

## 高校建築土木 専門問題例

例1 次の(1)～(10)の問いに対する答えとして適切なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- (1) 軟弱地盤の改良工法として適当でないものはどれか。  
ア 深層混合処理工法    イ シールド工法    ウ グラベルドレーン工法  
エ 薬液注入工法
- (2) 閉合トラバース測量において、緯距の誤差 0.1 m、経距の誤差 0.15m、全測線長 720m のとき、精度はどれか。  
ア 1/2000    イ 1/3000    ウ 1/4000    エ 1/5000
- (3) 2000 年 5 月に制定された循環型社会形成推進基本法において最も優先される取り組みはどれか。  
ア リデュース    イ リユース    ウ マテリアルリサイクル  
エ サーマルリサイクル
- (4) コンクリートの強度に最も影響するのはどれか。  
ア 骨材の粒径    イ スランプ値    ウ 空気量    エ 水セメント比
- (5) 一般構造用圧延鋼材を示す記号はどれか。  
ア SR    イ SD    ウ SS    エ SM
- (6) 鉄筋（直径  $d$ ）のガス圧接継手において、圧接部の外観検査の規準における「軸心の偏心」の数値として正しいのはどれか。  
ア  $d/4$  以下    イ  $1.1d$  以上    ウ  $d/5$  以下    エ  $1.4d$  以上
- (7) 日除けと通風を目的として、立てがまちの間にはね板を取り付けたものはどれか。  
ア 棧唐戸    イ フラッシュ戸    ウ 格子戸    エ がらり戸
- (8) 都市計画において歩車分離に関係のある用語は次のうちどれか。  
ア シケイン    イ ラドバーン    ウ ヴォンネルフ    エ ハンプ
- (9) 土工事において、不透水層の掘削底の下部に被圧帯水層がある場合に、被圧水圧により掘削底面が持ち上がる現象はどれか。  
ア 盤ぶくれ    イ ボイリング    ウ ヒービング    エ パイピング
- (10) 建築家 坂倉準三が設計に関わった建築物はどれか。  
ア 広島平和記念堂(1954年 広島)    イ 神奈川県立近代美術館(1951年 鎌倉)  
ウ 旧東京中央郵便局(1931年 東京)    エ 図書印刷原町工場(1955年 沼津)  
(令和元年度)

例2 次は「建築基準法施行令 第77条」の一部である。次の( a )～( e )にあてはまる数字を下の語群から選びなさい。

構造耐力上主要な部分である柱は、次に定める構造としなければならない。

- 一 主筋は、( a ) 本以上とすること。
- 三 帯筋の径は、( b ) mm以上とし、その間隔は、( c ) cm (柱に接着する壁、はりその他の横架材から上方又は下方に柱の小径の2倍以内の距離にある部分においては、10 cm) 以下で、かつ、最も細い主筋の径の15倍以下とすること。
- 四 帯筋比(柱の軸を含むコンクリートの断面の面積に対する帯筋の断面積の和の割合として国土交通大臣が定める方法により算出した数値をいう。)は、( d ) % 以上とすること。
- 六 主筋の断面積の和は、コンクリートの断面積の( e ) % 以上とすること。

[語群]	0.2	0.4	0.6	0.8	2	4	6	10	12	15
------	-----	-----	-----	-----	---	---	---	----	----	----

(令和元年度)

例3 鉄筋コンクリートの成立条件（3項目）について説明しなさい。

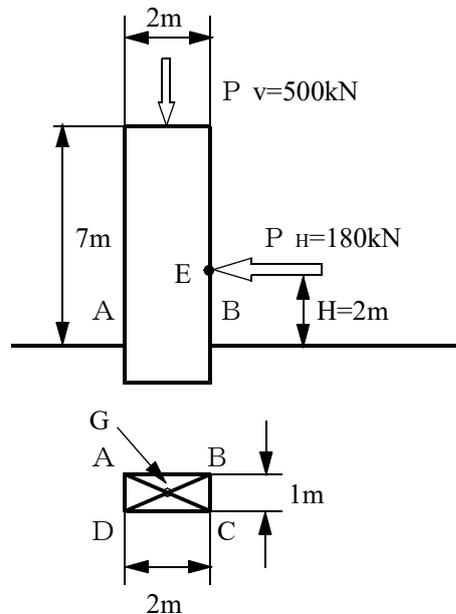
（令和2年度）

例4 「普通-24（呼び強度）-12（スランプ）-20-N」と指定して、レディーミクストコンクリートを購入した。なお、空気量の指定や塩化物含有量の協議は行っていない。スランプ・空気量・塩化物含有量・圧縮強度について3回の受入検査を行い、次の結果を得た。このコンクリートが品質に対する規定に適合しているか、それぞれの検査項目について確認し、受入の可否を判定しなさい。判定の際スランプの許容差、空気量の許容差、塩化物含有量の上限値なども記載すること。

検査項目	1回目	2回目	3回目
スランプ [cm]	14.0	10.0	13.5
空気量 [%]	4.6	5.8	4.2
塩化物含有量 [kg/m <sup>3</sup> ]	0.26	0.16	0.15
圧縮強度 [N/m <sup>2</sup> ]	25.4	22.2	26.0

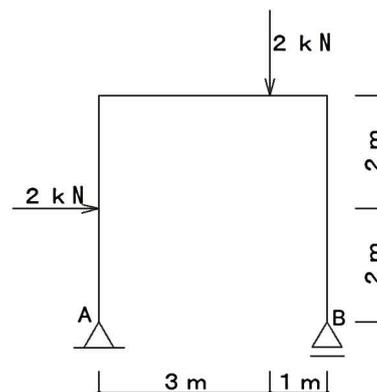
（令和2年度）

例5 図のような高さ7m、幅2m、奥行き1mの短柱の図心Gに軸方向圧縮力  $P_v=500\text{kN}$ 、点Eに水平方向の荷重  $P_H=180\text{kN}$  がそれぞれ作用するとき、縁ADおよび縁BCに生じる応力  $\sigma_{AD}$ 、 $\sigma_{BC}$ を求めなさい。



（令和3年度）

例6 図に示す単純ばり系ラーメンにおいて、A点における水平反力  $H_A$ 、垂直反力  $V_A$ 、B点における垂直反力  $V_B$ 、を求めなさい。



（令和3年度）

高校建築土木 正答例

問題番号		正 答 例
例 1	(1)	イ
	(2)	ウ
	(3)	ア
	(4)	エ
	(5)	ウ
	(6)	ウ
	(7)	エ
	(8)	イ
	(9)	ア
	(10)	イ
例 2	(a)	4
	(b)	6
	(c)	15
	(d)	0.2
	(e)	0.8
例 3	(1)	コンクリートと鉄筋の付着が十分である。鉄筋とコンクリートが一体となって外力に抵抗する。
	(2)	コンクリート中の鉄筋はさびにくい。コンクリートのアルカリ性により腐食が防護される。
	(3)	コンクリートと鉄筋の熱膨張係数がほぼ同じである。任意の温度変化に対して、同じ挙動をする。
例 4	<p>①スランプについては、12cmを指定しているので許容誤差は±2.5cmである。試験結果が9.5cm～14.5cmの範囲に収まればよいので適合している。</p> <p>②空気量については、普通コンクリートで値を指定していないので<math>4.5 \pm 1.5\%</math>である。試験結果が3.0～6.0%の範囲に収まればよいので適合している。</p> <p>③塩化物含有量については、協議していないので<math>0.30\text{kg/m}^3</math>以下であればよいので適合している。</p> <p>④圧縮強度については、1回の試験結果が呼び強度の85%以上必要である。全ての試験結果が24の85%である20.4以上であるので適合している。</p> <p>⑤また、圧縮強度3回の平均値が呼び強度以上なので適合している。</p> <p>以上の結果から受入れは合格である。</p>	

問題番号		正 答 例
例 5	$\sigma_{AD}$	-0.79 [N/mm <sup>2</sup> ]
	$\sigma_{BC}$	0.29 [N/mm <sup>2</sup> ]
例 6	$H_A$	2 [kN]
	$V_A$	0.5 [kN]
	$V_B$	2.5 [kN]