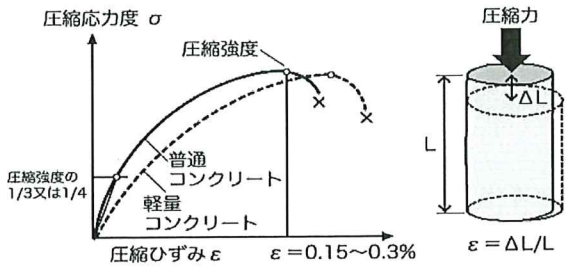
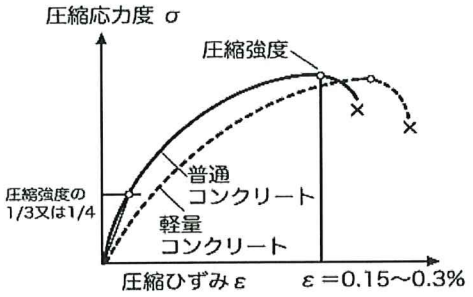
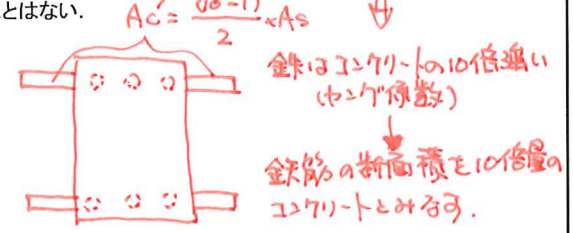
コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
03284	鉄筋コンクリート構造	ヤング係数	コンクリートのヤング係数は，一般に，応力ひずみ曲線上における圧縮強度時の点と原点とを結ぶ直線の勾配で表される．	コンクリートのヤング係数は，応力ひずみ曲線上における圧縮強度の1/3～1/4の点と原点を結んだ直線の勾配で表わされる．鉄筋コンクリート構造計算規準（この問題は，コード「26284」の類似問題です．）応力度ーひずみ度曲線	×
20243	鉄筋コンクリート構造	ヤング係数	鉄筋コンクリート構造計算規準によると，コンクリートの気乾単位体積重量が同じで設計基準強度が2倍になると，コンクリートのヤング係数もほぼ2倍となる．	$E_c=3.35\times10^4\times(\gamma/24)^2\times(F_c/60)^{1/3}$ (N/mm^2)．コンクリートのヤング係数はコンクリート設計基準強度F_cと単位容積重量γから定まる．設計基準強度が2倍になると，コンクリートのヤング係数は，$2^{1/3}$倍となり，2倍とはならない．鉄筋コンクリート構造計算規準	×
19245	鉄筋コンクリート構造	ポアソン比	普通コンクリートのポアソン比は，0.2程度である．	ポアソン比は，コンクリートの種類・調合・材齢・強度などによって若干異なる．普通コンクリートのポアソン比も高強度コンクリートのポアソン比も，0.2としてよい．鉄筋コンクリート構造計算規準	○
29283	鉄筋コンクリート構造	せん断弾性係数	コンクリートのせん断弾性係数は，一般に，ヤング係数の0.4倍程度である．	コンクリートのせん断弾性係数Gは，$G=E/(2(1+\nu))$で表現できる．ここでνはポアソン比で，コンクリートの場合は$\nu=0.2$であるので，$G\fallingdotseq0.4E$である．鉄筋コンクリート構造計算規準（この問題は，コード「20245」の類似問題です．）	○
18245	鉄筋コンクリート構造	ひずみ	普通コンクリートの圧縮強度時のひずみ度は，1×10^{-2}程度である．	普通コンクリートの圧縮強度時のひずみ度は，$1.5\sim3.0\times10^{-3}$(0.15～0.3%)程度である．よって誤りである．鉄筋コンクリート構造計算規準応力度ーひずみ度曲線	×
27292	鉄筋コンクリート構造	鉄筋強度	鉄筋コンクリート用棒鋼SD345の降伏点又は耐力の下限値は，345N/mm^{2}である．	鉄筋コンクリート用棒鋼SD345の「降伏点又は0.2%オフセット耐力」は，345～440N/mm^{2}である．JIS G 3112（この問題は，コード「15245」の類似問題です．）	○
18253	鉄筋コンクリート構造	鉄筋強度	鉄筋コンクリートに用いられる径が28mm以下の異形鉄筋の長期許容引張応力度は，基準強度の2/3より小さい場合がある．	SD345もしくはSD390の鉄筋を用いる場合，径が28mm以下の異形鉄筋では，長期許容引張応力度は215N/mm^{2}となり，基準強度の345N/mm^2，390N/mm^{2}の2/3より小さくなる．令90条表2	○

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
29142	鉄筋コンクリート構造	鉄筋強度	鉄筋コンクリート構造の梁の長期許容曲げモーメントを大きくするために，引張鉄筋をSD345から同一径のSD390に変更した．	梁の曲げに対する断面算定において，梁の引張鉄筋比がつり合い鉄筋比以下の場合，引張鉄筋が圧縮側コンクリートより先に許容圧縮応力度に達することとなり，この時梁の許容曲げモーメントは，at(引張鉄筋の断面積)×ft(鉄筋の許容引張応力度)×j(曲げ材の応力中心距離)により計算できる．これにおける鉄筋の長期許容引張応力度は，SD345，SD390，SD490ともD25以下の太さであれば215N/mm^2，D29以上の太さであれば195N/mm^{2}と同じ値で定められている．よって，引張鉄筋をSD345から同一径のSD390に変更しても，長期許容曲げモーメントは同じ値となる．令90条表2，鉄筋コンクリート構造計算規準	×
04132	鉄筋コンクリート構造	鉄筋強度	梁の引張鉄筋比が釣合い鉄筋比以下であったので，短期許容曲げモーメントを大きくするために，引張鉄筋をSD345 から同一径のSD390 に変更した．	梁の曲げに対する断面算定において，梁の引張鉄筋比がつり合い鉄筋比以下の場合，引張鉄筋が圧縮側コンクリートより先に許容圧縮応力度に達することとなり，この時梁の許容曲げモーメントは，at(引張鉄筋の断面積)×ft(鉄筋の許容引張応力度)×j(曲げ材の応力中心距離)により計算できる．これにおける鉄筋の短期許容引張応力度は，SD345の場合は345N/mm^2，SD390の場合は390N/mm^{2}である．よって，引張鉄筋をSD345から同一径のSD390に変更すると，短期許容曲げモーメントは大きくなる．令90条表2，鉄筋コンクリート構造計算規準	○
01122	鉄筋コンクリート構造	鉄筋強度	鉄筋コンクリート構造の梁のあばら筋の長期許容応力度は，SD295からSD345に変更しても，大きくはならない．	鉄筋の「せん断補強筋の長期許容せん断応力度」は，SD295，SD345，SD390，SD490とも195N/mm^{2}と同じ値で定められている．よって，あばら筋をSD295から同一径のSD345に変更しても，長期許容応力度は同じ値となる．令90条表2	○
21133	鉄筋コンクリート構造	構造設計	柱部材の曲げ剛性の算定において，断面二次モーメントはコンクリート断面を用い，ヤング係数はコンクリートと鉄筋の平均値を用いた．	鉄筋コンクリート部材の曲げ剛性の算定においては，断面二次モーメントはコンクリート断面を，ヤング係数はコンクリートの値を用いることが多い．なお，鉄筋の影響を考慮し，鉄筋をヤング係数比n倍のコンクリート断面に置き換えた「等価置換断面二次モーメント」を用いることはあるが，ヤング係数の値として，コンクリートと鉄筋の平均値を用いることはない．	×
24142	鉄筋コンクリート構造	構造設計	柱及び梁の剛性の算出において，ヤング係数の小さなコンクリートを無視し，ヤング係数の大きな鉄筋の剛性を用いた．	鉄筋コンクリート部材の曲げ剛性の算定においては，断面二次モーメントはコンクリート断面を，ヤング係数はコンクリートの値を用いることが多い．なお，鉄筋の影響を考慮し，鉄筋をヤング係数比n倍のコンクリート断面に置き換えた「等価置換断面二次モーメント」を用いることはあるが，ヤング係数の値として，ヤング係数の大きな鉄筋の剛性を用いることはない．	×
25111	鉄筋コンクリート構造	構造設計	柱の曲げ剛性を大きくするために，引張強度の大きい主筋を用いた．	部材の曲げ剛性(EI)の算定において，断面二次モーメントはコンクリート断面あるいは鉄筋の影響を考慮した等価置換断面二次モーメントを，ヤング係数はコンクリートの値を用いるのが一般的である．鉄筋の引張強度を大きくしても鉄筋のヤング係数は変わらないので，部材の曲げ剛性には影響しない．鉄筋コンクリート構造計算規準	×
22114	鉄筋コンクリート構造	構造設計	一般に，鉄筋コンクリート構造の柱部材の引張鉄筋が多いほど，曲げ耐力は大きくなり，靭性能は向上する．	鉄筋コンクリート構造の柱は，主筋を増すと曲げ耐力は増大するが，靭性が低下し脆性破壊の危険性が増加する．靭性を高めるには帯筋を密に配筋することが有効である．鉄筋コンクリート構造計算規準	×

解P10

解P13





コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
30241	鉄筋コンクリート構造	部材剛性	鉄筋コンクリート造の建築物の腰壁と柱との間に完全スリットを設けることにより，柱の剛性評価において腰壁部分の影響を無視することができる．	腰壁や垂れ壁の付いた鉄筋コンクリート構造の短柱は，長柱に比べて剛性が大きくなり，曲げ破壊よりもせん断破壊が先行し，耐力は大きいものの脆性的な破壊を生じやすくなる．その対策として，柱際に完全スリット等を設けて腰壁や垂れ壁との縁を切り，短柱とならないようにする方法もある．この場合，柱の剛性評価においては，腰壁部分の影響はないものと考えられる．建築物の構造関係技術基準解説書（この問題は，コード「19125，22242，25263」の類似問題です．）	○
04301	鉄筋コンクリート構造	部材剛性	鉄筋コンクリート造の腰壁と柱の間に完全スリットを設けた場合には，梁剛性の算定に当たっては，腰壁部分が梁剛性に与える影響を考慮しなくてよい．	腰壁や垂れ壁と柱との接合部に適切なスリットを設けた場合，「柱の剛性，応力及び断面の検討」にはその存在を無視しても良いが，「梁の剛性及び応力の算定」については，原則として，腰壁や垂れ壁の影響を考慮する．建築物の構造関係技術基準解説書	×
30134	鉄筋コンクリート構造	フェースモーメント	鉄筋コンクリート構造の許容応力度計算において，純ラーメン架構の梁端部の断面算定では，水平荷重による設計用曲げモーメントとして，フェイスモーメント（柱面位置での曲げモーメント）を用いた．	鉄筋コンクリート造ラーメン構造の応力算定は，一般には，柱・梁を線材と考えて，部材中心線の位置で求めるが，水平荷重による大梁の断面検討においては，フェイスモーメント（柱面位置での曲げモーメント）を用いることができる．	○
03133	鉄筋コンクリート構造	梁の設計	鉄筋コンクリート構造の許容応力度計算における梁の短期許容せん断力の算定において，主筋のせん断力の負担を無視して計算を行った．	柱及び梁の許容せん断力は，コンクリートのせん断強度及びせん断補強筋が負担し，主筋は負担しないものとして計算する．鉄筋コンクリート構造計算規準	○
17121	鉄筋コンクリート構造	梁の設計	柱及び梁の靭性を確保するために，部材がせん断破壊する以前に曲げ降伏するように設計した．	鉄筋コンクリート部材のせん断破壊は，斜めに生じる引張力による斜めひび割れが原因となるため，コンクリートの損傷を受ける部分が拡大して粘りのない脆性破壊を引き起こし，構造物の決定的な崩壊をもたらす危険性がある．このような崩壊機構を避けるため，部材がせん断破壊する前に曲げ降伏するように設計する．鉄筋コンクリート構造計算規準	○
27264	構造計画	梁の設計	鉄筋コンクリート部材の変形能力を大きくするために，コンクリート強度及びせん断補強筋量を変えることなく主筋量を増やした．	鉄筋コンクリート構造の柱や梁において，せん断補強筋量が一定であれば，一般に，主筋が多くなるほど剛性（曲げ強度）は増すが，その結果，せん断破壊が先行しやすくなり，変形能力や粘り強さの靭性能は低下する．靭性能を増加するためには，せん断補強筋を増してせん断耐力を高め，せん断破壊より曲げ降伏が先行するようにする．（この問題は，コード「23264」の類似問題です．）	×
24113	鉄筋コンクリート構造	梁の設計	曲げ降伏する梁は，両端が曲げ降伏する場合におけるせん断力に対する梁のせん断強度の比（せん断余裕度）が大きいほうが，曲げ降伏後のせん断破壊が生じにくいので，一般に，靭性は高い．	曲げ強度に対するせん断強度の比を大きくすることにより，曲げ降伏後のせん断破壊を防止し，部材の変形性能を大きくすることができる．	○
04121	鉄筋コンクリート構造	梁の設計	鉄筋コンクリート構造の曲げ降伏する梁部材の靭性を高めるために，梁せい及び引張側の鉄筋量を変えることなく，梁幅を大きくした．	鉄筋コンクリート造梁のせん断破壊は，柱と同様，原則として，崩壊メカニズム時のせん断力を上回るせん断面耐力を確保するに十分なせん断補強を施すことによって避けることができる．一方，梁幅を大きくすると，せん断応力度は小さくなる．せん断応力度が小さくなると，せん断破壊しにくくなり，曲げ降伏する梁の靭性は高くなる．建築物の構造関係技術基準解説書（この問題は，コード「28111」の類似問題です．）	○
29122	鉄筋コンクリート構造	梁の設計	鉄筋コンクリート構造の曲げ降伏する梁の靭性を高めるために，コンクリートの設計基準強度に対するせん断応力度の比を大きくした．	鉄筋コンクリート造梁のせん断破壊は，柱と同様，原則として，崩壊メカニズム時のせん断力を上回るせん断面耐力を確保するに十分なせん断補強を施すことによって避けることができる．しかしながら，作用せん断力が一定の限度を超えると，多量の補強筋を施しても優れた靭性を期待しにくくなることが実験的に確認されている．このことから，崩壊メカニズム時に生じるせん断応力を小さくすることがせん断破壊防止には効果的である．建築物の構造関係技術基準解説書	×

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答	
17123	鉄筋コンクリート構造	梁の設計	梁において，長期荷重時に正負最大曲げモーメントを受ける断面の最小引張鉄筋比については，「0.4%」又は「存在応力によって必要とされる量の4/3倍」のうち，小さいほうの値以上とした．	梁の引張鉄筋断面積がコンクリート断面積に比べて非常に小さいと，ひび割れ発生とともに鉄筋が降伏し急激な剛性低下を生じる可能性があり危険である．それらを防止するため，長期荷重時に正負最大曲げモーメントを受ける断面では最小引張鉄筋比を0.4%とする．しかし，地中梁など非常に大きな断面を持つ場合，ひび割れの危険性が少なくなり，また現実に断面の0.4%の鉄筋量を入れられないことも考えられるので，存在応力による必要量の4/3倍を最小引張鉄筋比とすることができる．鉄筋コンクリート構造計算規準 地中梁のような大断面梁の主筋量の緩和規定です．	○	解P18
28143	鉄筋コンクリート構造	梁の設計	鉄筋コンクリート構造の「ルート3」の計算において，両端ヒンジとなる梁部材の設計用せん断力の割増し係数を1.2とし，両端ヒンジとならない梁部材の設計用せん断力の割増し係数を1.1とした．	鉄筋コンクリート造耐震計算ルート3の梁の設計用せん断力QDGは，QDG=Qo＋n・QMにより求めることができる．ここで，Qoは単純支持としたときの長期荷重によるせん断力，QMは保有水平耐力時のせん断力，nは割増係数を示す．このとき，割増係数nは，両端ヒンジとなる梁では1.1以上，それ以外の（両端ヒンジとならない）梁では1.2以上とする．両端ヒンジとならない梁部材の割増係数を1.1とすると危険側となるので不適当である．建築物の構造関係技術基準解説書 ルート3の設計用せん断力の割増し係数 ↳余裕度設計 ⇒「せん断力の余裕を大きくする」	×	
21123	鉄筋コンクリート構造	釣合鉄筋比	鉄筋コンクリート構造の柱の許容曲げモーメントは，「圧縮縁がコンクリートの許容圧縮応力度に達したとき」，「圧縮鉄筋が許容圧縮応力度に達したとき」及び「引張鉄筋が許容引張応力度に達したとき」に対して算定した曲げモーメントのうちの最小値である．	鉄筋コンクリート構造の柱の許容曲げモーメントは，「圧縮側のコンクリートが先に最大耐力に達する場合」，「圧縮側の鉄筋が先に最大耐力に達する（降伏する）場合」，「引張側の鉄筋が先に最大耐力に達する（降伏する）場合」のうち，先に生じる方の値となる．つまり，上記3つのケースのうち，値の小さい方で先に壊れるので，最小の値をもって許容曲げモーメントMとする．鉄筋コンクリート構造計算規準 柱：3つの壊れ方の最初に壊れつやつ＝「小さい値」	○	解P19
26133	鉄筋コンクリート構造	釣合鉄筋比	鉄筋コンクリート構造の梁の許容曲げモーメントは，「圧縮縁がコンクリートの許容圧縮応力度に達したとき」及び「引張鉄筋が許容引張応力度に達したとき」に対して算定した曲げモーメントのうち，大きいほうの値とした．	鉄筋コンクリート構造の梁の許容曲げモーメントは，「圧縮側のコンクリートが先に最大耐力に達する場合」と「引張側の鉄筋が先に最大耐力に達する（降伏する）場合」のうち，先に生じる方の値となる．つまり，上記2つのケースのうち，値の小さい方で先に壊れるので，最小の値をもって許容曲げモーメントMとする．鉄筋コンクリート構造計算規準 梁：2つの壊れ方の「小さい方」	×	
28134	鉄筋コンクリート構造	釣合鉄筋比	鉄筋コンクリート構造の引張鉄筋比が釣合い鉄筋比を超える梁部材について，梁断面の許容曲げモーメントを，at（引張鉄筋の断面積）×ft（引張鉄筋の許容引張応力度）×j（応力中心間距離）により計算した．	梁の曲げに対する断面算定において，梁の引張鉄筋比が釣合い鉄筋比以下の場合，引張鉄筋が圧縮側コンクリートより先に許容圧縮応力度に達することとなり，この時梁の許容曲げモーメントは，at(引張鉄筋の断面積)×ft(鉄筋の許容引張応力度)×j(曲げ材の応力中心距離)により計算できる．なお，引張鉄筋比が釣合い鉄筋比を超える場合は，梁の圧縮側のコンクリート及び鉄筋が引張側鉄筋よりも先に許容応力度に達し壊れることになる．鉄筋コンクリート構造計算規準	×	
19122	鉄筋コンクリート構造	釣合鉄筋比	鉄筋コンクリート構造において，梁の曲げに対する断面算定において，梁の引張鉄筋比がつり合い鉄筋比以下の場合，梁の許容曲げモーメントは，at（引張鉄筋の断面積）×ft（鉄筋の許容引張応力度）×j（曲げ材の応力中心距離）により計算した．	はりの曲げに対する断面算定において，はりの引張鉄筋比がつり合い鉄筋比以下の場合，引張鉄筋が圧縮側コンクリートより先に許容圧縮応力度に達することとなり，この時はりの許容曲げモーメントは，at(引張鉄筋の断面積)×ft(鉄筋の許容引張応力度)×j(曲げ材の応力中心距離)により計算できる．鉄筋コンクリート構造計算規準（この問題は，コード「15124」の類似問題です．）	○	
26112	鉄筋コンクリート構造	終局曲げ耐力	鉄筋コンクリート構造の大梁の終局曲げ耐力を増すために，圧縮強度を大きくした．	梁の終局曲げ強度（終局曲げ耐力）Muは，Mu=0.9×at×σy×d at：引張鉄筋断面積　σy：引張鉄筋の降伏強度　d：梁の有効せい したがって，大梁の終局曲げ耐力にコンクリートの圧縮強度は関係しない．建築物の構造関係技術基準解説書	×	解P21
27242	鉄筋コンクリート構造	強度の割増	建築物の保有水平耐力を算定する場合，炭素鋼の構造用鋼材のうち，日本産業規格(JIS)に定めるものについては，材料強度の基準強度を1.1倍まで割増しすることができる．	保有水平耐力の計算をする時，鋼材などの材料強度の基準強度は鋼材などがJIS規格品であれば，建告（平12）第2464号第3の表に表されている基準強度の値の1.1倍以下の数値とすることができる．建告（平12）第2464号第3（この問題は，コード「15204，17165，23143，26244」の類似問題です．）	○	解P22

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
30252	鉄筋コンクリート構造	強度の割増	鉄筋コンクリート構造において，部材のせん断耐力を計算する場合のせん断補強筋の材料強度は，JIS規格品の鉄筋であっても，せん断破壊に対する余裕度を確保するために基準強度の割増しはしない.	鉄筋は，JIS規格品であれば基準強度の1.1倍以下の範囲で基準強度を割増しすることができる．ただし，せん断補強筋についてはJIS規格品であっても，せん断終局強度を計算する際には，せん断破壊に対する余裕度を確保するために基準強度の割増しはしないこととする．建築物の構造関係技術基準解説書	○
22112	鉄筋コンクリート構造	柱の設計	一般に，鉄筋コンクリート構造の柱部材に作用する軸方向の圧縮力が大きいほど，せん断耐力は大きくなり，靭性能は低下する.	鉄筋コンクリート構造の柱において，材端に塑性ヒンジができた後，崩壊しないで大きく変形できることが塑性変形能力であり，塑性変形能力が大きいほど地震エネルギーの吸収能力が高い．一般に，水平力を受ける鉄筋コンクリート構造の柱は，柱に作用している軸方向力が大きいほど，柱材自身の回転能力が減少し，また骨組全体の不安定現象も起こりやすくなる．よって，塑性変形能力は小さくなる．鉄筋コンクリート構造計算規準（この問題は，コード「15201」の類似問題です．）	○
28112	鉄筋コンクリート構造	柱の設計	鉄筋コンクリート構造の柱部材の靭性を高めるために，コンクリートの圧縮強度に対する柱の軸方向応力度の比が小さくなるように，柱の配置や断面形状を計画した.	軸圧縮力が大きい柱では，曲げ応力やせん断力に対する余裕が小さいため，地震時には曲げ圧縮破壊やせん断圧縮破壊を起こし，圧縮側のコンクリートが破壊して，小さな変形でも大きな耐力低下を起こす恐れがある．したがって，コンクリートの圧縮強度に対する柱の軸方向応力度の比を小さくすることにより，地震時の柱の粘り強さは大きくなり，脆性破壊の危険性が小さくなる．建築物の構造関係技術基準解説書	○
22113	鉄筋コンクリート構造	柱の設計	一般に，鉄筋コンクリート構造の柱部材の内法寸法が短いほど，せん断耐力は大きくなり，靭性能は低下する.	一般に，鉄筋コンクリート構造の柱部材の内法寸法が短いほど，せん断耐力は大きくなり，靭性能は低下する．よって，柱部材を脆性破壊させないためには，柱際に構造スリットを入れ柱部材の可塑範囲を長くしたり，せん断補強筋を密に配置することなどが有効である.	○
19115	鉄筋コンクリート構造	柱の設計	（社）日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規準」によると，地震時に曲げモーメントが特に増大する柱の設計において，短期軸方向力（圧縮）を柱のコンクリート全断面積で除した値は，コンクリートの設計基準強度の1/3以下とすることが望ましい.	中・低層鉄筋コンクリート建物は，激震時には設計用地震力をかなり上回る水平力を受ける．そこで，靭性を確保するために，柱の靭性を左右する要素のうちで最も大きな影響力を持つ短期軸方向力をコンクリート全断面積で除した値を(1/3)Fc以下にすることが望ましい．鉄筋コンクリート構造計算規準 短期許容応力度の値 F×$\frac{2}{3}$ とは全く関係ありません！	○
17125	鉄筋コンクリート構造	柱の設計	柱のコンクリート全断面積に対する主筋全断面積の割合は，所定の構造計算を行わない場合，コンクリートの断面積を必要以上に増大しなかったので，0.4%とした.	柱のコンクリート全断面積に対する主筋全断面積の割合は，0.8%以上とする．令77条，鉄筋コンクリート構造計算規準	×
26303	鉄筋コンクリート構造	せん断補強筋	鉄筋コンクリート構造の柱の帯筋は，せん断補強のほかに，帯筋で囲んだコンクリートの拘束や主筋の座屈防止に有効である.	柱の帯筋やはりのあばら筋は，せん断補強のほかに，内部のコンクリートを拘束したり主筋の座屈を防止するのに有効である．その効果を十分発揮するためには補強筋量を多くするだけでなく，間隔を密にすることが重要である．建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は，コード「16251」の類似問題です．）	○
27124	鉄筋コンクリート構造	鉄筋加工	鉄筋コンクリート部材の柱の帯筋の端部は，135度フックを設ける代わりに，必要溶接長さを満たせば帯筋相互を片面溶接とすることができる.	柱のせん断補強筋（帯筋）はせん断耐力を確保する他，主筋内部のコンクリートを拘束する役割もある．柱のせん断補強筋は引張鉄筋および圧縮鉄筋を包絡し，主筋内部のコンクリートを十分に拘束するように配置し，その末端部（フック部）は135度以上に折り曲げ，余長は6d以上定着するか，または相互に溶接することとする．鉄筋コンクリート構造計算規準	○
23134	鉄筋コンクリート構造	鉄筋加工	鉄筋コンクリート構造の独立柱のせん断補強筋の端部を相互に溶接する代わりに，端部に90度フックを設けた.	柱のせん断補強筋（帯筋）はせん断耐力を確保する他，主筋内部のコンクリートを拘束する役割もある．柱のせん断補強筋は引張鉄筋および圧縮鉄筋を包絡し，主筋内部のコンクリートを十分に拘束するように配置し，その末端部（フック部）は135度以上に折り曲げ，余長は6d以上定着するか，または相互に溶接することとする．よって90度フックでは誤り．鉄筋コンクリート構造計算規準	×

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
18125	鉄筋コンクリート構造	小径	普通コンクリートを使用した柱の最小径を，所定の構造計算を行わない場合，構造耐力上主要な支点間の距離の1/20とした．	普通コンクリートを使用する場合，柱の最小径は，構造耐力上主要な支点間距離の1/15以上とし，軽量コンクリートの場合は1/10以上とする．ただし，限界耐力計算法などにより安全性が確かめられた場合はこの限りではない．令第77条5号，鉄筋コンクリート構造計算規準（この問題は，コード「15131」の類似問題です．）	×
19123	鉄筋コンクリート構造	許容せん断力	鉄筋コンクリート構造において，柱断面の長期許容せん断力の計算において，コンクリートの許容せん断力に帯筋による効果を加算した．	柱の長期許容せん断力を計算する場合，長期荷重によるせん断ひび割れの発生を許さない立場から，軸圧縮応力度および帯筋によるせん断補強効果を考慮せずにコンクリートの長期許容応力度のみを考慮して計算する．鉄筋コンクリート構造計算規準	×
02131	鉄筋コンクリート構造	許容せん断力	鉄筋コンクリート構造の柱の長期許容せん断力の計算においては，帯筋の効果を考慮しなかった．	柱の長期許容せん断力を計算する場合，長期荷重によるせん断ひび割れの発生を許さない立場から，軸圧縮応力度および帯筋によるせん断補強効果を考慮せずにコンクリートの長期許容応力度のみを考慮して計算する．鉄筋コンクリート構造計算規準	○
27114	鉄筋コンクリート構造	許容せん断力	鉄筋コンクリート部材の柱のせん断耐力は，一般に，帯筋に降伏強度の高い高強度鉄筋を使用すると大きくなる．	鉄筋コンクリート部材のせん断破壊は，斜めに生じる引張力による斜めひび割れが原因となるため，コンクリートの損傷を受ける部分が拡大して粘りのない脆性破壊を引き起こし，構造物の決定的な崩壊をもたらす危険性がある．このような崩壊機構を避けるため，部材がせん断破壊する前に曲げ降伏するように設計する．帯筋に高強度鉄筋を用いることにより，柱部材のせん断耐力を大きくすることができるため，せん断破壊を防止することが出来る．鉄筋コンクリート構造計算規準（この問題は，コード「18124」の類似問題です．）	○
29123	鉄筋コンクリート構造	許容せん断力	鉄筋コンクリート構造の柱のせん断強度を大きくするために，設計基準強度がより高いコンクリートを採用した．	部材の部位にかかわらず，採用するコンクリートの設計基準強度が高いほど，部材のせん断強度は大きくなる．建築物の構造関係技術基準解説書	○
03134	鉄筋コンクリート構造	許容せん断力	鉄筋コンクリート構造の許容応力度計算における柱の短期許容せん断力の算定において，軸圧縮応力度の効果を無視して計算を行った．	柱のせん断性状に関する実験によれば，軸圧縮応力度が高いほど，柱の内法の長さが短いほど，コンクリートのせん断ひび割れ強度は高くなる傾向がある．しかし，柱の軸方向力は水平荷重の作用によって増減することなどを考慮して，柱の（長期許容せん断力及び）短期許容せん断力の算定としては，軸圧縮応力度による強度増大を無視したコンクリートのせん断ひび割れ強度に，ひび割れ発生後のせん断補強筋の負担せん断力を加算したものとして計算することになっている．なお，終局せん断耐力の算定においては，その効果を考慮してもよい．鉄筋コンクリート構造計算規準	○
25113	鉄筋コンクリート構造	終局せん断力	梁の終局せん断強度を大きくするために，あばら筋の量を増やした．	梁の終局せん断強度は，コンクリート部分のせん断強度にあばら筋により増大するせん断強度を加えるので，終局せん断強度を大きくするために，あばら筋の量を増やすのは正しい．鉄筋コンクリート構造計算規準	○
26111	鉄筋コンクリート構造	終局せん断力	鉄筋コンクリート構造の柱の終局せん断耐力を増すために，コンクリートの圧縮強度を大きくした．	柱の終局せん断強度（終局せん断耐力）は，「引張鉄筋比，コンクリートの設計基準強度，梁のシアスパン，梁の有効せい，せん断補強筋比，せん断補強筋の材料強度，梁幅など」より求まる梁のせん断耐力に，「梁のせん断耐力＋平均軸応力度，柱の幅など」より求まる耐力を加えたものである．よって，コンクリートの圧縮強度が大きくなると，柱の終局せん断耐力も大きくなる．建築物の構造関係技術基準解説書	○
02132	鉄筋コンクリート構造	せん断スパン比	鉄筋コンクリート構造の梁の短期許容せん断力の計算においては，有効せいに対するせん断スパンの比による割増しを考慮した．	鉄筋コンクリート構造の梁の短期許容せん断力や終局せん断耐力の計算では，一般に，梁のせん断耐力の割増係数α，$\alpha=4/\{(M/Qd)+1\}$を用いる．M/Qという値で「部材の端部から曲げモーメントが0となるような位置までの距離」を表し，それを「せん断スパン」に相当するものと考え，部材のスパン(M/Q)を梁の有効せいdで割った値(M/Qd)をせん断スパン比と呼ぶ．つまり，有効せいに対するせん断スパンの比(M/Qd)を用いたαという割増係数を用いて，梁の短期許容せん断力や終局せん断耐力を計算する．鉄筋コンクリート構造計算規準	○

「鉄筋コンクリート構造」のピックアップ問題（抜粋）

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
01114	鉄筋コンクリート構造	接合部せん断補強	鉄筋コンクリート構造の柱梁接合部内に，帯筋比が0.3%以上となるように帯筋を配筋した．	柱梁接合部の帯筋は，9mm以上の丸鋼またはD10以上の異形鉄筋を用い，帯筋間隔は，150mm以下かつ隣接する柱のせん断補強筋間隔の1.5倍以下とし，せん断補強筋比は0.2%以上とする．よって帯筋比を0.3%以上としたことは適切である．鉄筋コンクリート構造計算規準	○
21141	鉄筋コンクリート構造	接合部せん断補強	純ラーメン部分の柱梁接合部内において，柱梁接合部のせん断強度を高めるために，帯筋量を増やした．	柱梁接合部に関する既往の研究によれば，柱梁接合部のせん断強度は，接合部の形状，コンクリートの許容せん断応力度，接合部の有効幅及び柱せいで決まり，帯筋量は影響しない．つまり，接合部内の帯筋は柱の帯筋とは異なり，せん断補強筋として接合部のせん断強度を上昇させる効果がほとんど期待できない．鉄筋コンクリート構造計算規準（この問題は，コード「19112」の類似問題です．）	×
04144	鉄筋コンクリート構造	接合部せん断補強	柱梁接合部のせん断終局耐力は，一般に、，取り付く大梁の幅が大きいほど大きくなる。	柱梁接合部のせん断耐力（許容せん断力及びせん断終局耐力）は，接合部の形状，許容せん断応力度，接合部の有効幅（柱幅と梁幅及び梁が柱に取り付く平面位置により決まる数値）及び柱せいで決まり，主筋量などの鉄筋の影響はない．よって，柱に取り付く梁の幅が大きくなると，接合部のせん断耐力も大きくなる．建築物の構造関係技術基準解説書（この問題は，コード「27111，30114」の類似問題です．）	○
02143	鉄筋コンクリート構造	接合部せん断補強	鉄筋コンクリート構造の柱梁接合部は，取り付く梁の主筋量が多くなるほど，一般に，せん断耐力が大きくなる．	柱梁接合部のせん断耐力は，接合部の形状，コンクリートの許容せん断応力度，接合部の有効幅（柱幅と梁幅及び梁が柱に取り付く平面位置により決まる数値）及び柱せいで決まり，主筋量などの鉄筋の影響はない．鉄筋コンクリート構造計算規準（この問題は，コード「27112」の類似問題です．）	×
03114	鉄筋コンクリート構造	接合部せん断補強	鉄筋コンクリート構造の柱梁接合部のせん断終局耐力は，一般に，コンクリートの設計基準強度が大きくなると増大する．	柱梁接合部のせん断耐力（許容せん断力及びせん断終局耐力）は，接合部の形状などによって決まり，コンクリートの許容せん断応力度に比例するので，柱梁接合部のせん断力（許容せん断力及びせん断終局耐力）を大きくするために，コンクリートの圧縮強度を大きくして許容せん断応力度を大きくするのは正しい．建築物の構造関係技術基準解説書（この問題は，コード「26114，01144」の類似問題です．）	○

解P34

<table>
<tr><th>コード</th><th>大項目</th><th>小項目</th><th>問題</th><th>解説</th><th>解答</th></tr>
<tr><td>24124</td><td>鉄筋コンクリート構造</td><td>床スラブ</td><td>建築物の使用上の支障が起こらないことを確認しなかったので，片持ち以外の床版の厚さを，床版の短辺方向の有効張り間長さの1/25である200mmとした．</td><td>下表に示す条件式を満足しない場合は，建築物の使用上の支障が起こらないことを確認する．下表より，鉄筋コンクリート造の片持ち以外の床版の場合は，床版の厚さが床版の短辺方向の有効長さの1/30以下の場合は検討を行わなければならない．よって，片持ち以外の床版の厚さを，床版の短辺方向の有効張り間長さの1/25とする場合は，検討を行わなくても良いとわかる．建告（平12）第1459号．

建築物の使用上の支障が起こらないことを確認するための条件式
<table><tr><th colspan="2">建 築 物 の 部 分</th><th>条 件 式</th></tr><tr><td>木造</td><td>梁</td><td>$D/l > 1/12$</td></tr><tr><td rowspan="2">鉄骨造</td><td>デッキプレート板</td><td>$t/l_x > 1/25$</td></tr><tr><td>梁</td><td>$D/l > 1/15$</td></tr><tr><td rowspan="3">鉄筋コンクリート造</td><td>床版（片持ち以外の場合）</td><td>$t/l_x > 1/30$</td></tr><tr><td>床版（片持ちの場合）</td><td>$t/l_x > 1/10$</td></tr><tr><td>梁</td><td>$D/l > 1/10$</td></tr><tr><td colspan="2">鉄骨鉄筋コンクリート造</td><td>梁</td><td>$D/l > 1/12$</td></tr><tr><td colspan="2">アルミニウム合金造</td><td>梁</td><td>$D/l > 1/10$</td></tr><tr><td colspan="2">軽量気泡コンクリートパネルを用いた構造</td><td>床版</td><td>$t/l_x > 1/25$</td></tr></table>t：床版の厚さ（mm）
l_x：床版の短辺方向の有効長さ（デッキプレート床版または軽量気泡コンクリートパネルにあっては，支点間距離）（mm）
D：梁のせい（mm）
l：梁の有効長さ（mm）

支障が起こらないことを確認するための検証法
$(\alpha \cdot \delta_\varepsilon)/l \leq 1/250$
δ_ε：固定荷重および積載荷重（地震力計算用）によって梁または床版に生ずるたわみの最大値（mm）
α：表3.5.2の変形増大係数
l：有効長さ（mm）

表3.5.2　変形増大係数
<table><tr><th colspan="2">構造の形式</th><th>変形増大係数</th></tr><tr><td colspan="2">木造</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">鉄骨造</td><td>1（デッキプレート床版にあっては1.5）</td></tr><tr><td rowspan="2">鉄筋コンクリート造</td><td>床版</td><td>16</td></tr><tr><td>梁</td><td>8</td></tr><tr><td colspan="2">鉄骨鉄筋コンクリート造</td><td>4</td></tr><tr><td colspan="2">アルミニウム合金造</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">軽量気泡コンクリート造</td><td>1.6</td></tr></table></td><td>○</td></tr>
<tr><td>25134</td><td>鉄筋コンクリート構造</td><td>床スラブ</td><td>長さ1.5mのはね出しスラブの厚さを，はね出し長さの1/8とした．</td><td>片持スラブの固定端の厚さは，片持の出の長さの1/10以上かつ80mm以上とする．鉄筋コンクリート構造計算規準</td><td>○</td></tr>
<tr><td>24134</td><td>鉄筋コンクリート構造</td><td>床スラブ</td><td>建築物の使用上の支障が起こらないことを確認しなかったので，厚さ250mmの床版の短辺方向及び長辺方向に，上端筋及び下端筋としてそれぞれD13のスラブ筋を300mm間隔で床版全面に配筋した．</td><td>普通コンクリートに用いた床スラブの正負最大曲げモーメントを受ける部分においては，引張鉄筋は，D10以上の異形鉄筋あるいは鉄線の径が6mm以上の溶接金網を用いる．異形鉄筋を用いる場合，短辺方向鉄筋の間隔は200mm以下，長辺方向鉄筋の間隔は300mm以下，かつスラブ厚さの3倍以下とする．また，スラブ各方向の全幅について，鉄筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合は0.2%以上とする．よって誤り．鉄筋コンクリート構造計算規準</td><td>×</td></tr>
<tr><td>18122</td><td>鉄筋コンクリート構造</td><td>床スラブ</td><td>床スラブのひび割れを制御するため，鉄筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合を0.4%以上とした．</td><td>温度応力及び収縮応力が生じる床スラブのひび割れを制御するためには，スラブの鉄筋比は原則として0.4%以上とする．ただし，辺長比が2以上で一方向スラブに近い場合の長辺方向については，鉄筋比を0.3%以上としてもよい．鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針（案）・同解説（この問題は，コード「15133」の類似問題です．）</td><td>○</td></tr>
</table>