

平成26年度
標準テスト問題

建築構造

試験時間 50分

注意事項

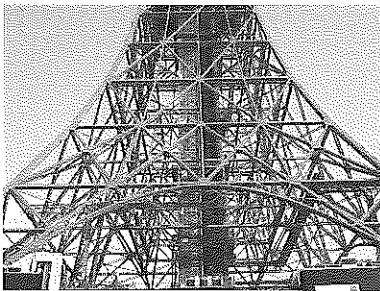
1. 監督者の指示により、問題用紙の最後についている解答用紙を切り離して、科、学年、組、番号及び氏名を記入すること。
2. 「始め」の合図があったら、問題が **1** から **6** までであることを確認した後、試験を始めること。
3. 試験終了後、問題用紙および解答用紙を提出すること。

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

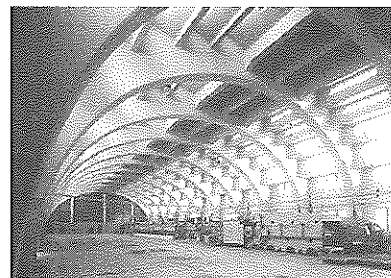
公益社団法人 全国工業高等学校長協会

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。

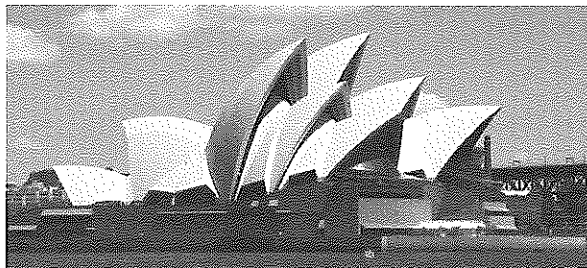
(1)



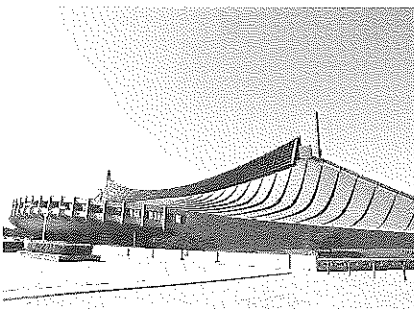
(2)



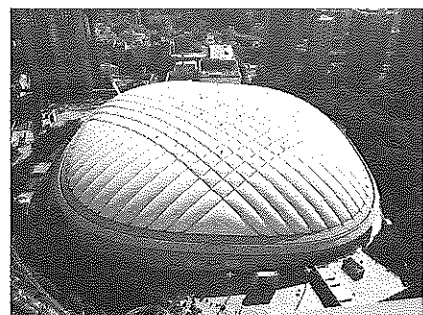
(3)



(4)



(5)

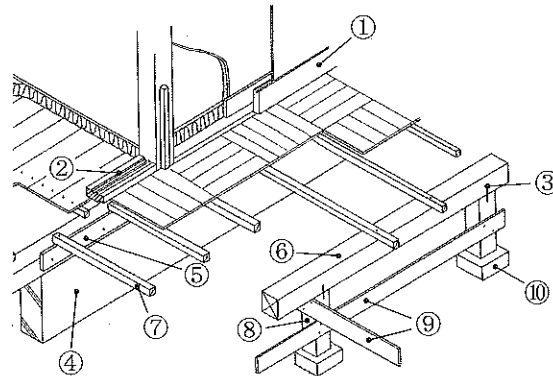


解答群

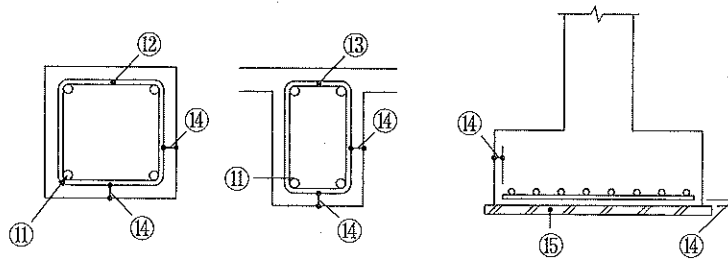
名称	ア. アーチ構造	イ. ラーメン構造	ウ. トラス構造
	エ. 空気膜構造	オ. シェル構造	カ. 壁式構造
	キ. 吊り構造		
特徴	ク. 貝殻や卵の殻のように、薄い曲面の板だけで屋根などをつくる構造。		
	ケ. 湾曲した部材、または、石材やれんがを積み重ねて、曲線状や曲板状につくる構造。		
	コ. 板状の壁と床でつくる構造。		
	サ. 柱や梁などの水平方向と鉛直方向の部材を強く接合してつくる構造。		
	シ. 建築物の内外の気圧差を利用して、膜状の材料で空間をおおう構造。		
	ス. テントのように、主要な部分をケーブルで吊って支え空間をおおう構造。		
	セ. 骨組の各部材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。

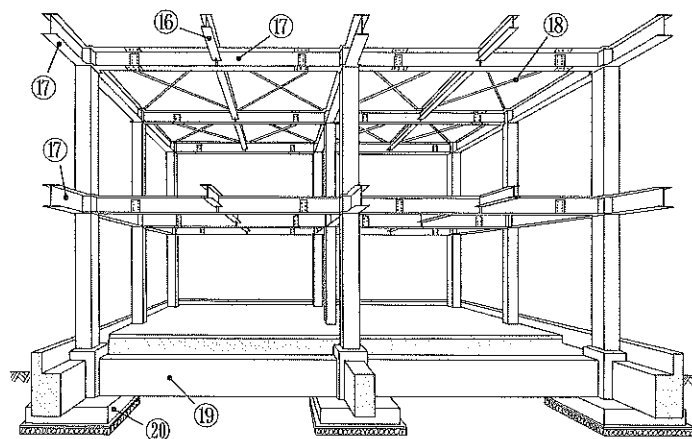
(1) 木構造



(2) 鉄筋コンクリート構造



(3) 鋼構造



解答群

ア. あばら筋	イ. 床束	ウ. 小梁	エ. 大引	オ. 主筋
カ. 小屋梁	キ. 基礎梁	ク. 根太掛け	ケ. 捨コンクリート	コ. 大梁
サ. かすがい打ち	シ. 小屋束	ス. 独立基礎	セ. 束石	ソ. 床スラブ
タ. 水平筋かい	チ. かぶり厚さ	ツ. 根がらみ貫	テ. 軒桁	ト. 幅木
ナ. 帯筋	ニ. 根太	ヌ. 布基礎	ネ. 敷居	

3 建築材料に関する次の問(1)から(4)について、①から⑩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) 木材の含水率が約(①)%以上では、含水率が変化しても木材の(②)は生じない。この約(①)%の含水率を(③)という。
- (2) 木材は、約(④)℃に達すると引火し、燃え続ける。周囲に炎がない場合でも、約(⑤)℃に達すると自然に発火する。
- (3) 図1のような棒鋼を(⑥)といい、鉄筋の種類
の記号としては、(⑦)で示す。その記号の後に
JISで規定された降伏点の(⑧)をつけて表す。
- (4) 図2は、スランプ試験で、スランプコーンを垂直に
引き抜いた状態の図である。スランプ値は(⑨)
であり、この値が(⑩)コンクリートほど、流動
性が大きい。

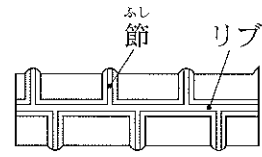


図1

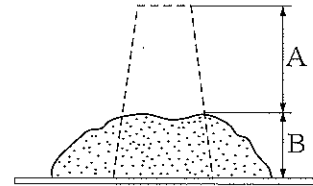


図2

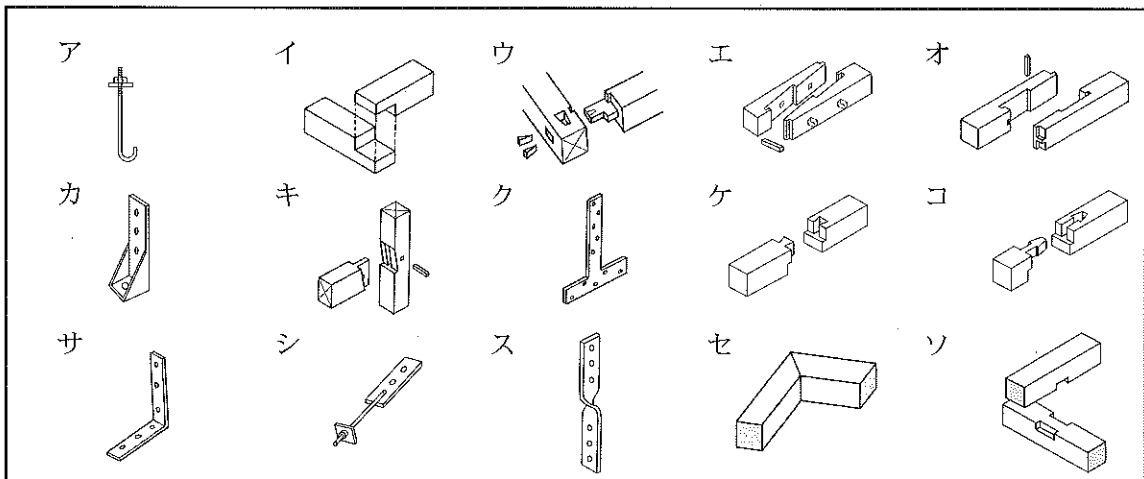
解答群

ア. 小さい	イ. 大きい	ウ. SD	エ. SR	オ. 15
カ. 30	キ. 100	ク. 260	ケ. A	コ. B
サ. 気乾含水率	シ. 繊維飽和点	ス. 上限値	セ. 下限値	ソ. 丸鋼
タ. 異形鉄筋	チ. 膨張	ツ. 伸縮	テ. 350	ト. 450

4 木構造に関する次の(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) 土台と柱の仕口には、えり輪小根ほぞさしを用いる。
- (2) 通し柱と胴差との仕口は、傾ぎ大入れほぞさしを用いる。
- (3) 土台・桁・母屋の継手には、腰掛けかま継ぎを用いる。
- (4) 桁・土台の継手には、追掛大栓継ぎを用いる。
- (5) 二つの材を隅で接合するL字形の仕口には、相欠きを用いる。
- (6) 十字形やT字形に接合する仕口には、渡りあごを用いる。
- (7) 土台を基礎に緊結するために、アンカーボルトを埋め込む。
- (8) 軒桁と垂木の取り付け部分は、ひねり金物で補強する。
- (9) 土台と隅柱は、水平力で浮き上がらないようホールダウン金物で補強する。
- (10) 小屋梁と軒桁の取り付け部分は、羽子板ボルトで補強する。

解答群



5 鉄筋コンクリート構造に関する次の(1)から(10)について、()内の正しい語句を選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- (1) 建築物の底面あるいは広範囲な部分を一つの基礎スラブとする基礎を(ア：独立基礎 イ：べた基礎)という。
- (2) 固い地盤が比較的浅い位置にある場合に用いられるのは(ア：摩擦杭 イ：支持杭)である。
- (3) 階高が約4mで大梁のスパンが6m前後の場合、最上階における柱断面の最小径は(ア：50cm イ：80cm)程度とすることが多い。
- (4) 鉄筋コンクリート構造の耐力壁の壁厚は、(ア：10cm イ：12cm)以上とする。
- (5) 一般的な階段のスラブ厚は、(ア：10cm イ：15cm)以上とすることが多い。
- (6) 鉄筋のあきは、鉄筋の径または呼び名に用いた数値の(ア：1.5 イ：2)倍以上とする。
- (7) 柱・梁・耐力壁のかぶり厚さは、屋内で(ア：40mm イ：60mm)とする。
- (8) 柱のせん断補強筋を(ア：あばら筋 イ：帯筋)という。
- (9) 基礎の鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、捨コンクリートの部分を除いて(ア：50mm イ：70mm)とする。
- (10) 壁式構造の地上階数は5階以下とし、軒高は(ア：20m イ：30m)以下とする。

6 鋼構造に関する次の(1)から(4)について、①から⑩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) 鉄に(①)が含まれると硬くなり、(②)も高くなる。そこで適量の(①)と微量の合金元素を含んだ鉄で強度と粘りを出したものを(③)といい、これを鋼構造に用いる。
- (2) 鋼構造では一般に炭素量(④)%の(⑤)が用いられる。
- (3) 鋼の密度は約(⑥)g/cm³、融点は約(⑦)℃、熱伝導率は(⑧)w/(m・k)である。
- (4) JISで分類される鋼材の種類の記事のSS400BのSSは(⑨)を示し、400は(⑩)を示す。

解答群

ア. 軟鋼	イ. 硬鋼	ウ. 0.3~0.5	エ. 0.12~0.3	オ. 7.8
カ. 強度	キ. 1500	ク. 800	ケ. 建築構造用圧延鋼材	コ. 一般構造用圧延鋼材
サ. 36~60	シ. 炭素	ス. 炭素鋼	セ. ステンレス鋼	ソ. 引張強さの下限値
タ. 降伏点				

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
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
4	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
5	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6	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	ア	ケ	オ	ク	キ	ス	エ	シ	各2点	20点
[2]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	各1点	20点
	ト	ネ	サ	ヌ	ク	エ	ニ	イ	ツ	セ		
	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳		
	オ	ナ	ア	チ	ケ	ウ	コ	タ	キ	ス		
[3]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	各2点	20点
	カ	ツ	シ	ク	ト	タ	ウ	セ	ケ	イ		
[4]	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	各2点	20点
	ウ	キ	コ	エ	イ	ソ	ア	ス	カ	シ		
[5]	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	各1点	10点
	イ	イ	ア	イ	イ	ア	ア	イ	イ	ア		
[6]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	各1点	10点
	シ	カ	ス	エ	ア	オ	キ	サ	コ	ソ		
											合計	100点