

平成25年度
標準テスト問題

建築構造

試験時間 50分

注意事項

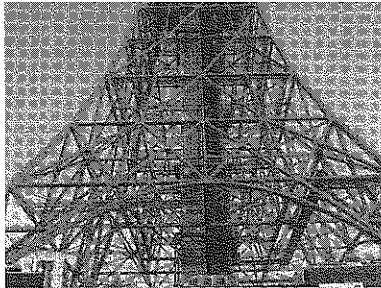
1. 監督者の指示により、問題用紙の最後についている解答用紙を切り離して、科、学年、組、番号及び氏名を記入すること。
2. 「始め」の合図があったら、問題が **1** から **6** までであることを確認した後、試験を始めること。
3. 試験終了後、問題用紙および解答用紙を提出すること。

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

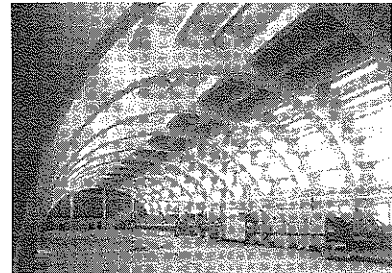
公益社団法人 全国工業高等学校長協会

1 建築物の構造や構法を示す下図（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。

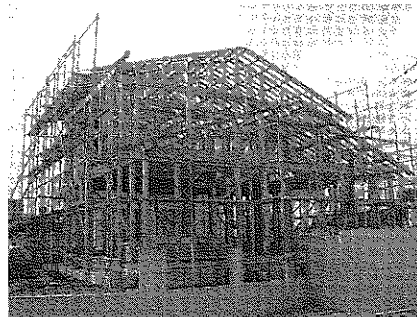
(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

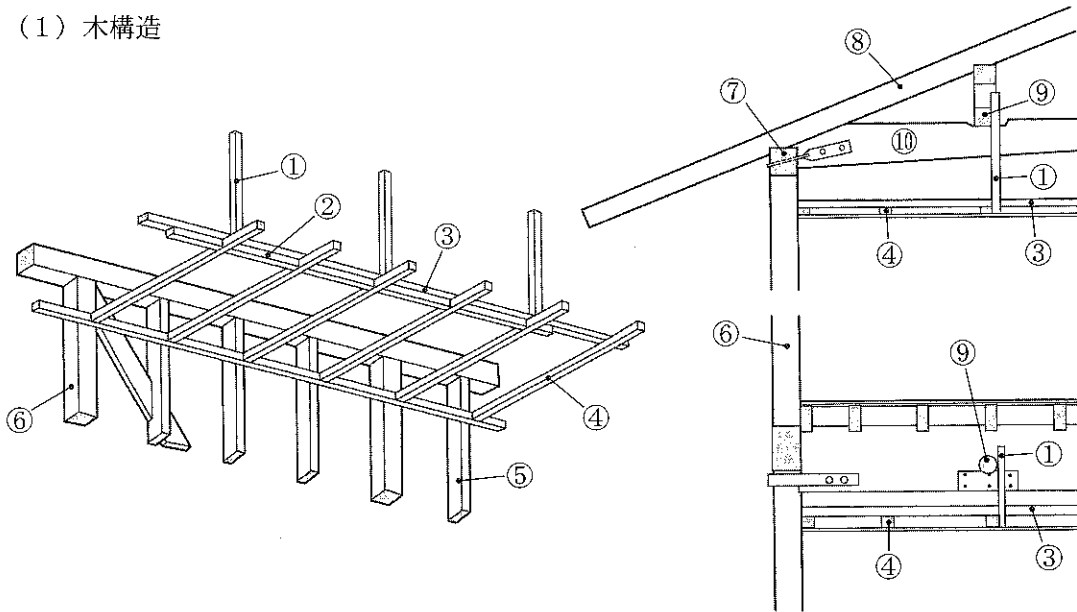


解答群

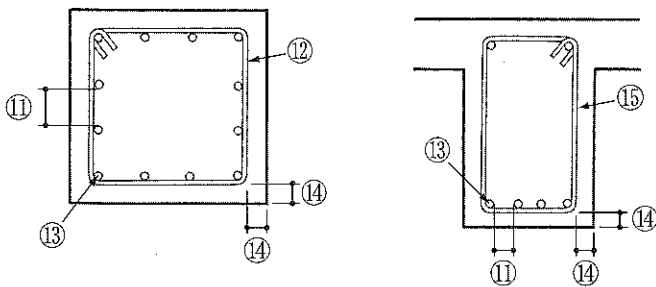
名称	ア. アーチ構造	イ. ラーメン構造	ウ. トラス構造
	エ. 木造枠組壁構法	オ. シェル構造	カ. 壁式構造
	キ. 在来軸組構法		
特徴	ク. 木材でつくられた床枠組や壁枠組を組み立てて一体化する構造。		
	ケ. 湾曲した部材、または、石材やれんがを積み重ねて、曲線状や曲板状につくる構造。		
	コ. 板状の壁と床でつくる構造。		
	サ. 柱や梁などの水平方向と鉛直方向の部材を強く接合してつくる構造。		
	シ. 柱や梁などの部材を接合してつくる構造。		
	ス. 木材で主要な部材を組み立ててつくる架構式の構造。		
	セ. 骨組の各部材が三角形になるようにつくる構造。		

2 木構造・鉄筋コンクリート構造・鋼構造の部材に関する下図（1）から（3）について、①から⑳の部材名を解答群から選び、その記号を解答欄に記入せよ。

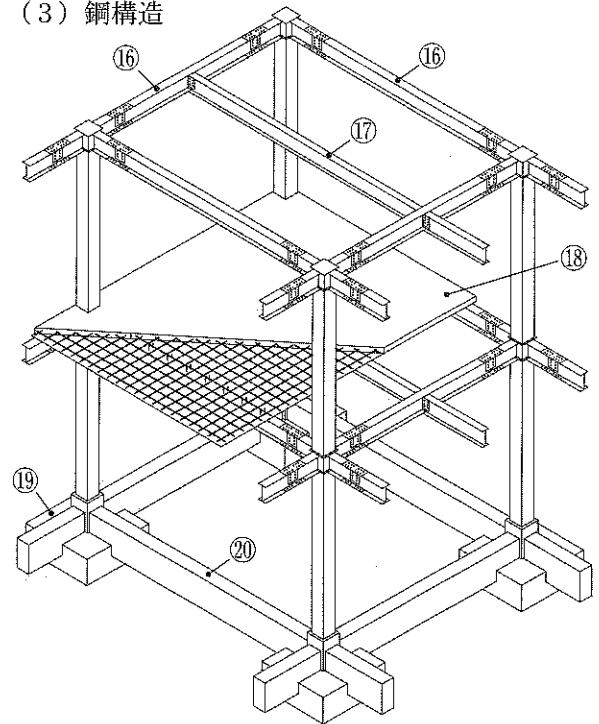
(1) 木構造



(2) 鉄筋コンクリート構造



(3) 鋼構造



解答群

ア. 柱	イ. あき	ウ. つなぎ梁	エ. 胴縁	オ. 大梁
カ. 基礎	キ. 幅木	ク. 垂木	ケ. 野縁	コ. 軒桁
サ. 主筋	シ. 母屋	ス. 野縁受	セ. 小屋梁	ソ. かい木
タ. 吊木	チ. 間柱	ツ. 吊木受	テ. あばら筋	ト. 帯筋
ナ. 小屋束	ニ. 小梁	ヌ. かぶり厚さ	ネ. 床スラブ	

3 建築材料に関する次の(1)から(3)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) 木質材料の種類として、以下のものが挙げられる。

- 1) 単板を奇数枚、繊維方向を交互に直交させて接着剤で張り合わせたものを(①)という。
- 2) 木材を切削してひき板・単板とし、繊維方向をそろえて多数枚重ね接着・成形したもので、ひき板・小角材を用いたものを(②)という。
- 3) 木材を切削してひき板・単板とし、繊維方向をそろえて多数枚重ね接着・成形したもので、単板を用いたものを(③)という。
- 4) 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(④)という。
- 5) 木材の小片(チップ)に接着剤を混合して加熱圧縮成形した板状製品を(⑤)という。

(2) 骨材のうち、網目5mmふるいに対し、質量で(⑥)%以上通過するものを(⑦)、留まるものを(⑧)と定められている。

(3) コンクリートは(⑨)性であるが、年数の経過とともに、空気中の二酸化炭素などにより(⑩)する。

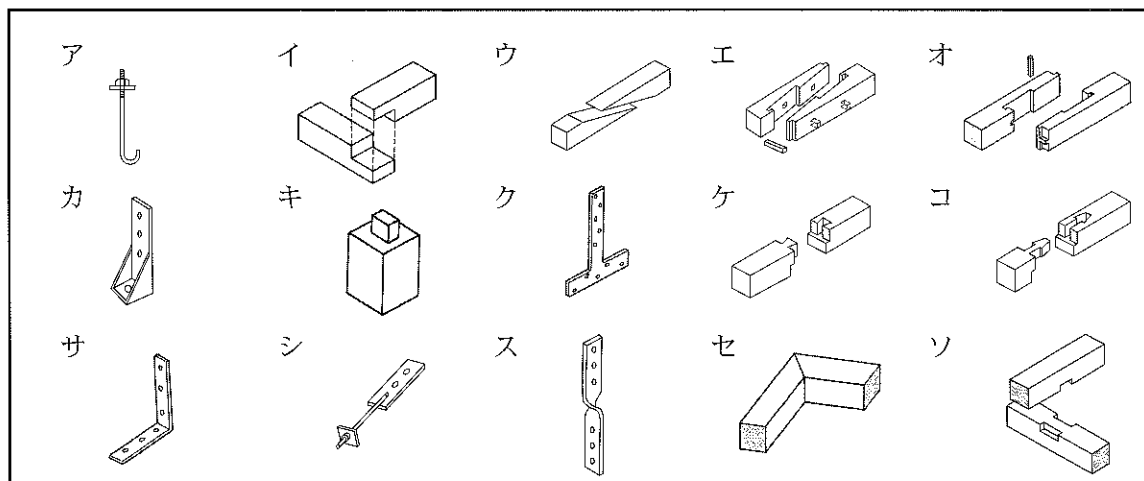
解 答 群

ア. 単板積層材	イ. アルカリ	ウ. 酸	エ. パーティクルボード	オ. 集成材
カ. 細骨材	キ. 粗骨材	ク. 繊維板	ケ. 中性化	コ. 合板
サ. 5	シ. 10	ス. 80	セ. 85	ソ. 90

4 木構造に関する次の(1)から(10)に該当する最も適当な図を解答群から選び、その記号を解答欄に記入せよ。

- (1) 一方の部材の端を加工し、他の部材への差し込むようにした部分をほぞという。
- (2) 垂木の継手には、そぎ継ぎを用いる。
- (3) 土台・桁・母屋の継手には、腰掛けあり継ぎを用いる。
- (4) 柱・桁・土台の継手には、金輪継ぎを用いる。
- (5) 二つの材を隅で接合するL字形の仕口には、大留めを用いる。
- (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) 隅柱と土台の取り付け部分は、角金物で補強する。
- (9) 隅柱と胴差の取り付け部分は、かね折り金物で補強する。
- (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) 1本の柱の荷重を一つの基礎スラブで支持する基礎を(ア:独立基礎 イ:べた基礎)という。
- (2) コンクリート杭の先端を硬い地盤に打ち込み、その杭の先端に接する地盤の抵抗で支える杭を(ア:摩擦杭 イ:支持杭)という。
- (3) 階高が約4mでスパンが6m前後の場合、最上階の柱断面の最小径は(ア:50 イ:80)cm程度とすることが多い。
- (4) スパンが6m前後の場合、梁せいは梁スパンの1/10程度、梁幅は梁せいの(ア:1/2 イ:1/3)程度とすることが多い。
- (5) 柱・梁などの部材には一般的に曲げモーメント、せん断力、軸方向力が生じるが、主筋は(ア:曲げモーメント イ:せん断力)が生じる部分に配筋する。
- (6) 柱・梁・耐力壁のかぶり厚さは、屋内で(ア:40 イ:60)mmとする。
- (7) 鉄筋のあきは、鉄筋の径または呼び名に用いた数値の(ア:2 イ:1.5)倍以上とする。
- (8) 梁のせん断補強筋を(ア:帯筋 イ:あばら筋)という。
- (9) 壁式構造は、地上階数(ア:5 イ:6)階以下とする。
- (10) 壁式構造の軒高は20m以下とする。また、各階の階高は(ア:3.0 イ:3.5)m以下とする。

6 鋼構造に関する次の(1)から(6)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) 鋼のおもな成分は(①)で、これに0.03~1.7%の(②)と微量のマンガンやケイ素が含まれている。
- (2) (②)の量が多いと(③)なり強度も高くなる。
- (3) 鋼構造には一般に(④)が用いられる。
- (4) (②)をおもな含有物とするもの以外に、多量のニッケルやクロムを加えた(⑤)がある。
- (5) 鋼の密度は約(⑥)g/cm³で木材やコンクリートに比べて大きく、融点は約(⑦)℃である。熱伝導率は木材やコンクリートに比べて(⑧)。
- (6) JISで分類されている鋼材の種類記号のSN400BのSNは(⑨)を示し、400は(⑩)を示す。

解答群

ア. 軟鋼	イ. 硬鋼	ウ. 大きい	エ. 小さい	オ. 2.3
カ. 7.8	キ. 硬く	ク. 軟く	ケ. 1500	コ. 800
サ. 建築構造用圧延鋼材	シ. 一般構造用圧延鋼材	ス. 鉄	セ. 炭素	ソ. 鋼
タ. ステンレス鋼	チ. 引張強さの下限值	ツ. 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	キ	ス	カ	コ	イ	サ	各2点	20点
[2]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	各1点	20点
	タ	ソ	ス	ケ	チ	ア	コ	ク	ツ	セ		
	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳		
	イ	ト	サ	ヌ	テ	オ	ニ	ネ	カ	ウ		
[3]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	各2点	20点
	コ	オ	ア	ク	エ	セ	カ	キ	イ	ケ		
[4]	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	各2点	20点
	キ	ウ	ケ	オ	セ	ソ	ア	ク	サ	シ		
[5]	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	各1点	10点
	ア	イ	ア	ア	ア	ア	イ	イ	ア	イ		
[6]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	各1点	10点
	ス	セ	キ	ア	タ	カ	ケ	ウ	サ	チ		
											合計	100点