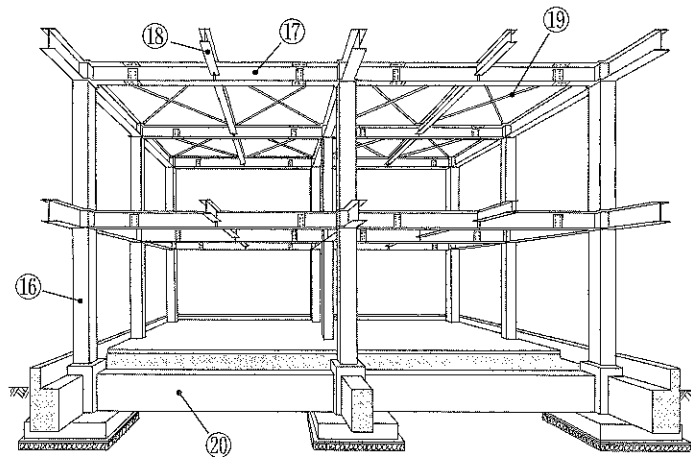
(1) 木構造



(2) 鉄筋コンクリート構造



(3) 鋼構造



解答群

ア. 水平筋かい	イ. 垂木	ウ. 帯筋	エ. 根太	オ. あき
カ. 小屋梁	キ. 土台	ク. 大梁	ケ. 母屋	コ. 貫
サ. あばら筋	シ. 小屋束	ス. 大引	セ. 布基礎	ソ. 筋かい
タ. つなぎ梁	チ. かぶり厚さ	ツ. 火打梁	テ. 主筋	ト. 間柱
ナ. 軒桁	ニ. 小梁	ヌ. 柱	ネ. 床スラブ	

3 建築材料に関する次の問（1）から（9）について、①から⑳に該当する語句を解答群から選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- (1) 板材で、樹皮側の面を（ ① ）、髓側の面を（ ② ）という。
 (2) 木材の含水率が約（ ③ ）%以上では、含水率が変化しても木材の（ ④ ）は生じない。この約（ ③ ）%の含水率を（ ⑤ ）という。
 (3) 木材は、約（ ⑥ ）℃に達すると引火し、燃え続ける。周囲に炎が無い場合でも、約（ ⑦ ）℃に達すると自然に発火する。
 (4) 鉄筋の種類の記事は、（ ⑧ ）ではSRで示し、（ ⑨ ）ではSDで示す。そのあとに、JISで規定された降伏点の（ ⑩ ）をつけてあらわす。
 (5) コンクリートは、水・（ ⑪ ）・（ ⑫ ）・粗骨材からつくられる。
 (6) コンクリートの強度は、材齢（ ⑬ ）の日（ ⑭ ）による（ ⑮ ）強度で判定される。
 (7) 安全で合理的な建築物をつくるためになされる構造設計で、要求されるコンクリートの（ ⑮ ）強度を（ ⑯ ）という。
 (8) 鉄に（ ⑰ ）が含まれると硬くなり、強度も高くなる。
 (9) 鋼は、単位面積あたりの強さが（ ⑱ ）く粘り強い。また、熱に（ ⑲ ）く、コンクリートや木材に比べて熱を伝え（ ⑳ ）。

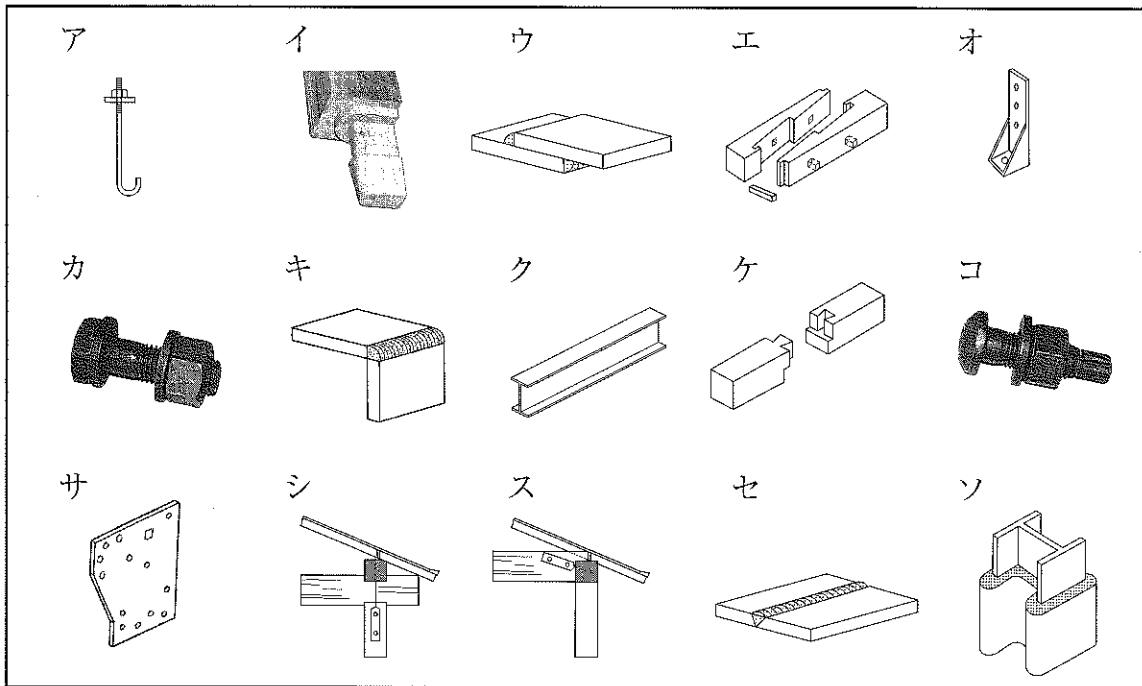
解 答 群

ア. 細骨材	イ. 引張	ウ. 設計基準強度	エ. 膨張	オ. 28
カ. 30	キ. 異形鉄筋	ク. 450	ケ. 木表	コ. 木口
サ. 土	シ. 強	ス. 弱	セ. 圧縮	ソ. 伸縮
タ. 丸鋼	チ. 上限値	ツ. 下限値	テ. 繊維飽和点	ト. やすい
ナ. にくい	ニ. 窒素	ヌ. 炭素	ネ. 木裏	ノ. 標準試験
ハ. セメント	ヒ. 260	フ. 大き	ヘ. 小さ	ホ. 気乾含水率

4 木構造・鋼構造に関する次の(1)から(10)について、最もふさわしい図を解答群から選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- (1) 桁・胴差の継手は、追掛大栓継ぎとする。
- (2) 隅柱は、水平力により浮き上がるおそれがあり、これを防ぐためにホールダウン金物などで補強する。
- (3) 最近ではプレカット加工による継手・仕口が多くなっている。
- (4) 小屋梁の軒桁や柱へのかけ方は、住宅などでは京ろ組が広く用いられる。
- (5) 筋かい端部は、その中心線ができるだけ柱と水平材の中心線の交点に一致するようにし、筋かいプレートで補強する。
- (6) 鋼材と鋼材を角度をつけて接合する場合は、角継手を用いる。
- (7) トルシア形高力ボルトは、締め付けるとピンテールが取れ、所要のボルト張力になったことが容易に確認できる。
- (8) 梁には曲げモーメントとせん断力が生じる。これにはH形断面が有利なため、形鋼梁では、H形鋼が主に用いられる。
- (9) 鋼構造では、主要な骨組の部分を保護するために耐火被覆を施さなければならない。
- (10) 溶接継手には材端と材端を突き合わせて接合する突合わせ継手がある。

解答群



5 木構造・鉄筋コンクリート構造・鋼構造に関する次の(1)から(10)の記述で、()内のア・イどちらか正しいものを選び解答欄に記入せよ。

- (1) 木材の長さを増すために、部材を継ぎたす接合部を(ア：継手 イ：仕口)という。
- (2) 心持ち材では人目にふれる面に生じるひ割れを防ぐために(ア：面取り イ：背割り)を行う。
- (3) 梁は桁と直角の梁間方向に配置され、外周壁にあるものを(ア：妻梁 イ：小屋梁)という。
- (4) 建物の低面全体を一つの基礎スラブとして、上からの荷重を地盤に伝える基礎を(ア：独立基礎 イ：べた基礎)という。
- (5) おもに土と杭の接触面の摩擦力で支える杭を(ア：摩擦杭 イ：支持杭)という。
- (6) 鉄筋コンクリート構造でスパンが6m前後の場合、梁せいは(ア：30cm イ：60cm)程度とする。
- (7) 鉄筋コンクリート構造の耐力壁の壁厚は、(ア：12cm イ：10cm)以上とする。
- (8) 形鋼梁では、H形鋼がおもに用いられるが、曲げモーメントを負担するのは(ア：フランジ イ：ウェブ)である。
- (9) 鋼構造の接合で、接合部を加熱し溶融して接合することを(ア：融接 イ：圧接)という。
- (10) 溶接の始端と終端には欠陥が生じやすいので(ア：スカラップ イ：エンドタブ)を用いて完全に溶接する。

建築構造 解答用紙

1	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
	名称	特徴	名称	特徴	名称	特徴	名称	特徴	名称	特徴
2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
3	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
4	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
5	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

科	科	学年・組	年	組	番号	氏名	得点
---	---	------	---	---	----	----	----

建築構造 標準解答

1	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		配点	小計
	名称	特徴	名称	特徴	名称	特徴	名称	特徴	名称	特徴		
	ウ	セ	オ	ケ	キ	ス	カ	コ	ア	サ	各2点	20点
2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	各1点	20点
	ナ	カ	ケ	イ	ツ	キ	ト	ソ	ス	エ		
	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳		
	オ	テ	チ	ウ	サ	ヌ	ク	ニ	ア	タ		
3	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	各2点	40点
	ケ	ネ	カ	ソ	テ	ヒ	ク	タ	キ	ツ		
	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳		
	ハ	ア	オ	ノ	セ	ウ	ヌ	フ	ス	ト		
4	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	各1点	10点
	エ	オ	イ	ス	サ	キ	コ	ク	ソ	セ		
5	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	各1点	10点
	ア	イ	ア	イ	ア	イ	ア	ア	ア	イ		
											合計	100点