

0001

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：基礎

幅200 mm、せい300 mmの長方形断面について、せい方向に曲げを受ける場合の断面係数 Z として正しいものはどれか。

- ア． $3.0 \times 10^6 \text{ mm}^3$ 。 $I=bh^3/12$ を最外縁距離 $h/2$ で除して求める。
イ． $1.5 \times 10^6 \text{ mm}^3$ 。最外縁距離を300 mmとして扱った値。
ウ． $4.5 \times 10^8 \text{ mm}^3$ 。断面二次モーメントをそのまま断面係数とした値。
エ． $6.0 \times 10^6 \text{ mm}^3$ 。最外縁距離を75 mmとして扱った値。

答え・解説

正答：ア

ア： $I=200 \times 300^3/12=4.5 \times 10^8 \text{ mm}^4$ 、 $Z=I/(300/2)=3.0 \times 10^6 \text{ mm}^3$ となる。

イ：断面係数は中立軸から最外縁までの距離で除するため、全せい300 mmを用いるのは誤りである。

ウ： 4.5×10^8 の次元は mm^4 であり、断面係数 mm^3 とは異なる。

エ：最外縁距離はせいの半分150 mmであり、75 mmではない。

総合解説： $I=200 \times 300^3/12=4.5 \times 10^8 \text{ mm}^4$ 、 $Z=I/(300/2)=3.0 \times 10^6 \text{ mm}^3$ となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0002

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：基礎

断面Aは幅100 mm・せい200 mm、断面Bは幅200 mm・せい100 mmの長方形である。いずれも図心を通る水平軸まわりの断面二次モーメントを I_A 、 I_B とすると、 I_A/I_B として正しいものはどれか。

- ア．2。せいの比だけを一次で評価した値。
イ．4。長方形の $I=bh^3/12$ より、せいが2倍になる効果が幅の違いを上回る。
ウ．1。両断面の面積が等しいことだけで同じとした値。
エ．8。幅の違いを無視してせい比の3乗だけを用了た値。

答え・解説

正答：イ

ア：断面二次モーメントはせいの3乗に比例するため、単純なせい比2ではない。

イ： $I_A=(100 \times 200^3)/12$ 、 $I_B=(200 \times 100^3)/12$ なので、 $I_A/I_B=(100/200) \times (200/100)^3=4$ である。

ウ：面積が同じでも断面形状と曲げ軸が異なれば断面二次モーメントは変わる。

エ：せい比の3乗は8だが、幅が1/2であるため全体では4となる。

総合解説： $I_A=(100 \times 200^3)/12$ 、 $I_B=(200 \times 100^3)/12$ なので、 $I_A/I_B=(100/200) \times (200/100)^3=4$ である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0003

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：基礎

基準線から図心までの距離が25 mmの面積 $2,000 \text{ mm}^2$ の部分Aと、100 mmの面積 $1,000 \text{ mm}^2$ の部分Bからなる合成断面がある。基準線から全断面の図心までの距離として正しいものはどれか。

- ア．62.5 mm。二つの図心位置を単純平均した値。
イ．75 mm。面積の大きい部分の重み付けを逆にした値。
ウ．50 mm。各部分の面積一次モーメントの合計を全断面積で除する。
エ．41.7 mm。分母に一方の面積を重複して用いた値。

答え・解説

正答：ウ

ア：面積が異なるため、図心位置の単純平均では求められない。

イ：面積一次モーメントは各面積×各図心距離で評価する必要がある。

ウ：図心位置は $(2,000 \times 25 + 1,000 \times 100) / (2,000 + 1,000) = 50 \text{ mm}$ である。

エ：分母は全断面積 $3,000 \text{ mm}^2$ でなければならない。

総合解説：図心位置は $(2,000 \times 25 + 1,000 \times 100) / (2,000 + 1,000) = 50 \text{ mm}$ である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0004

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：基礎

断面積 $6,000 \text{ mm}^2$ の柱に120 kNの中心圧縮力が作用している。断面に一樣に生じる圧縮応力度として正しいものはどれか。

- ア． 2 N/mm^2 。kNからNへの換算を10倍だけ行った値。
イ． 120 N/mm^2 。断面積を $1,000 \text{ mm}^2$ として扱った値。
ウ． 720 N/mm^2 。軸力と断面積を乗じたような値。
エ． 20 N/mm^2 。軸力を断面積で除して求める。

答え・解説

正答：エ

ア：1 kN=1,000 Nであり、120 kNは120,000 Nである。

イ：実際の断面積は $6,000 \text{ mm}^2$ なので過大である。

ウ：応力度は力を面積で除する量であり、乗算では求めない。

エ：120 kN=120,000 Nなので、 $\sigma = N/A = 120,000 / 6,000 = 20 \text{ N/mm}^2$ となる。

総合解説：120 kN=120,000 Nなので、 $\sigma = N/A = 120,000 / 6,000 = 20 \text{ N/mm}^2$ となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0005

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：標準

曲げモーメント12 kN・mを受ける梁の断面係数が $0.80 \times 10^6 \text{ mm}^3$ である。最外縁の曲げ応力度の絶対値として正しいものはどれか。

- ア．15 N/mm²。σ=M/Zで単位をN・mmにそろえて算定する。
- イ．9.6 N/mm²。MとZを乗算方向で処理した値。
- ウ．150 N/mm²。mからmmへの換算をさらに10倍した値。
- エ．0.015 N/mm²。kN・mをN・mmへ換算しないまま除した値。

答え・解説

正答：ア

ア：12 kN・m=12×10⁶ N・mmであり、12×10⁶/(0.80×10⁶)=15 N/mm²となる。

イ：曲げ応力度はM/Zであり、断面係数が大きいほど応力度は小さくなる。

ウ：1 m=1,000 mmであり、追加の10倍換算は不要である。

エ：単位換算をそろえなければ正しい応力度にならない。

総合解説：12 kN・m=12×10⁶ N・mmであり、12×10⁶/(0.80×10⁶)=15 N/mm²となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0006

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：標準

長方形断面の幅とせいをともに2倍にした相似断面をつくる。曲げ軸の向きが同じ場合、断面係数Zは元の何倍になるか。

- ア．2倍。幅だけの変化を考えた値。
- イ．8倍。断面係数は長さの3乗の次元をもつためである。
- ウ．4倍。断面積と同じ尺度で増えたとした値。
- エ．16倍。断面二次モーメントの尺度効果と混同した値。

答え・解説

正答：イ

ア：せいは2乗で効くため、幅の2倍だけでは評価できない。

イ：長方形では $Z=bh^2/6$ であり、幅2倍・せい2倍なら $2 \times 2^2=8$ 倍となる。

ウ：断面積は4倍だが、断面係数は長さの3乗に比例する。

エ：断面二次モーメントは16倍だが、断面係数は最外縁距離も2倍になるため8倍である。

総合解説：長方形では $Z=bh^2/6$ であり、幅2倍・せい2倍なら $2 \times 2^2=8$ 倍となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0007

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：標準

面積Aの部分断面について、その図心軸まわりの断面二次モーメントを I_c 、全断面の基準軸までの図心距離を d とする。この部分の基準軸まわりの断面二次モーメントを表す式として正しいものはどれか。

ア． $I_c + A d$ 。距離を1乗で加えた式。

イ． $I_c / A + d^2$ 。断面二次モーメントを面積で除した式。

ウ． $I_c + A d^2$ 。図心軸から平行に離れた軸へ移す平行軸の定理である。

エ． $I_c - A d^2$ 。常に減算する式。

答え・解説

正答：ウ

ア：断面二次モーメントの次元をそろえるため、距離は2乗でなければならない。

イ：これは回転半径に関係する形であり、平行軸の定理ではない。

ウ：平行軸の定理では、図心軸まわりの I_c に面積Aと距離 d の2乗の積を加える。

エ：図心軸から離れた平行軸まわりの断面二次モーメントは I_c より大きくなるため加算する。

総合解説：平行軸の定理では、図心軸まわりの I_c に面積Aと距離 d の2乗の積を加える。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0008

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：標準

断面積A、ある軸まわりの断面二次モーメント I をもつ断面の断面二次半径 i として正しい式はどれか。

ア． $i = I / A$ 。断面二次モーメントを面積で単純に除した式。

イ． $i = \sqrt{A / I}$ 。分子と分母を逆にした式。

ウ． $i = I / \sqrt{A}$ 。面積の平方根だけで除した式。

エ． $i = \sqrt{I / A}$ 。座屈の細長比などに用いる断面性能である。

答え・解説

正答：エ

ア： I / A の次元は長さの2乗であり、 i の次元である長さにならない。

イ： $\sqrt{A / I}$ は長さの逆数の次元となるため断面二次半径ではない。

ウ：この式の次元は長さ3となり、断面二次半径の次元と合わない。

エ： $I = A i^2$ と表せるように定義されるため、 $i = \sqrt{I / A}$ である。

総合解説： $I = A i^2$ と表せるように定義されるため、 $i = \sqrt{I / A}$ である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0009

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：標準

柱断面に一樣な圧縮応力度 5 N/mm^2 が生じており、同時に曲げによって両縁に $\pm 10 \text{ N/mm}^2$ の応力度が生じる。最も大きい圧縮応力度の絶対値として正しいものはどれか。

- ア． 15 N/mm^2 。圧縮側では軸圧縮と曲げ圧縮が加算される。
- イ． 5 N/mm^2 。軸力だけを考慮した値。
- ウ． 10 N/mm^2 。曲げだけを考慮した値。
- エ． 20 N/mm^2 。曲げ応力度を両縁分とも加算した値。

答え・解説

正答：ア

ア：軸圧縮 5 N/mm^2 と曲げ圧縮 10 N/mm^2 が同符号で重なる側では、最大圧縮応力度は 15 N/mm^2 となる。

イ：曲げ応力度も同時に作用するため、最大値の評価には重ね合わせが必要である。

ウ：軸圧縮分 5 N/mm^2 を無視している。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：同一の一点では曲げ応力度は $+10$ か -10 のいずれかであり、両方を同時に加えない。

総合解説：軸圧縮 5 N/mm^2 と曲げ圧縮 10 N/mm^2 が同符号で重なる側では、最大圧縮応力度は 15 N/mm^2 となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0010

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：標準

長方形断面の梁にせん断力が作用するとき、弾性範囲での最大せん断応力度と平均せん断応力度の関係として正しいものはどれか。

- ア．最大せん断応力度は平均値と等しく、断面全体で一樣である。
- イ．最大せん断応力度は平均せん断応力度の1.5倍で、中立軸付近で最大となる。
- ウ．最大せん断応力度は平均値の2倍で、上下縁で最大となる。
- エ．最大せん断応力度は平均値の0.5倍で、中立軸で最小となる。

答え・解説

正答：イ

ア：長方形断面ではせん断応力度は一樣ではなく、上下縁で0、中立軸付近で最大となる。

イ：長方形断面のせん断応力度分布は放物線形となり、最大値は平均値 Q/A の1.5倍で中立軸に生じる。

ウ：上下縁ではせん断応力度は0であり、2倍でもない。

エ：最大値が平均値より小さくなることはなく、中立軸付近が最大である。

総合解説：長方形断面のせん断応力度分布は放物線形となり、最大値は平均値 Q/A の1.5倍で中立軸に生じる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0011

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：応用

断面二次モーメント I の単位として正しいものはどれか。ア． mm^2 。断面積と同じ単位。イ． mm^3 。断面係数と同じ単位。ウ． mm 。面積に軸からの距離の2乗を掛けて積分する量である。エ． mm 。面積に距離の3乗を掛ける量とした単位。

答え・解説

正答：ウ

ア： mm^2 は断面積の単位であり、断面二次モーメントには距離の2乗がさらに加わる。イ： mm^3 は断面係数 Z の単位である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。ウ： $I = \int y^2 dA$ であり、 y^2 が mm^2 、 dA が mm^2 なので単位は mm^4 となる。エ：断面二次モーメントでは距離は2乗であり、 mm にはならない。総合解説： $I = \int y^2 dA$ であり、 y^2 が mm^2 、 dA が mm^2 なので単位は mm^4 となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0012

3-1 構造力学 > 断面性能・応力度 | 難易度：応用

同じ曲げモーメント M を受ける二つの梁A、Bがあり、梁Bの断面係数は梁Aの2倍である。弾性範囲で最外縁の曲げ応力度の絶対値を σ_A 、 σ_B とすると、正しい関係はどれか。ア． $\sigma_B = 2\sigma_A$ 。断面係数に比例するとした関係。イ． $\sigma_B = \sigma_A$ 。断面形状の違いを無視した関係。ウ． $\sigma_B = 0.25\sigma_A$ 。断面係数の2乗に反比例するとした関係。エ． $\sigma_B = 0.5\sigma_A$ 。曲げ応力度は断面係数に反比例する。

答え・解説

正答：エ

ア：断面係数が大きいほど同じ曲げモーメントに対する応力度は小さくなる。

イ：断面係数が異なる以上、同じ M でも最外縁応力度は異なる。ウ：曲げ応力度は Z の1乗に反比例する。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。エ： $\sigma = M/Z$ であり、 M が同じなら Z を2倍にすると応力度は $1/2$ になる。総合解説： $\sigma = M/Z$ であり、 M が同じなら Z を2倍にすると応力度は $1/2$ になる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0013

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：基礎

スパン6 mの単純梁の中央に20 kNの鉛直集中荷重が作用する。左右支点の鉛直反力として正しい組合せはどれか。

- ア．左10 kN、右10 kN。対称条件により荷重を等分して負担する。
- イ．左20 kN、右0 kN。荷重を一方の支点だけが負担する組合せ。
- ウ．左5 kN、右15 kN。荷重点の位置を中央以外とした組合せ。
- エ．左20 kN、右20 kN。鉛直力のつり合いを満たさない組合せ。

答え・解説

正答：ア

ア：鉛直力のつり合いと対称性から、20 kNを左右支点が10 kNずつ負担する。

イ：中央荷重かつ左右対称なので、一方だけが全荷重を負担することはない。

ウ：中央荷重では左右支点の反力は等しい。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：反力の合計が40 kNとなり、外力20 kNとつり合わない。

総合解説：鉛直力のつり合いと対称性から、20 kNを左右支点が10 kNずつ負担する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0014

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：基礎

スパン6 mの単純梁で、左支点Aから2 mの位置に18 kNの鉛直集中荷重が作用する。右支点Bの鉛直反力として正しいものはどれか。

- ア．12 kN。左右反力を荷重点距離の逆比で取り違えた値。
- イ．6 kN。A点まわりのモーメントつり合いから求める。
- ウ．9 kN。荷重を単純に等分した値。
- エ．18 kN。右支点が全荷重を負担するとした値。

答え・解説

正答：イ

ア：左反力が12 kN、右反力が6 kNとなる。

イ： $RB \times 6 = 18 \times 2$ より $RB = 6$ kNである。

ウ：荷重位置が中央ではないため反力は等分されない。

エ：左支点にも反力が生じるため、右反力だけで18 kNにはならない。

総合解説： $RB \times 6 = 18 \times 2$ より $RB = 6$ kNである。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0015

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：基礎

スパン6 m全体に4 kN/mの等分布荷重が作用する単純梁がある。各支点の鉛直反力として正しいものはどれか。

- ア．各4 kN。荷重強度をそのまま反力とした値。
- イ．各24 kN。全荷重を両支点に重複して与えた値。
- ウ．各12 kN。分布荷重の合力24 kNが中央に作用するため等分される。
- エ．左8 kN、右16 kN。対称な荷重条件に対して非対称な反力。

答え・解説

正答：ウ

- ア：反力は荷重強度kN/mではなく、全荷重kNとのつり合いで求める。
- イ：反力合計が48 kNとなり外力24 kNとつり合わない。
- ウ：合力は $4 \times 6 = 24$ kNで、対称な単純梁なので各支点反力は12 kNとなる。
- エ：荷重も支点条件も左右対称なので反力も等しい。

総合解説：合力は $4 \times 6 = 24$ kNで、対称な単純梁なので各支点反力は12 kNとなる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0016

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：標準

長さ3 mの片持ち梁の自由端に8 kNの鉛直集中荷重が作用する。固定端曲げモーメントの絶対値として正しいものはどれか。

- ア．8 kN・m。梁長を掛けていない値。
- イ．12 kN・m。梁長の半分だけを腕長とした値。
- ウ．72 kN・m。梁長を2乗して掛けた値。
- エ．24 kN・m。自由端荷重×梁長で求める。

答え・解説

正答：エ

- ア：曲げモーメントは力×距離で評価する。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。
- イ：集中荷重は自由端に作用しているため腕長は3 mである。
- ウ： PL^2 はこの荷重条件の固定端モーメント式ではない。
- エ：固定端モーメントの絶対値は $PL = 8 \times 3 = 24$ kN・mである。

総合解説：固定端モーメントの絶対値は $PL = 8 \times 3 = 24$ kN・mである。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0017

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：標準

長さ4 mの片持ち梁全体に2 kN/mの等分布荷重が作用する。固定端曲げモーメントの絶対値として正しいものはどれか。

- ア．16 kN・m。合力8 kNが固定端から2 mの位置に作用すると考える。
- イ．8 kN・m。分布荷重の合力だけをモーメントとした値。
- ウ．32 kN・m。合力の作用位置を4 mとした値。
- エ．4 kN・m。荷重強度と梁長を単純に掛けた値。

答え・解説

正答：ア

- ア：合力 $wL=8$ kN、その作用位置は $L/2=2$ mなので、 $M=8 \times 2=16$ kN・mである。
- イ：曲げモーメントには作用位置までの距離を掛ける必要がある。
- ウ：等分布荷重の合力は区間中央に作用するため腕長は2 mである。
- エ： $2 \times 4=8$ kNは合力であり、さらに腕長2 mを掛ける。

総合解説：合力 $wL=8$ kN、その作用位置は $L/2=2$ mなので、 $M=8 \times 2=16$ kN・mである。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0018

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：標準

スパン4 mの単純梁全体に6 kN/mの等分布荷重が作用する。最大曲げモーメントとして正しいものはどれか。

- ア．24 kN・m。全荷重24 kNをそのまま曲げモーメントとした値。
- イ．12 kN・m。中央で最大となり、 $wL^2/8$ で求める。
- ウ．6 kN・m。荷重強度だけを用了値。
- エ．48 kN・m。 $wL^2/2$ を用了値。

答え・解説

正答：イ

- ア：全荷重は力であり、曲げモーメントではない。
- イ： $M_{\max}=wL^2/8=6 \times 4^2/8=12$ kN・mである。
- ウ：スパンの影響が含まれておらず、曲げモーメントの次元にもならない。
- エ： $wL^2/2$ は片持ち梁の固定端モーメントの式である。

総合解説： $M_{\max}=wL^2/8=6 \times 4^2/8=12$ kN・mである。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0019

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：標準

梁のある区間で分布荷重が連続しているとき、せん断力 Q と曲げモーメント M の関係として最も適当なものはどれか。

- ア．曲げモーメント M が0なら、必ずせん断力 Q も0である。
- イ．せん断力 Q は曲げモーメント M の積分ではなく、常に M そのものである。
- ウ．せん断力 Q が0となる位置は、曲げモーメント M が極値となる候補位置である。
- エ．分布荷重の有無にかかわらず、曲げモーメント図は常に水平な直線となる。

答え・解説

正答：ウ

ア： $M=0$ でも M の傾きが0とは限らないため、 Q が0とは限らない。

イ： Q と M は異なる断面力であり、 $dM/dx=Q$ の関係をもつ。

ウ：微小区間のつり合いから $dM/dx=Q$ であり、 $Q=0$ の位置では M の傾きが0となる。

エ：荷重条件に応じて M は変化し、水平一定とは限らない。

総合解説：微小区間のつり合いから $dM/dx=Q$ であり、 $Q=0$ の位置では M の傾きが0となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0020

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：標準

スパン6 mの単純梁に12 kN・mの集中モーメントだけが作用している。鉛直外力はない。両支点反力の性質として正しいものはどれか。

- ア．両支点とも上向き2 kNとなる。
- イ．一方の支点だけに12 kNの反力が生じる。
- ウ．両支点反力は0で、集中モーメントは支点反力に影響しない。
- エ．大きさ2 kNで互いに逆向きとなり、反力の偶力で12 kN・mにつり合う。

答え・解説

正答：エ

ア：上向き反力の合計が4 kNとなり、鉛直外力0とつり合わない。

イ：集中モーメントは力ではなく偶力なので、反力は等大逆向きの組でつり合わせる。

ウ：単純支持は回転を拘束しないため、外部モーメントには反力の偶力が必要である。

エ：鉛直力合計は0なので反力は等大逆向きで、 $R \times 6 = 12$ より $R = 2$ kNである。

総合解説：鉛直力合計は0なので反力は等大逆向きで、 $R \times 6 = 12$ より $R = 2$ kNである。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0021

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：応用

左支点Aを $x=0$ m、右支点Bを $x=4$ mとする梁が右側へ2 m張り出しており、張出し端 $x=6$ mに6 kNの下向き荷重が作用する。A、Bの鉛直反力として正しい組合せはどれか。

- ア．Aは3 kN下向き、Bは9 kN上向き。張出し荷重によりA反力は下向きとなる。
イ．Aは3 kN上向き、Bは3 kN上向き。荷重を等分した組合せ。
ウ．Aは9 kN上向き、Bは3 kN下向き。反力の向きを逆にした組合せ。
エ．Aは0 kN、Bは6 kN上向き。Bだけで鉛直力を負担する組合せ。

答え・解説

正答：ア

ア：A点まわりで $RB \times 4 = 6 \times 6$ より $RB=9$ kN、鉛直力つり合いから $RA+9 - 6=0$ なので $RA= - 3$ kNである。

イ：張出し荷重では支点間外に荷重があるため反力は等分されない。

ウ：A点まわりのモーメントからB反力は上向き9 kNでなければならない。

エ：鉛直力はつり合ってもA点まわりのモーメントがつり合わない。

総合解説：A点まわりで $RB \times 4 = 6 \times 6$ より $RB=9$ kN、鉛直力つり合いから $RA+9 - 6=0$ なので $RA= - 3$ kNである。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0022

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：標準

スパン5 mの単純梁で、左支点Aから3 mの位置に10 kNの下向き集中荷重が作用する。左右の支点反力として正しい組合せはどれか。

- ア．A=6 kN、B=4 kN。荷重点からの距離比を逆にした組合せ。
イ．A=4 kN、B=6 kN。荷重点に近い右支点の反力が大きい。
ウ．A=5 kN、B=5 kN。荷重を常に等分した組合せ。
エ．A=3 kN、B=7 kN。支点間距離を4 mとして計算したような値。

答え・解説

正答：イ

ア：荷重点はBに近いのでB反力の方が大きくなる。

イ：A点まわりで $RB \times 5 = 10 \times 3$ より $RB=6$ kN、 $RA=10 - 6=4$ kNである。

ウ：荷重が中央ではないため反力は等しくならない。

エ：支点間距離は5 mなので、モーメントつり合いから $B=6$ kNである。

総合解説：A点まわりで $RB \times 5 = 10 \times 3$ より $RB=6$ kN、 $RA=10 - 6=4$ kNである。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0023

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：応用

幅6 m、高さ3 mの門形ラーメンで、左脚Aはピン、右脚Bはローラー支持である。梁高さの位置に10 kNの右向き水平荷重が作用する。B点の鉛直反力として正しいものはどれか。

- ア．0 kN。水平荷重だから鉛直反力は生じないとした値。
- イ．10 kN上向き。水平荷重の大きさをそのまま鉛直反力とした値。
- ウ．5 kN上向き。水平荷重による転倒モーメントを支点の鉛直反力の偶力でつり合わせる。
- エ．30 kN上向き。水平力と高さを掛けたモーメントを力と混同した値。

答え・解説

正答：ウ

- ア：水平荷重は高さ3 mで転倒モーメントを生じるため、鉛直反力の組が必要になる。
- イ：鉛直反力はモーメントつり合いで5 kNとなる。
- ウ：A点まわりで $RB \times 6 = 10 \times 3$ より $RB = 5$ kN上向きとなる。
- エ：30はkN・mのモーメントであり、鉛直反力kNではない。

総合解説：A点まわりで $RB \times 6 = 10 \times 3$ より $RB = 5$ kN上向きとなる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0024

3-1 構造力学 > 反力・曲げ・せん断 | 難易度：応用

スパン4 mの単純梁に、左端0 kN/mから右端6 kN/mへ直線的に増加する三角形分布荷重が作用する。左支点反力として正しいものはどれか。

- ア．6 kN。合力が梁中央に作用すると仮定した値。
- イ．8 kN。右支点反力と取り違えた値。
- ウ．12 kN。全荷重を左支点だけで負担するとした値。
- エ．4 kN。合力12 kNは荷重強度0の側から $2L/3$ の位置に作用する。

答え・解説

正答：エ

- ア：三角形分布荷重の合力は中央ではなく、強度0の側から $2L/3$ に作用する。
- イ：荷重が右側で大きいため右反力8 kN、左反力4 kNとなる。
- ウ：右支点にも反力が生じ、モーメントつり合いを満たす必要がある。
- エ：合力は $6 \times 4/2 = 12$ kN、作用位置は左から $8/3$ m。右反力は $12 \times (8/3)/4 = 8$ kNなので左反力は4 kNである。

総合解説：合力は $6 \times 4/2 = 12$ kN、作用位置は左から $8/3$ m。右反力は $12 \times (8/3)/4 = 8$ kNなので左反力は4 kNである。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0025

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：基礎

平面トラスのある節点に、互いに一直線上でない2本の部材だけが接続され、その節点には外力も支点反力も作用していない。この2部材の軸力について正しいものはどれか。

- ア．2本とも軸力0となる。節点で二方向の力をつり合わせる外力がないためである。
- イ．一方が引張、他方が同じ大きさの圧縮となる。
- ウ．2本とも必ず引張となる。
- エ．2本とも必ず圧縮となる。

答え・解説

正答：ア

- ア：非同一直線の2力だけで節点のつり合いを満たすには、両方の力が0でなければならない。
- イ：非同一直線の2力は大きさが等しく逆向きでも同一直線上でなければつり合わない。
- ウ：外力がないため軸力の符号を決める条件がなく、実際には零部材となる。
- エ：外力がない節点で非同一直線の2部材だけなら圧縮力も生じない。

総合解説：非同一直線の2力だけで節点のつり合いを満たすには、両方の力が0でなければならない。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0026

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：標準

左右対称なV形トラスの頂点に20 kNの下向き荷重が作用し、頂点から左右支点へ伸びる2部材はいずれも水平面に対して45°である。各斜材の軸力として最も近いものはどれか。

- ア．10 kNの引張。荷重を単純に2等分した値。
- イ．約14.1 kNの圧縮。2本の斜材の鉛直成分で20 kNを支える。
- ウ．20 kNの圧縮。1本だけで全鉛直荷重を負担するとした値。
- エ．約28.3 kNの引張。sin45°で除した後さらに2倍した値。

答え・解説

正答：イ

- ア：部材力の鉛直成分が10 kN必要であり、部材軸力自体は $10/\sin 45^\circ$ となる。
- イ：各部材力をNとすると $2N \sin 45^\circ = 20$ より $N = 14.14$ kN。頂点を上向きに押す方向なので圧縮である。
- ウ：左右2本が対称に荷重を分担する。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。
- エ：2本の斜材で鉛直力を負担するため、1本当たり14.1 kNである。

総合解説：各部材力をNとすると $2N \sin 45^\circ = 20$ より $N = 14.14$ kN。頂点を上向きに押す方向なので圧縮である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0027

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：基礎

節点法でトラス部材力を仮定するとき、「部材が引張力を受ける」と仮定した力の向きとして最も適当なものはどれか。

- ア．節点へ向かって押し込む向きとして描く。
- イ．部材軸に直角な向きとして描く。
- ウ．節点から部材方向へ外向きに引っ張る向きとして描く。
- エ．常に鉛直下向きとして描く。

答え・解説

正答：ウ

ア：節点へ向かう力は圧縮材を仮定する向きである。

イ：理想トラス部材は軸方向力のみを負担するため、部材軸に沿って描く。

ウ：引張材は節点を部材の方向へ引くので、節点自由体では節点から外向きの力として仮定する。

エ：部材力の向きは部材軸方向であり、鉛直とは限らない。

総合解説：引張材は節点を部材の方向へ引くので、節点自由体では節点から外向きの力として仮定する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0028

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：標準

材端条件、材料、断面が同じ細長い柱について、有効座屈長さだけを2倍にした場合、Eulerの弾性座屈荷重は元の何倍になるか。

- ア．1/2倍。有効長さに一次反比例するとした値。
- イ．2倍。有効長さが長いほど座屈荷重が増えるとした関係。
- ウ．4倍。有効長さの2乗に比例するとした関係。
- エ．1/4倍。有効座屈長さの2乗に反比例する。

答え・解説

正答：エ

ア：Euler座屈荷重は有効座屈長さの2乗に反比例する。

イ：柱が長くなるほど座屈しやすくなり、座屈荷重は低下する。

ウ：比例方向が逆であり、長くすると座屈荷重は小さくなる。

エ： $P_{cr} = \pi^2 EI / L_k^2$ なので、 L_k を2倍にすると P_{cr} は $1/2^2 = 1/4$ になる。

総合解説： $P_{cr} = \pi^2 EI / L_k^2$ なので、 L_k を2倍にすると P_{cr} は $1/2^2 = 1/4$ になる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0029

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：標準

同一材料・同一断面・同一実長 L の柱について、理想化した「一端固定・他端自由」の柱と「両端ピン」の柱を比較する。一端固定・他端自由柱のEuler座屈荷重は両端ピン柱の何倍か。

- ア． $1/4$ 倍。一端固定・他端自由では有効座屈長さを $2L$ とみなす。
イ． $1/2$ 倍。有効座屈長さ比だけを一次で評価した値。
ウ．2倍。固定端があるため常に強いと判断した値。
エ．4倍。固定端の拘束効果を逆に評価した値。

答え・解説

正答：ア

ア：両端ピンは $L_k=L$ 、一端固定・他端自由は $L_k=2L$ なので、座屈荷重は $(L/2L)^2=1/4$ となる。

イ：座屈荷重は有効座屈長さの2乗に反比例する。

ウ：片持ち柱は自由端があるため有効座屈長さが長く、両端ピンより座屈しやすい。

エ：一端固定・他端自由では P_{cr} は両端ピンの $1/4$ である。

総合解説：両端ピンは $L_k=L$ 、一端固定・他端自由は $L_k=2L$ なので、座屈荷重は $(L/2L)^2=1/4$ となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0030

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：応用

同一材料・同一断面・同一実長 L の理想柱について、両端固定柱の有効座屈長さを $0.5L$ 、両端ピン柱を L とする。両端固定柱のEuler座屈荷重は両端ピン柱の何倍か。

- ア．2倍。有効座屈長さの変化を一次で評価した値。
イ．4倍。有効座屈長さが $1/2$ になるため座屈荷重は4倍になる。
ウ． $1/2$ 倍。固定によって座屈耐力が低下するとした値。
エ． $1/4$ 倍。有効座屈長さ比を逆に2乗した値。

答え・解説

正答：イ

ア：座屈荷重は有効座屈長さの2乗に反比例する。

イ： $P_{cr} = 1/L_k^2$ であり、 L_k が L から $0.5L$ になると $1/(0.5^2)=4$ 倍となる。

ウ：両端固定は回転拘束が強く、有効座屈長さが短くなるため耐力は増加する。

エ：両端固定の方が座屈耐力は大きく、 $1/4$ ではない。

総合解説： $P_{cr} = 1/L_k^2$ であり、 L_k が L から $0.5L$ になると $1/(0.5^2)=4$ 倍となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0031

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：標準

柱の細長比 λ を $\lambda=Lk/i$ で表すとき、他の条件が同じ場合の説明として最も適当なものはどれか。

- ア． λ が大きいほど、必ず材料強度も大きくなる。
- イ． λ は断面積だけで決まり、柱長さには関係しない。
- ウ． λ が大きい柱ほど、一般に座屈の影響を受けやすい。
- エ． λ が0に近いほど、座屈の影響が最も大きくなる。

答え・解説

正答：ウ

ア：細長比は形状・長さに関する指標であり、材料そのものの強度を高めるものではない。

イ： λ には有効座屈長さ Lk が直接含まれる。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ：有効座屈長さが長い、又は断面二次半径が小さいほど細長比が大きくなり、座屈しやすくなる。

エ：細長比が小さい短柱では一般に座屈の影響は小さくなる。

総合解説：有効座屈長さが長い、又は断面二次半径が小さいほど細長比が大きくなり、座屈しやすくなる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0032

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：標準

幅100 mm、せい200 mmの長方形断面柱で、材端条件・柱長さは両方向で同じとする。弾性座屈が先に生じやすい方向として最も適当なものはどれか。

- ア．断面二次モーメントが大きい強軸まわり。
- イ．断面積が同じなので、どの軸まわりでも同時に座屈する。
- ウ．せん断面積が大きい方向だけで座屈する。
- エ．断面二次モーメントが小さい、幅100 mm側に対応する弱軸まわり。

答え・解説

正答：エ

ア： I が大きい方向は座屈荷重も大きく、先には座屈しにくい。

イ：座屈耐力は断面積だけでなく、軸ごとの断面二次モーメントに依存する。

ウ：Euler座屈は主に曲げ剛性 EI と有効長さで決まり、せん断面積だけでは決まらない。

エ：Euler座屈荷重は I に比例する。長方形断面では小さい寸法100 mmを3乗に含む軸まわりの I が小さく、その方向が弱軸となる。

総合解説：Euler座屈荷重は I に比例する。長方形断面では小さい寸法100 mmを3乗に含む軸まわりの I が小さく、その方向が弱軸となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0033

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：応用

自由端に集中荷重Pを受ける片持ち梁について、P、E、Iを変えずに梁長Lだけを2倍にした。自由端たわみは元の何倍になるか。

- ア．8倍。自由端たわみ $\delta = PL^3 / (3EI)$ でLの3乗に比例する。
- イ．2倍。梁長に一次比例するとした値。
- ウ．4倍。梁長の2乗に比例するとした値。
- エ．16倍。梁長の4乗に比例するとした値。

答え・解説

正答：ア

ア：梁長を2倍にすると δ は $2^3 = 8$ 倍となる。

イ：片持ち梁自由端たわみは L^3 に比例する。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ： L^2 ではなく L^3 の影響を受ける。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ： L は等分布荷重時のたわみ式などに現れるが、自由端集中荷重では L^3 である。

総合解説：梁長を2倍にすると δ は $2^3 = 8$ 倍となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0034

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：標準

中央集中荷重を受ける単純梁で、荷重P、スパンL、ヤング係数Eは同じまま、断面二次モーメントIだけを2倍にした。中央たわみは元の何倍になるか。

- ア．2倍。断面二次モーメントが大きいほどたわみが増えるとした関係。
- イ．1/2倍。弾性たわみは曲げ剛性EIに反比例する。
- ウ．1/4倍。Iの2乗に反比例するとした関係。
- エ．変わらない。断面性能がたわみに影響しないとした関係。

答え・解説

正答：イ

ア：Iが大きいほど曲げ剛性が高くなり、たわみは減少する。

イ：中央たわみは $PL^3 / (48EI)$ であり、Iを2倍にするとたわみは1/2になる。

ウ：たわみはIの1乗に反比例する。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：たわみは曲げ剛性EIに直接依存する。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

総合解説：中央たわみは $PL^3 / (48EI)$ であり、Iを2倍にするとたわみは1/2になる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0035

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：基礎

長さ2,000 mm、断面積1,000 mm²、ヤング係数200,000 N/mm²の棒に100 kNの引張力が作用する。弾性範囲での伸びとして正しいものはどれか。

ア．0.5 mm。断面積を2倍として扱った値。

イ．2.0 mm。ヤング係数を半分として扱った値。

ウ．1.0 mm。 $\delta = PL / (AE)$ で求める。

エ．100 mm。応力度とひずみの関係を無視した過大な値。

答え・解説

正答：ウ

ア：与えられた断面積は1,000 mm²であり、式にそのまま用いる。

イ： $E = 200,000 \text{ N/mm}^2$ を用いれば1.0 mmである。

ウ： $100,000 \times 2,000 / (1,000 \times 200,000) = 1.0 \text{ mm}$ となる。

エ：軸変形はAEによって大きく抑えられ、この条件では1 mmである。

総合解説：100,000 × 2,000 / (1,000 × 200,000) = 1.0 mmとなる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0036

3-1 構造力学 > トラス・座屈・変形 | 難易度：応用

長さ5,000 mm、線膨張係数 $12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ の部材が、拘束を受けない状態で30℃ 温度上昇した。伸びとして正しいものはどれか。

ア．0.18 mm。温度上昇を3℃として扱った値。

イ．18 mm。線膨張係数を10倍大きく扱った値。

ウ．0 mm。自由膨張でも変形しないとした値。

エ．1.8 mm。 $\Delta L = \alpha \Delta T L$ で求める。

答え・解説

正答：エ

ア：温度上昇は30℃なので10倍大きい1.8 mmとなる。

イ： $12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ を正しく用いると1.8 mmである。

ウ：拘束がなければ温度上昇に応じた自由膨張が生じる。

エ： $12 \times 10^{-6} \times 30 \times 5,000 = 1.8 \text{ mm}$ となる。拘束がないため熱応力ではなく自由膨張量を求める。

総合解説： $12 \times 10^{-6} \times 30 \times 5,000 = 1.8 \text{ mm}$ となる。拘束がないため熱応力ではなく自由膨張量を求める。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0037

3-2 荷重・地盤・基礎 > 固定・積載・雪・風・地震荷重 | 難易度：基礎

建築物の構造計算における固定荷重として最も適当なものはどれか。

- ア．梁・床・仕上げなど建築物に常時固定されている部分の自重。
- イ．事務室に一時的に置かれる人や可動家具の重量。
- ウ．地震時に建築物に作用する水平慣性力。
- エ．暴風時に外壁や屋根へ作用する風圧力。

答え・解説

正答：ア

ア：固定荷重は構造体、仕上げ、固定設備など、建築物に恒常的に作用する重量を基本とする。

イ：人や可動家具は一般に積載荷重として扱う。

ウ：これは地震力であり、固定荷重ではない。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：これは風圧力であり、固定荷重とは区別される。

総合解説：固定荷重は構造体、仕上げ、固定設備など、建築物に恒常的に作用する重量を基本とする。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0038

3-2 荷重・地盤・基礎 > 固定・積載・雪・風・地震荷重 | 難易度：標準

各階を事務室として使用する多層建築物で、基礎の長期圧縮力を計算する場合の積載荷重について、一般的な扱いとして最も適当なものはどれか。

- ア．どの用途でも床数に関係なく必ず0にできる。
- イ．基礎が支える床の数に応じ、法令で認められる範囲で積載荷重を低減できる場合がある。
- ウ．基礎の計算では積載荷重を一切考慮しない。
- エ．床数が増えるほど積載荷重を必ず割増しする。

答え・解説

正答：イ

ア：積載荷重を無条件に0とすることはできない。

イ：多数階の積載荷重が同時に最大となる確率を考慮し、用途と支える床数に応じた低減が認められる場合がある。

ウ：基礎にも上部から積載荷重が伝達されるため、所定の扱いで考慮する。

エ：所定条件では低減できる場合があり、必ず割増しするわけではない。

総合解説：多数階の積載荷重が同時に最大となる確率を考慮し、用途と支える床数に応じた低減が認められる場合がある。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0039

3-2 荷重・地盤・基礎 > 固定・積載・雪・風・地震荷重 | 難易度：基礎

屋根に雪止めがなく、屋根勾配が 60° を超える場合の積雪荷重の扱いとして、建築基準法施行令の考え方に合うものはどれか。

- ア．勾配に関係なく、水平屋根と同じ積雪荷重を必ず用いる。
- イ． 60° を超えると積雪荷重を2倍にする。
- ウ．所定の条件では、屋根の積雪荷重を0とすることができる。
- エ．雪止めの有無は積雪荷重の扱いに全く影響しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：屋根勾配は積雪荷重の評価に影響する。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：急勾配ほど雪が滑落しやすく、2倍にする規定ではない。

ウ：急勾配で雪が屋根上に滞留しにくい条件として、雪止めがない場合など所定条件では0とする扱いが認められる。

エ：雪止めがあると雪が留まるため、急勾配でも同じ扱いにはできない。

総合解説：急勾配で雪が屋根上に滞留しにくい条件として、雪止めがない場合など所定条件では0とする扱いが認められる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0040

3-2 荷重・地盤・基礎 > 固定・積載・雪・風・地震荷重 | 難易度：標準

速度圧 $q=900 \text{ N/m}^2$ 、外圧係数 $C_{pe}=-0.60$ 、内圧係数 $C_{pi}=+0.20$ とする。 $p=q(C_{pe} - C_{pi})$ で求める面の風圧力の絶対値として正しいものはどれか。

- ア． 360 N/m^2 の吸引側圧力。外圧係数だけを用了値。
- イ． 180 N/m^2 の正圧。係数を単純加算せず符号を取り違えた値。
- ウ． 900 N/m^2 の正圧。係数を無視して速度圧をそのまま用了値。
- エ． 720 N/m^2 の吸引側圧力。係数差は -0.80 となる。

答え・解説

正答：エ

ア：内圧係数との圧力差を考慮する必要がある。

イ： $C_{pe} - C_{pi}=-0.80$ であり正圧にはならない。

ウ：風圧力は速度圧に圧力係数差を乗じて求める。

エ： $p=900 \times (-0.60-0.20)=-720 \text{ N/m}^2$ であり、絶対値 720 N/m^2 の負圧である。

総合解説： $p=900 \times (-0.60-0.20)=-720 \text{ N/m}^2$ であり、絶対値 720 N/m^2 の負圧である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0041

3-2 荷重・地盤・基礎 > 固定・積載・雪・風・地震荷重 | 難易度：標準

許容応力度等計算を行う木造建築物が、地盤が著しく軟弱な区域として指定された区域内にある場合、標準せん断力係数C0の扱いとして原則正しいものはどれか。

- ア．0.3以上とする。軟弱地盤では地震時の影響を考慮して標準値を引き上げる。
- イ．0.1以下とする。軟弱地盤ほど地震力を小さくする扱い。
- ウ．0.2以下とする。通常値より必ず小さくする扱い。
- エ．地盤条件にかかわらずC0は常に0でよい。

答え・解説

正答：ア

ア：令和8年二級建築士試験でも確認対象となっており、指定された著しく軟弱な地盤では木造建築物のC0は原則0.3以上とする。

イ：軟弱地盤で地震作用を過小評価する方向には設定しない。

ウ：著しく軟弱な区域では原則0.3以上とする。

エ：地震力を評価する係数を0とすることはできない。

総合解説：令和8年二級建築士試験でも確認対象となっており、指定された著しく軟弱な地盤では木造建築物のC0は原則0.3以上とする。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0042

3-2 荷重・地盤・基礎 > 固定・積載・雪・風・地震荷重 | 難易度：標準

建築物の地下部分に作用する地震力の計算で用いる水平震度kについて、一般的な深さ方向の傾向として最も適当なものはどれか。

- ア．深くなるほど必ず直線的に大きくなる。
- イ．地盤面から深さ20 m程度までの範囲では、一般に深くなるほど下限値は小さくなる。
- ウ．深さに関係なく常に地上階と同じ値とする。
- エ．地下部分には地震力を一切考慮しない。

答え・解説

正答：イ

ア：一般的な規定の傾向とは逆である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：令和8年公式問題でも確認される基本事項で、地下部分の水平震度は地表面付近より深部で小さく評価される。

ウ：地下部分には深さを考慮した扱いがある。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：地下部分にも所定の地震力を考慮する必要がある。

総合解説：令和8年公式問題でも確認される基本事項で、地下部分の水平震度は地表面付近より深部で小さく評価される。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0043

3-2 荷重・地盤・基礎 > 固定・積載・雪・風・地震荷重 | 難易度：基礎

許容応力度設計で一般に「短期に生ずる力」を検討する際に考慮する作用として最も適当なものはどれか。

ア．柱・梁自体の自重だけ。

イ．長期間置かれた固定間仕切りの重量だけ。

ウ．地震時の地震力。常時ではなく短時間に作用する水平外力として扱う。

エ．基礎の自重だけ。

答え・解説

正答：ウ

ア：自重は固定荷重として長期にも作用する。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：固定間仕切り等の重量は固定荷重に含まれる。

ウ：地震作用は短期荷重として、固定荷重・積載荷重等との所定の組合せで検討する。

エ：基礎自重も固定荷重であり、地震力とは異なる。

総合解説：地震作用は短期荷重として、固定荷重・積載荷重等との所定の組合せで検討する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0044

3-2 荷重・地盤・基礎 > 固定・積載・雪・風・地震荷重 | 難易度：応用

積雪荷重を評価する際の考え方として最も適当なものはどれか。

ア．屋根勾配や雪止めの有無に関係なく、すべての屋根で同じ値を用いる。

イ．建築物の高さだけで積雪荷重を決め、地域差は考慮しない。

ウ．積雪荷重は風圧力と同じ式だけで求める。

エ．地域の垂直積雪量だけでなく、屋根勾配や雪の滑落条件など屋根上の積雪状態も考慮する。

答え・解説

正答：エ

ア：屋根形状や雪の滞留条件は積雪荷重に影響する。

イ：積雪量には地域差が大きく、地域条件を無視できない。

ウ：積雪荷重と風圧力は異なる作用であり、評価方法も異なる。

エ：積雪荷重は地域条件に加え、屋根勾配等に応じて屋根上に残る雪の量を評価する必要がある。

総合解説：積雪荷重は地域条件に加え、屋根勾配等に応じて屋根上に残る雪の量を評価する必要がある。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0045

3-2 荷重・地盤・基礎 > 地盤・地盤調査 | 難易度：基礎

一般的な地盤の性質に関する記述として最も適当なものはどれか。

- ア．沖積層は洪積層に比べ、軟弱で支持力不足や沈下の問題が生じやすい場合が多い。
- イ．沖積層は常に岩盤より硬く、沈下を検討する必要がない。
- ウ．洪積層は必ず液状化し、沖積層は液状化しない。
- エ．沖積層と洪積層は建築基礎上まったく同じ性質として扱う。

答え・解説

正答：ア

ア：沖積層は比較的新しい堆積層で、軟弱粘土や緩い砂などを含み、基礎設計で支持力・沈下に注意することが多い。

イ：沖積層には軟弱地盤が多く、沈下検討が重要である。

ウ：液状化は粒度、密度、地下水位などに左右され、地層名だけで一律には決まらない。

エ：一般に堆積年代や締まり具合等が異なり、基礎上の評価も異なる。

総合解説：沖積層は比較的新しい堆積層で、軟弱粘土や緩い砂などを含み、基礎設計で支持力・沈下に注意することが多い。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0046

3-2 荷重・地盤・基礎 > 地盤・地盤調査 | 難易度：基礎

標準貫入試験で得られるN値について、一般的な説明として最も適当なものはどれか。

- ア．地下水のpHだけを示す化学的指標である。
- イ．所定の打撃条件で標準貫入試験用サンプラーを地盤に貫入させるときの抵抗を表す指標で、地盤の硬軟・締まり具合の推定に利用する。
- ウ．建物完成後の床たわみ量を示す値である。
- エ．地盤の許容支持力度と常に同じ数値になる。

答え・解説

正答：イ

ア：N値は化学性ではなく、貫入抵抗に関する力学的指標である。

イ：N値は地盤の貫入抵抗を表す代表的な原位置試験値で、砂質土の締まり具合や粘性土の硬さ等の評価に利用される。

ウ：N値は地盤調査で得られる値であり、建物床のたわみではない。

エ：N値から地盤特性を推定するが、許容支持力度と数値がそのまま一致するわけではない。

総合解説：N値は地盤の貫入抵抗を表す代表的な原位置試験値で、砂質土の締まり具合や粘性土の硬さ等の評価に利用される。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0047

3-2 荷重・地盤・基礎 > 地盤・地盤調査 | 難易度：標準

標準貫入試験のN値が同じ砂質地盤と粘土質地盤について、地盤の長期許容応力度を評価する際の考え方として最も適当なものはどれか。

- ア．N値が同じなら土質に関係なく許容応力度も必ず同じである。
- イ．粘土質地盤ではN値を一切用いない。
- ウ．N値が同じでも、土質や地盤条件が異なるため長期許容応力度が同じとは限らない。
- エ．砂質地盤ではN値が大きいほど必ず許容応力度が小さくなる。

答え・解説

正答：ウ

ア：地盤評価はN値だけでなく土質、地下水、層厚等を含めて行う。
イ：粘土質地盤でもN値は地盤状態の参考情報として利用される。
ウ：令和8年公式問題でも扱われるとおり、N値は重要な指標だが、砂質土と粘性土では評価法や性状が異なる。
エ：一般に締まりがよくN値が大きいほど支持性能は高い方向に評価される。
総合解説：令和8年公式問題でも扱われるとおり、N値は重要な指標だが、砂質土と粘性土では評価法や性状が異なる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0048

3-2 荷重・地盤・基礎 > 地盤・地盤調査 | 難易度：標準

地下水位が上昇した場合の地盤の有効応力に関する一般的な説明として最も適当なものはどれか。

- ア．地下水位が上がると有効応力は必ず同じ量だけ増加する。
- イ．地下水は地盤の力学性状に全く影響しない。
- ウ．地下水位が上がると土の自重が無限大になる。
- エ．間隙水圧が増えることで有効応力が低下し、支持力や沈下の検討に影響することがある。

答え・解説

正答：エ

ア：間隙水圧の増加は有効応力を低下させる方向に働く。
イ：支持力、浮力、液状化、摩擦抵抗など多くの検討に影響する。
ウ：地下水位上昇で浮力の影響が生じるが、自重が無限大になることはない。
エ：全応力が同じでも地下水位上昇により間隙水圧が増えたと有効応力は低下し、地盤の力学特性に影響する。
総合解説：全応力が同じでも地下水位上昇により間隙水圧が増えたと有効応力は低下し、地盤の力学特性に影響する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0049

3-2 荷重・地盤・基礎 > 地盤・地盤調査 | 難易度：応用

地震時の液状化が生じやすい地盤条件として最も適当なものはどれか。

- ア．地下水位が高く、緩く堆積した飽和砂質地盤。
- イ．地下水位より十分上方にある密実な乾燥砂礫地盤。
- ウ．硬質な岩盤が連続する地盤。
- エ．十分に圧密された硬い粘性土地盤だけで構成される地盤。

答え・解説

正答：ア

ア：液状化は飽和した緩い砂質地盤で繰返しせん断により間隙水圧が上昇し、有効応力が低下することで生じやすい。

イ：飽和していない密実地盤は一般に液状化しにくい。

ウ：岩盤は砂質土の液状化機構とは異なり、通常の液状化対象ではない。

エ：一般的な液状化は飽和した緩い砂質土で問題になりやすい。

総合解説：液状化は飽和した緩い砂質地盤で繰返しせん断により間隙水圧が上昇し、有効応力が低下することで生じやすい。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0050

3-2 荷重・地盤・基礎 > 直接基礎・杭基礎 | 難易度：基礎

直接基礎の説明として最も適当なものはどれか。

- ア．必ず支持層まで100 m以上の杭を打設する基礎である。
- イ．基礎底面を通じて比較的浅い地盤に建築物の荷重を伝え、支持力と沈下の両面を検討する。
- ウ．建物荷重を地盤に伝えず、空中で保持する基礎である。
- エ．支持力だけを確認すればよく、沈下は検討しなくてよい。

答え・解説

正答：イ

ア：これは杭基礎の説明であり、直接基礎ではない。

イ：直接基礎では底面地盤が荷重を直接負担するため、地盤の支持力だけでなく総沈下・不同沈下も重要となる。

ウ：基礎は建築物の荷重を地盤へ安全に伝達する役割をもつ。

エ：支持力が足りても過大な沈下や不同沈下が生じれば支障となる。

総合解説：直接基礎では底面地盤が荷重を直接負担するため、地盤の支持力だけでなく総沈下・不同沈下も重要となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0051

3-2 荷重・地盤・基礎 > 直接基礎・杭基礎 | 難易度：標準

幅Bの長方形独立基礎に鉛直力と曲げモーメントが作用し、基礎底面の接地圧に引張を生じさせない条件を単純な線形分布で考える。偏心距離eの目安として正しいものはどれか。

ア．e B/2。基礎端まで合力が移動しても全底面が圧縮とする条件。

イ．e B。基礎幅以内なら必ず全底面が圧縮とする条件。

ウ．e B/6。荷重合力が中央核内にあれば底面全体を圧縮状態に保てる。

エ．eは大きいほど接地圧が均等になる。

答え・解説

正答：ウ

ア：B/2まで偏心すると接地圧分布に引張域が生じる。

イ：中央核の条件はB/6であり、Bでは大きすぎる。

ウ：長方形断面の中央核の範囲は幅方向で $\pm B/6$ であり、その範囲内なら線形接地圧の最小値が0以上となる。

エ：偏心が大きいほど接地圧の偏りは増加する。

総合解説：長方形断面の中央核の範囲は幅方向で $\pm B/6$ であり、その範囲内なら線形接地圧の最小値が0以上となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0052

3-2 荷重・地盤・基礎 > 直接基礎・杭基礎 | 難易度：基礎

先端支持杭の説明として最も適当なものはどれか。

ア．杭周囲の摩擦だけを利用し、先端支持を全く考えない杭である。

イ．杭を地盤に接触させず、基礎底面だけで支持する。

ウ．杭先端を必ず軟弱層の中で止め、支持層には到達させない。

エ．杭先端を十分な支持力をもつ地層に到達させ、主として杭先端の支持力で鉛直荷重を伝える。

答え・解説

正答：エ

ア：これは摩擦杭を単純化した説明に近い。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：それは直接基礎に近い考え方であり、杭基礎ではない。

ウ：先端支持杭は支持力の高い層へ到達させるのが基本である。

エ：先端支持杭は堅固な支持層へ杭を到達させ、先端抵抗を主要な支持機構として利用する。

総合解説：先端支持杭は堅固な支持層へ杭を到達させ、先端抵抗を主要な支持機構として利用する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0053

3-2 荷重・地盤・基礎 > 直接基礎・杭基礎 | 難易度：標準

摩擦杭についての説明として最も適当なものはどれか。

- ア．主として杭周面と地盤との摩擦抵抗によって鉛直荷重を地盤へ伝える。
- イ．杭頭の曲げ剛性だけで建物の鉛直荷重を支える。
- ウ．杭の内部空気圧だけで荷重を支持する。
- エ．杭周面の摩擦は鉛直支持力に全く寄与しない。

答え・解説

正答：ア

ア：摩擦杭は杭周面の摩擦抵抗を主要な支持機構として利用し、深い支持層まで到達しない場合にも用いられる。

イ：鉛直支持は杭と地盤の先端抵抗や周面摩擦等で行い、杭頭曲げ剛性だけでは支えない。

ウ：一般的な杭基礎の支持機構ではない。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：摩擦杭では周面摩擦が主要な支持機構である。

総合解説：摩擦杭は杭周面の摩擦抵抗を主要な支持機構として利用し、深い支持層まで到達しない場合にも用いられる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0054

3-2 荷重・地盤・基礎 > 直接基礎・杭基礎 | 難易度：応用

軟弱地盤中の杭について、周囲地盤が杭より大きく沈下したときに杭周面へ生じる「負の摩擦力」の説明として最も適当なものはどれか。

- ア．杭を上向きに引き上げ、常に杭軸力を減少させる摩擦力。
- イ．周囲地盤の沈下に伴い、杭周面に下向きに作用して杭の軸力を増加させる摩擦力。
- ウ．杭先端だけに水平向きに作用する摩擦力。
- エ．地下水がない場合にだけ発生する浮力。

答え・解説

正答：イ

ア：負の摩擦力は一般に下向きに作用し、杭の負担を増加させる。

イ：地盤が杭に対して下方へ相対変位すると、周面摩擦が杭を下方へ引き下げる方向に作用し、杭の追加軸力となる。

ウ：負の摩擦力は杭周面に生じる鉛直方向の摩擦作用である。

エ：負の摩擦力は地盤と杭の相対沈下による周面摩擦であり、浮力とは異なる。

総合解説：地盤が杭に対して下方へ相対変位すると、周面摩擦が杭を下方へ引き下げる方向に作用し、杭の追加軸力となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0055

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：基礎

在来軸組工法の床組における「大引」の役割として最も適当なものはどれか。

- ア．屋根葺材を直接支持する細い斜材。
- イ．柱頭同士を屋根面で斜めにつなぐ部材。
- ウ．根太を受け、床荷重を束や基礎などへ伝える横架材。
- エ．和室の鴨居上部に設ける化粧材。

答え・解説

正答：ウ

ア：これは主に垂木の役割である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：大引は床組の横架材であり、屋根面の斜材ではない。

ウ：大引は根太の下に配置され、根太から受けた床荷重を束・基礎等へ伝える部材である。

エ：これは長押の説明である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

総合解説：大引は根太の下に配置され、根太から受けた床荷重を束・基礎等へ伝える部材である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0056

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：基礎

在来軸組工法における「根太」の説明として最も適当なものはどれか。

- ア．屋根の棟部分を支持する主要な屋根横架材。
- イ．基礎の上に据え、柱脚を受ける部材。
- ウ．耐力壁の斜め材として水平力に抵抗する部材。
- エ．床板や床下地を支持し、その荷重を大引や梁へ伝える比較的小断面の床部材。

答え・解説

正答：エ

ア：これは棟木や母屋に関係する役割である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：これは土台の役割である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ：これは筋かいの役割である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：根太は床面を細かい間隔で支持し、床荷重を大引や梁などの主要横架材へ伝達する。

総合解説：根太は床面を細かい間隔で支持し、床荷重を大引や梁などの主要横架材へ伝達する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0057

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：基礎

在来軸組工法の小屋組における「母屋」の説明として最も適当なものはどれか。

- ア．屋根勾配方向に並ぶ垂木を受けるため、棟木と平行方向に配置される横架材。
- イ．床板を直接受けるため床面に細かく配置される部材。
- ウ．柱脚を基礎へ緊結する金物。
- エ．和室の壁面に設ける化粧材。

答え・解説

正答：ア

ア：母屋は小屋組で垂木を中間支持し、屋根荷重を小屋束等へ伝える。

イ：これは根太の役割である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ：母屋は木製等の横架材であり金物ではない。

エ：これは長押などの造作材に関する説明である。

総合解説：母屋は小屋組で垂木を中間支持し、屋根荷重を小屋束等へ伝える。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0058

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：基礎

木造屋根における「垂木」の役割として最も適当なものはどれか。

- ア．床組で根太を下から支持する横架材。
- イ．屋根勾配方向に配置し、野地板など屋根下地を支持して母屋等へ荷重を伝える。
- ウ．柱と柱の間を斜めに結び水平力に抵抗する部材。
- エ．基礎にアンカーボルトで固定され柱を受ける横架材。

答え・解説

正答：イ

ア：これは大引の役割である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：垂木は屋根面の勾配方向に並び、野地板や屋根荷重を受けて母屋・軒桁等へ伝える。

ウ：これは筋かいである。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：これは土台である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

総合解説：垂木は屋根面の勾配方向に並び、野地板や屋根荷重を受けて母屋・軒桁等へ伝える。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0059

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：標準

2階建て木造軸組における「胴差」の説明として最も適当なものはどれか。

- ア．基礎底面の地盤反力を直接受けるコンクリート部材。
- イ．屋根面だけに設ける斜材で、棟木を支持する。
- ウ．2階床付近で柱をつなぎ、床組などからの荷重を受ける主要な横架材。
- エ．床板の仕上げ材として用いる薄板。

答え・解説

正答：ウ

ア：胴差は木造上部構造の横架材であり基礎ではない。

イ：胴差は階高の途中に設ける水平材である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ：胴差は階の境界付近で柱を連結し、床梁等と一体となって鉛直・水平荷重の伝達に関与する。

エ：胴差は仕上げ材ではなく構造上の横架材である。

総合解説：胴差は階の境界付近で柱を連結し、床梁等と一体となって鉛直・水平荷重の伝達に関与する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0060

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：標準

木造軸組工法における「土台」の説明として最も適当なものはどれか。

- ア．屋根材の直下で防水層だけを支持する部材。
- イ．小屋組の最上部にある棟方向の部材。
- ウ．柱の途中に取り付ける化粧材のみをいう。
- エ．基礎の上に据え、柱脚を受けるとともに上部構造の力を基礎へ伝える水平材。

答え・解説

正答：エ

ア：土台は基礎上に設ける部材であり屋根には配置しない。

イ：これは棟木の説明である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ：土台は主要な構造部材であり化粧材ではない。

エ：土台はアンカーボルト等で基礎に緊結され、柱からの力や耐力壁からの水平力を基礎へ伝達する。

総合解説：土台はアンカーボルト等で基礎に緊結され、柱からの力や耐力壁からの水平力を基礎へ伝達する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0061

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：標準

木造軸組工法で床組や小屋梁組に「火打ち材」を設ける主な目的として最も適当なものはどれか。

- ア．水平構面の変形を抑え、水平力を耐力壁等へ伝えやすくするため。
- イ．柱の鉛直荷重を直接地盤へ伝えるため。
- ウ．屋根の雨水を排水するため。
- エ．木材の含水率を下げるため。

答え・解説

正答：ア

ア：火打ち材は梁・桁で構成される水平面を斜めに補強し、矩形の変形を抑えて水平構面の剛性を高める。

イ：鉛直荷重の主な伝達は柱、土台、基礎等で行う。

ウ：火打ち材は構造補強材であり排水設備ではない。

エ：火打ち材の設置目的は乾燥ではなく構造的な水平補強である。

総合解説：火打ち材は梁・桁で構成される水平面を斜めに補強し、矩形の変形を抑えて水平構面の剛性を高める。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0062

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：標準

木造軸組の壁面に設ける筋かいの主な役割として最も適当なものはどれか。

- ア．床仕上げ材を直接支持する。
- イ．柱・梁で囲まれた軸組の変形を抑え、風圧力や地震力などの水平力に抵抗する。
- ウ．雨水を軒先へ流す。
- エ．基礎底面の接地圧を均等にするだけの部材である。

答え・解説

正答：イ

ア：これは根太など床組部材の役割である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：筋かいは壁面内の斜材として引張又は圧縮を負担し、軸組のせん断変形を抑える耐力要素である。

ウ：筋かいは構造部材であり排水機能はない。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：筋かいは上部構造の耐力壁を構成し、水平力抵抗に寄与する。

総合解説：筋かいは壁面内の斜材として引張又は圧縮を負担し、軸組のせん断変形を抑える耐力要素である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0063

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：標準

寄棟屋根における「配付け垂木」の説明として最も適当なものはどれか。

- ア．床の根太端部を受けるため柱側面に設ける横材。
- イ．鴨居の上に設ける和室の化粧横材。
- ウ．隅木の側面に斜めに取り付け、屋根面の下地を支持する短い垂木。
- エ．基礎に埋め込み土台を固定する鋼製ボルト。

答え・解説

正答：ウ

ア：これは根太掛けの説明である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：これは長押の説明である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ：寄棟屋根では隅木に取り付く短い垂木を配付け垂木といい、屋根面を構成する。

エ：これはアンカーボルトである。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

総合解説：寄棟屋根では隅木に取り付く短い垂木を配付け垂木といい、屋根面を構成する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0064

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：標準

木造床組の「根太掛け」の説明として最も適当なものはどれか。

- ア．屋根の隅木に取り付く短い垂木。
- イ．小屋組で母屋の移動や回転を止める部材。
- ウ．柱脚を基礎へ緊結する金物。
- エ．柱や土台などの側面に取り付け、根太の端部を受ける横材。

答え・解説

正答：エ

ア：これは配付け垂木の説明である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：これは転び止め等の役割である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ：根太掛けは木製等の横材であり金物ではない。

エ：根太掛けは壁際などで根太端部の支持を確保するために取り付ける部材である。

総合解説：根太掛けは壁際などで根太端部の支持を確保するために取り付ける部材である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0065

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：応用

木造建築の部材「長押」について、最も適当な説明はどれか。

- ア．和室などで鴨居の上部に水平に取り付けられる、主として化粧的な造作材。
- イ．床板の端部を受けるため柱根元に設ける構造横架材。
- ウ．屋根荷重を直接基礎へ伝える鉛直材。
- エ．耐力壁として必ず壁倍率を有する斜材。

答え・解説

正答：ア

ア：現代の一般的な木造では長押は化粧的な役割が中心で、鴨居上部の壁面に水平に設けられる。
イ：床端部の支持材とは役割が異なる。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。
ウ：屋根荷重を伝える鉛直材は柱や小屋束などである。
エ：長押は通常、筋かいのような耐力要素ではない。

総合解説：現代の一般的な木造では長押は化粧的な役割が中心で、鴨居上部の壁面に水平に設けられる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0066

3-3 木造・木質構造 > 木造軸組・部材 | 難易度：応用

木材の力学的性質に関する一般的な説明として最も適当なものはどれか。

- ア．木材は完全な等方性材料で、どの方向でも同じ強度をもつ。
- イ．木材は異方性材料であり、繊維方向と繊維直角方向では強度や変形特性が大きく異なる。
- ウ．繊維直角方向の圧縮・引張性能は常に繊維方向より高い。
- エ．木材の力学性質は含水率や節などの影響を一切受けない。

答え・解説

正答：イ

ア：木材は繊維方向をもつため等方性ではない。
イ：木材は繊維方向に沿った性質と直角方向の性質が異なるため、部材設計や接合部で方向性を考慮する必要がある。
ウ：一般に繊維方向の強度が高く、繊維直角方向は弱点となりやすい。
エ：含水率、節、木目等は強度や変形性状に影響する。

総合解説：木材は繊維方向に沿った性質と直角方向の性質が異なるため、部材設計や接合部で方向性を考慮する必要がある。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0067

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：基礎

木造2階建てで、圧縮力を負担する木製筋かいとして一般に用いる断面寸法の下限に関する記述として、令和8年二級建築士試験の確認事項に合うものはどれか。

- ア．幅30 mm以上、厚さ9 mm以上でよい。
- イ．幅45 mm以上、厚さ15 mm以上で必ず十分である。
- ウ．幅90 mm以上、厚さ30 mm以上を基本とする。
- エ．断面寸法は不要で、板厚1 mmの鋼板だけを筋かいとして扱う。

答え・解説

正答：ウ

ア：圧縮筋かいとしては小さすぎ、座屈や耐力上の必要断面を満たさない。

イ：一般的な圧縮筋かいの確認事項より小さい。

ウ：令和8年公式問題でも、圧縮筋かいの一般的な断面寸法として幅9 cm以上・厚さ3 cm以上が確認されている。

エ：木製筋かいの断面規定を問う条件に合わない。

総合解説：令和8年公式問題でも、圧縮筋かいの一般的な断面寸法として幅9 cm以上・厚さ3 cm以上が確認されている。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0068

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：標準

2階建て木造建築物の耐力壁配置として、構造計画上最も望ましい考え方はどれか。

- ア．耐力壁は建物の一隅だけに集中させるほどよい。
- イ．上下階の耐力壁は市松状に必ずずらして配置する。
- ウ．耐力壁の位置は水平力の伝達に関係しないため自由でよい。
- エ．平面上の偏りを抑え、上下階でもできるだけ連続する位置に配置して明確な水平力伝達経路をつくる。

答え・解説

正答：エ

ア：一方向への集中は偏心を大きくし、ねじれ変形の原因になる。

イ：上下階での連続性が損なわれ、水平力伝達が不明確になりやすい。

ウ：配置の偏りや上下階の連続性は耐震性能に大きく影響する。

エ：耐力壁の偏在はねじれを招き、上下階で大きくずれると力の伝達が複雑になるため、バランスと連続性が重要である。

総合解説：耐力壁の偏在はねじれを招き、上下階で大きくずれると力の伝達が複雑になるため、バランスと連続性が重要である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0069

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：基礎

木造耐力壁端部などに用いるホールダウン金物の主な役割として最も適当なものはどれか。

ア．地震・風による転倒モーメントで柱脚・柱頭に生じる引抜き力を、基礎や横架材へ確実に伝える。

イ．床板のたわみだけを小さくする。

ウ．屋根の雨水を排水する。

エ．木材の乾燥収縮を完全に止める。

答え・解説

正答：ア

ア：耐力壁端部では大きな引張軸力が生じるため、ホールダウン金物等で柱の引抜きを防止する。

イ：床たわみの主な対策は床組の剛性確保であり、ホールダウン金物の主目的ではない。

ウ：接合金物であり排水機能はない。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

エ：ホールダウン金物は引抜き力伝達のための構造金物である。

総合解説：耐力壁端部では大きな引張軸力が生じるため、ホールダウン金物等で柱の引抜きを防止する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0070

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：標準

木造軸組で筋かいと間柱が交差する部分の施工として、構造上最も適当な考え方はどれか。

ア．筋かいの中央を大きく切り欠いて間柱をそのまま通す。

イ．筋かいの有効断面をむやみに欠き取らず、必要に応じて間柱側を欠き取るなどして筋かいの連続性を確保する。

ウ．筋かいを交差部で完全に切断し、接合しない。

エ．筋かいと間柱は必ず互いに離し、壁内で接触させてはならない。

答え・解説

正答：イ

ア：筋かいの大きな断面欠損は耐力・座屈性能を低下させる。

イ：筋かいは水平耐力を負担する主要部材なので、断面欠損を避けて軸力を連続的に伝えられる納まりとする。

ウ：筋かいの軸力伝達が途切れ、耐力壁として機能しない。

エ：適切な納まりで取り合いを処理すればよく、常に離隔する必要はない。

総合解説：筋かいは水平耐力を負担する主要部材なので、断面欠損を避けて軸力を連続的に伝えられる納まりとする。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0071

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：標準

木造軸組で、筋かいを入れた軸組の高さが3.2 mを超える場合の壁倍率の扱いとして最も適当なものはどれか。

- ア．高さが大きいほど壁倍率を必ず2倍にする。
- イ．3.2 mを超えた瞬間に壁倍率を0とする。
- ウ．通常の壁倍率に所定の低減係数を乗じて評価する。
- エ．高さに関係なく常に同一壁倍率を用いる。

答え・解説

正答：ウ

ア：高い軸組ではむしろ性能低下を考慮して低減する方向で評価する。

イ：所定の低減係数で評価するのであり、一律に0とするわけではない。

ウ：高さが大きい軸組では同じ仕様でも変形が大きくなるため、所定条件では壁倍率を低減して評価する。

エ：高い軸組については高さの影響を考慮した補正が必要である。

総合解説：高さが大きい軸組では同じ仕様でも変形が大きくなるため、所定条件では壁倍率を低減して評価する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0072

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：標準

木造建築物で、屋根面・床面に作用した水平力を耐力壁へ伝えるうえで重要な要素として最も適当なものはどれか。

- ア．水平構面は水平力を伝えないので、床や屋根の剛性は無関係である。
- イ．耐力壁だけ強ければ、床と壁の接合は不要である。
- ウ．屋根荷重はすべて鉛直荷重なので、地震時にも水平力は生じない。
- エ．床・屋根の水平構面に十分な剛性と接合を確保し、耐力壁まで連続した荷重伝達経路をつくる。

答え・解説

正答：エ

ア：床・屋根は水平力を耐力壁へ伝えるダイアフラムとして重要である。

イ：接合がなければ水平力が耐力壁へ伝達されない。

ウ：地震時には屋根・床の質量に慣性力が生じ、水平構面を介して耐力壁へ伝わる。

エ：水平構面が水平力を集めて耐力壁へ分配するため、面材、火打ち、接合部等を含む連続した力の流れが必要である。

総合解説：水平構面が水平力を集めて耐力壁へ分配するため、面材、火打ち、接合部等を含む連続した力の流れが必要である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0073

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：標準

木造建築物で基礎と土台を緊結するアンカーボルトの主な役割として最も適当なものはどれか。

- ア．土台に作用する水平力や引張力を基礎へ伝え、土台の移動・浮上りを抑える。
- イ．垂木同士を屋根面で接合するためだけに用いる。
- ウ．床仕上げ材を根太へ留め付けるためだけに用いる。
- エ．木材の含水率を測るセンサーとして用いる。

答え・解説

正答：ア

ア：アンカーボルトは基礎に定着し、土台と基礎の一体性を確保して上部構造からの力を伝達する。
イ：アンカーボルトは基礎と土台の接合に用いる。
ウ：床仕上げの留付けには釘・ビス等を用い、基礎アンカーボルトとは目的が異なる。
エ：構造接合用のボルトであり計測器ではない。

総合解説：アンカーボルトは基礎に定着し、土台と基礎の一体性を確保して上部構造からの力を伝達する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0074

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：標準

木造の柱にやむを得ず切欠きを設ける場合の考え方として、令和8年二級建築士試験の確認事項に合うものはどれか。

- ア．所要断面積の2/3まで自由に切り欠いてよい。
- イ．切欠きの大きさは、原則として柱の所要断面積の1/3未満とする。
- ウ．柱の断面積の全てを切り欠いても接合金物があればよい。
- エ．切欠きの大きさは構造耐力に一切影響しない。

答え・解説

正答：イ

ア：断面欠損が大きすぎ、構造性能を著しく低下させる。
イ：柱の過大な断面欠損は軸力・曲げ等に対する性能を低下させるため、所要断面積に対する制限がある。
ウ：柱としての軸力伝達が失われるため認められない。
エ：断面欠損は応力度・座屈・接合部耐力に影響する。

総合解説：柱の過大な断面欠損は軸力・曲げ等に対する性能を低下させるため、所要断面積に対する制限がある。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0075

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：応用

木造筋かいの設計・接合に関する説明として最も適当なものはどれか。

ア．引張筋かいでは端部接合は不要で、部材を壁内に置くだけでよい。

イ．圧縮筋かいでは座屈しないので細長さを考慮する必要がない。

ウ．引張筋かいでは端部接合部の引張力伝達を確保し、圧縮筋かいでは接合に加えて部材の座屈にも注意する。

エ．筋かいの耐力は接合部の性能と無関係で、木材断面だけで決まる。

答え・解説

正答：ウ

ア：端部で軸力を柱・横架材へ伝えなければ耐力壁として機能しない。

イ：圧縮材では座屈が重要な破壊モードとなる。

ウ：筋かいは軸力を負担するため、引張側は接合部の引抜き・せん断、圧縮側は接合部と部材座屈の両方を検討することが重要である。

エ：筋かい壁の性能は部材と端部接合の双方で決まる。

総合解説：筋かいは軸力を負担するため、引張側は接合部の引抜き・せん断、圧縮側は接合部と部材座屈の両方を検討することが重要である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0076

3-3 木造・木質構造 > 壁量・耐力壁・接合 | 難易度：応用

2025年4月施行の木造建築物の必要壁量等の基準見直しの背景・考え方として最も適当なものはどれか。

ア．建物が重くなるほど必要壁量を必ず減らすため。

イ．木造建築物では耐力壁を不要にするため。

ウ．構造安全性ではなく、外壁の色だけを規制するため。

エ．省エネ化等による建築物の重量化を踏まえ、建築物の仕様・重量に応じて必要壁量や柱の小径をより適切に評価するため。

答え・解説

正答：エ

ア：重量増加は地震時慣性力増加につながるため、安全性確保のための見直しである。

イ：耐力壁等による水平耐力の確保は引き続き重要である。

ウ：見直しは構造安全性に関する必要壁量・柱小径等を対象としている。

エ：国土交通省は、省エネ化に伴う断熱材・太陽光設備等による重量化を踏まえ、必要壁量・柱小径の基準を見直した。

総合解説：国土交通省は、省エネ化に伴う断熱材・太陽光設備等による重量化を踏まえ、必要壁量・柱小径の基準を見直した。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0077

3-3 木造・木質構造 > 桢組壁工法・木造構造計画 | 難易度：基礎

桢組壁工法の基本的な構造方式として最も適当なものはどれか。

- ア．桢組材と構造用面材を釘等で一体化した壁・床・屋根の面で鉛直力と水平力を負担・伝達する。
- イ．柱1本だけで全ての水平力を負担し、壁面材は構造に関与しない。
- ウ．屋根だけを鉄骨造としなければ成立しない工法である。
- エ．基礎を設けず地盤上に壁パネルを直接置く工法である。

答え・解説

正答：ア

ア：桢組壁工法はスタッド等の桢組材と面材を一体化したパネル状の構面で建物を構成する工法である。

イ：壁面材と桢組材の一体作用が重要である。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

ウ：木質の壁・床・屋根構面で構成でき、鉄骨屋根は必須ではない。

エ：建築物として基礎との適切な接合が必要である。

総合解説：桢組壁工法はスタッド等の桢組材と面材を一体化したパネル状の構面で建物を構成する工法である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0078

3-3 木造・木質構造 > 桢組壁工法・木造構造計画 | 難易度：基礎

構造計算を行わない2階建て桢組壁工法住宅について、床根太相互及び床根太と側根太との間隔の一般的な上限として、令和8年二級建築士試験の確認事項に合うものはどれか。

- ア．90 cm以下であれば常によい。
- イ．65 cm以下とする。
- ウ．120 cm以下であれば構造計算なしでよい。
- エ．間隔に上限はなく、床面材だけで決めてよい。

答え・解説

正答：イ

ア：公式確認事項の65 cmを超えている。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。

イ：令和8年公式問題で、床根太相互および床根太と側根太との間隔は65 cm以下とすることが確認されている。

ウ：根太間隔として大きすぎ、確認事項に合わない。

エ：構造計算を行わない仕様規定では所定の間隔制限がある。

総合解説：令和8年公式問題で、床根太相互および床根太と側根太との間隔は65 cm以下とすることが確認されている。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0079

3-3 木造・木質構造 > 枠組壁工法・木造構造計画 | 難易度：標準

構造計算を行わない枠組壁工法住宅で、幅90 cm以上の開口部を設ける場合の一般的な納まりとして最も適当なものはどれか。

ア．開口上部の枠材を全て切断し、補強材を設けない。

イ．開口幅に関係なく、まぐさは床下に設ける。

ウ．開口上部に、まぐさ受けで支持されたまぐさを設け、上部荷重を開口両側へ流す。

エ．まぐさは壁面から離して吊り下げ、たて枠と接合しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：上部荷重の伝達経路が失われ、構造上不適切である。

イ：まぐさは開口上部に設けて上部荷重を支持する。

ウ：まぐさは開口上部の荷重を受け、まぐさ受けを介して両側のたて枠等へ伝達する。

エ：荷重を開口両側へ伝えるため、支持・接合が必要である。

総合解説：まぐさは開口上部の荷重を受け、まぐさ受けを介して両側のたて枠等へ伝達する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0080

3-3 木造・木質構造 > 枠組壁工法・木造構造計画 | 難易度：標準

構造計算を行わない枠組壁工法住宅のアンカーボルト配置として、令和8年二級建築士試験の確認事項に合うものはどれか。

ア．間隔を5 m以下とすれば、隅角部には不要である。

イ．建物中央に1本だけ設ければよい。

ウ．アンカーボルトは基礎ではなく屋根面だけに配置する。

エ．間隔を2 m以下とし、隅角部や土台の継手部など必要箇所に配置する。

答え・解説

正答：エ

ア：2 m以下が確認事項で、隅角部等の配置も重要である。

イ：基礎と土台の連続的な緊結を確保できない。

ウ：アンカーボルトは基礎と土台を緊結するための部材である。

エ：アンカーボルトは土台を基礎へ緊結するため、所定間隔に加えて隅角部・継手部等で適切に配置する。

総合解説：アンカーボルトは土台を基礎へ緊結するため、所定間隔に加えて隅角部・継手部等で適切に配置する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0081

3-3 木造・木質構造 > 桝組壁工法・木造構造計画 | 難易度：標準

桝組壁工法で同じ壁に複数の耐力壁仕様を併用する場合の壁倍率の扱いとして、令和8年二級建築士試験の確認事項に合うものはどれか。

- ア．所定条件では各仕様の倍率を合算できるが、合算値は7倍を上限とする。
- イ．倍率は無制限に加算でき、上限はない。
- ウ．複数仕様を併用すると倍率は必ず0になる。
- エ．倍率は常に最も小さい1仕様だけを採用し、合算は一切できない。

答え・解説

正答：ア

ア：複数仕様を同一壁で併用する場合、所定の範囲で倍率を合算できるが上限が設けられている。
イ：過大評価を防ぐため合算値には上限がある。
ウ：所定条件で合算評価が認められている。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。
エ：所定条件を満たせば合算できる。したがって、設問条件に対する説明として適切ではない。
総合解説：複数仕様を同一壁で併用する場合、所定の範囲で倍率を合算できるが上限が設けられている。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0082

3-3 木造・木質構造 > 桝組壁工法・木造構造計画 | 難易度：標準

桝組壁工法の耐力壁で、構造用面材の釘の種類・間隔・縁端距離等を適切に管理する必要がある主な理由はどれか。

- ア．釘は意匠上の色をそろえるだけで、構造性能には影響しないため。
- イ．面材と桝組材のせん断力伝達が釘接合に依存し、耐力・剛性に大きく影響するため。
- ウ．釘を少なくするほど必ず壁耐力が高くなるため。
- エ．面材と桝組材は接合しなくても摩擦だけで十分だから。

答え・解説

正答：イ

ア：釘接合は耐力壁の力の伝達に直接関与する。
イ：面材耐力壁では、面材だけでなく釘接合のすべり・破壊が壁のせん断性能を左右する。
ウ：必要な釘本数・間隔を確保しなければ耐力は低下する。
エ：設計されたせん断耐力を発揮するには所定の接合が必要である。
総合解説：面材耐力壁では、面材だけでなく釘接合のすべり・破壊が壁のせん断性能を左右する。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0083

3-3 木造・木質構造 > 桝組壁工法・木造構造計画 | 難易度：応用

桝組壁工法の2階床について、耐震・耐風上の役割として最も適当なものはどれか。

- ア．床は鉛直荷重だけを負担し、水平力の伝達には一切関与しない。
- イ．床面材を桝組材に接合しない方が、水平剛性が高くなる。
- ウ．床面を水平ダイアフラムとして機能させ、各部に生じる水平力を耐力壁線へ集めて分配する。
- エ．床構面が強ければ耐力壁は全て不要になる。

答え・解説

正答：ウ

ア：地震・風時には床構面が水平力を耐力壁へ伝達する。
イ：接合がなければ一体的な水平構面として作用できない。
ウ：床面材と根太・側根太等を適切に接合した床構面は、水平力を壁へ伝える重要な構造要素となる。
エ：床構面は水平力を伝える要素であり、最終的に水平力へ抵抗する耐力壁等も必要である。
総合解説：床面材と根太・側根太等を適切に接合した床構面は、水平力を壁へ伝える重要な構造要素となる。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0084

3-3 木造・木質構造 > 桝組壁工法・木造構造計画 | 難易度：応用

桝組壁工法の構造計画として最も適当なものはどれか。

- ア．開口を設けるほど耐力壁線が連続し、必ず耐力が増加する。
- イ．上下階の耐力壁位置を意図的に大きくずらし、力の流れを複雑にする。
- ウ．壁・床・基礎の接合を弱くして互いに自由に滑らせる。
- エ．耐力壁線と床・屋根の水平構面を連続的に接合し、基礎まで途切れない水平力伝達経路を確保する。

答え・解説

正答：エ

ア：開口は耐力壁の連続性を損なうため、適切な補強・配置が必要である。
イ：上下階の大きなずれは荷重伝達を複雑にし、局所的な負担増加につながる。
ウ：力を伝達するためには構造要素間の確実な接合が必要である。
エ：壁・床・屋根・基礎を接合して力の流れを連続させることが、面構造である桝組壁工法の耐震・耐風性能の基本である。
総合解説：壁・床・屋根・基礎を接合して力の流れを連続させることが、面構造である桝組壁工法の耐震・耐風性能の基本である。この問題では、式や用語を暗記するだけでなく、荷重の伝達、部材の変形、構造上の役割を対応づけて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0085

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：基礎

鉄筋コンクリート梁の曲げに対する一般的な断面算定の考え方として、最も適切なものはどれか。

- ア．曲げひび割れ後の引張側コンクリートの抵抗は原則として期待せず、主として引張鉄筋に引張力を負担させる。
- イ．引張側コンクリートだけで曲げ引張力を負担し、鉄筋は圧縮力のみを負担する。
- ウ．コンクリートと鉄筋は常に同じ引張応力度になるものとして算定する。
- エ．曲げひび割れが生じると、圧縮側コンクリートも直ちに曲げ抵抗を失う。

答え・解説

正答：ア

ア：RC梁の曲げ設計では、ひび割れ後の引張側コンクリートを主要な引張抵抗要素として扱わず、鉄筋に引張力を負担させるのが基本である。

イ：コンクリートは引張に弱く、鉄筋を引張抵抗要素として組み合わせることがRC構造の基本である。

ウ：付着によりひずみの適合は図るが、材料のヤング係数やひび割れ状態が異なるため、応力度が常に同じになるわけではない。

エ：曲げひび割れは主に引張側から生じ、圧縮側コンクリートは曲げ圧縮力を負担し続ける。

総合解説：鉄筋コンクリートは、圧縮に強いコンクリートと引張に強い鉄筋を組み合わせることで曲げに抵抗する。曲げひび割れ後は引張側コンクリートの抵抗を主要な耐力として期待しない点が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0086

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：基礎

梁と床スラブが一体に打設され、正曲げ時にスラブが圧縮側となるT形梁について、最も適切な記述はどれか。

- ア．スラブは常に梁の曲げ抵抗に寄与しないので、必ず長方形梁として扱う。
- イ．所定の有効幅の範囲でスラブを圧縮フランジとして考慮し、曲げ耐力の算定に反映できる。
- ウ．スラブ全幅を無条件に圧縮フランジとして算入できる。
- エ．スラブが引張側になる場合ほど、コンクリートの引張強度を利用できるため有利になる。

答え・解説

正答：イ

ア：一体性が確保され、スラブが圧縮側に位置する場合には、スラブの一部を曲げ抵抗に考慮できる。

イ：梁とスラブが一体として働き、スラブが圧縮側になる場合は、有効幅の範囲をT形梁の圧縮フランジとして評価できる。

ウ：スラブの寄与は有効幅で評価する必要があるため、建物全体のスラブ幅を無条件に算入するわけではない。

エ：引張側コンクリートはひび割れ後の抵抗を主要な曲げ耐力として期待しないため、この説明は不適切である。

総合解説：T形梁では、床スラブと梁の一体性および曲げの向きが重要である。スラブが圧縮側となる正曲げでは、所定の有効幅を圧縮フランジとして曲げ抵抗に利用できる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0087

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：基礎

鉄筋コンクリートの柱・梁の耐震設計における破壊形式の考え方として、最も適切なものはどれか。

- ア．せん断破壊は大きな塑性変形を伴うため、曲げ破壊より先に生じるようにする。
- イ．曲げ降伏を完全に禁止し、すべての部材を弾性範囲に保つことだけが耐震設計の目的である。
- ウ．脆性的になりやすいせん断破壊を曲げ降伏より先行させないように、せん断耐力を確保する。
- エ．せん断補強筋は曲げ耐力だけを增加させるために設け、せん断抵抗には寄与しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：せん断破壊は一般に脆性的であり、大きな塑性変形能力を期待する破壊形式ではない。
イ：大地震時には適切な部位の塑性化を許容し、靱性とエネルギー吸収能力を活用する設計も重要である。
ウ：せん断破壊は変形能力が小さく急激な耐力低下につながりやすいため、一般に曲げ降伏より先行しないよう設計する。
エ：帯筋やあばら筋などのせん断補強筋は、せん断抵抗や拘束効果に重要な役割をもつ。
総合解説：RC耐震設計では、急激な耐力低下を招く脆性的なせん断破壊を避け、適切な曲げ降伏を先行させて変形能力を確保する考え方が基本となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0088

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：標準

鉄筋コンクリート造の床スラブが耐震上果たす役割として、最も適切なものはどれか。

- ア．地震力を床スラブ内だけで消滅させ、柱や耐震壁へは伝達しない。
- イ．床スラブは鉛直荷重だけを負担し、水平荷重の伝達には関与しない。
- ウ．床スラブを設けると、建物の偏心やねじれを無条件にゼロにできる。
- エ．水平構面として地震力を集め、柱や耐震壁などの鉛直耐震要素へ伝達する。

答え・解説

正答：エ

ア：床に作用・伝達された水平力は、最終的に柱や耐震壁などを通じて基礎・地盤へ流す必要がある。
イ：RC床は鉛直荷重だけでなく、水平構面として水平荷重を耐震要素へ伝える役割も担う。
ウ：床の一体性は力の分配に寄与するが、重心と剛心のずれや耐震要素の配置による偏心が自動的に解消されるわけではない。
エ：床スラブは十分な一体性と剛性をもつ場合、水平構面として各耐震要素へ水平力を伝達する重要な役割を果たす。
総合解説：RC床スラブは、鉛直荷重を梁へ伝えるだけでなく、地震時には水平構面として各階の水平力を柱・耐震壁などへ分配・伝達する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0089

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：標準

鉄筋コンクリート柱の靱性を高めるための配筋として、最も適切なものはどれか。

ア．主筋を囲む閉鎖形の帯筋を適切に配置し、必要に応じて副帯筋も用いてコアコンクリートを拘束する。

イ．帯筋を柱端部から取り除き、主筋だけでせん断力に抵抗させる。

ウ．帯筋を柱の外側に離して配置し、主筋を囲まないようにする。

エ．副帯筋は主筋の拘束を弱めるため、靱性を低下させる。

答え・解説

正答：ア

ア：閉鎖形帯筋や副帯筋は、主筋の座屈防止やコアコンクリートの拘束に寄与し、柱の靱性確保に有効である。

イ：柱端部は地震時に大きなせん断力や塑性変形を受けやすく、帯筋による拘束・せん断補強が特に重要である。

ウ：帯筋は主筋とコアコンクリートを拘束できるよう、所定の形で主筋を包含して配置する必要がある。

エ：副帯筋は断面内部の主筋やコアコンクリートの拘束を補強する目的で用いられ、適切な使用は靱性向上に寄与する。

総合解説：柱の靱性には、曲げ耐力だけでなく、帯筋によるせん断補強、主筋の座屈防止、コアコンクリートの拘束が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0090

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：標準

壁式鉄筋コンクリート造3階建ての耐力壁について、設計上の考え方として最も適切なものはどれか。

ア．耐力壁の厚さは構造性能に影響しないため、仕上げ寸法だけで自由に決定できる。

イ．下階の耐力壁は上階からの荷重や地震力の影響が大きいため、階数・位置・規定を確認し、単に全階を同じ薄い壁厚にすればよいとは限らない。

ウ．3階建てであれば、すべての耐力壁を100 mmとすれば一般に十分である。

エ．耐力壁は厚くするほど必ず建物全体の耐震性能が向上し、配置や開口は考慮しなくてよい。

答え・解説

正答：イ

ア：壁厚は圧縮、せん断、剛性、配筋の納まりなどに関係し、構造性能上重要な設計条件である。

イ：壁式RC造では階数や階位置に応じた耐力壁厚さ等の規定があり、特に下階を一律の薄い壁厚とする判断は適切でない場合がある。

ウ：壁式RC造には階数や階位置等に応じた規定があり、このように一律の薄い値で十分とはいえない。

エ：壁厚だけでなく、壁量、配置、開口、上下階の連続性、基礎への力の流れなどを総合的に検討する必要がある。

総合解説：壁式RC造では、耐力壁そのものが主要な鉛直・水平抵抗要素となるため、壁厚を階数・位置・壁量・配置と切り離して判断してはならない。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0091

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：標準

壁式鉄筋コンクリート造の壁梁のせいについて、最も適切な考え方はどれか。

ア．壁梁のせいは意匠上の都合だけで決められ、構造計算の対象にならない。

イ．壁梁は常に床スラブと同じ厚さにしなければならない。

ウ．仕様規定上の一般値だけでなく、認められた構造計算によって安全性を確認することで異なる寸法を採用できる場合がある。

エ．壁梁のせいを小さくすると必ず建物の地震力そのものが小さくなるので、耐震上有利である。

答え・解説

正答：ウ

ア：壁梁は壁式RC造の主要な構造部材であり、曲げ・せん断や接合部の力を負担するため構造上の検討が必要である。

イ：壁梁には梁として必要なせい・配筋があり、床スラブ厚と同一に固定する規定ではない。

ウ：壁梁寸法には一般的な規定があるが、法令・基準が認める構造計算によって構造耐力上の安全性を確認した場合に別の寸法を採用できる場合がある。

エ：梁せいの減少は剛性や耐力を低下させる方向にも作用し、単純に地震力低減だけで有利とは判断できない。

総合解説：壁式RC造の寸法規定は、構造安全を確保するためのもの。仕様値と構造計算による確認の関係を整理して理解することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0092

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：標準

鉄筋コンクリート造の耐震性能とコンクリートの設計基準強度との関係について、最も適切なものはどれか。

ア．設計基準強度を高くすれば、配筋や部材寸法に関係なく耐震性能は必ず同じ割合で向上する。

イ．設計基準強度は仕上げ材の選定にだけ用いる値で、構造設計には関係しない。

ウ．コンクリート強度が高いほど、せん断補強筋は常に不要になる。

エ．コンクリート強度は圧縮耐力等に関係するが、耐震性能は配筋、部材寸法、接合部、靱性、壁配置なども含めて評価する必要がある。

答え・解説

正答：エ

ア：耐震性能は複数の要素で決まり、コンクリート強度だけを高めても靱性不足や不適切な構造計画を補えるとは限らない。

イ：設計基準強度はRC部材の圧縮耐力等の算定に関わる基本的な材料指標である。

ウ：せん断破壊防止や靱性確保にはせん断補強筋が重要であり、コンクリート強度だけで不要になるわけではない。

エ：コンクリート強度は重要な設計条件の一つだが、建物の耐震性能は強度だけでなく配筋・剛性・靱性・構造計画に左右される。

総合解説：RC造の耐震性能は、材料強度、部材断面、配筋、接合、耐力壁配置、靱性などの総合性能で決まる。単一の数値だけで安全性を判断しない。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0093

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：応用

鉄筋コンクリート造の耐力壁に比較的大きな開口を設ける場合の構造上の扱いとして、最も適切なものはどれか。

ア．開口の大きさや形状に応じて、無開口壁に比べたせん断剛性・耐力の低下を適切に評価する。

イ．開口があってもコンクリート量が少し減るだけなので、無開口壁と同じ剛性・耐力として扱う。

ウ．開口を設けると必ず耐力壁としての効果が完全にゼロになる。

エ．開口の影響は鉛直荷重だけに現れ、地震時の水平抵抗には影響しない。

答え・解説

正答：ア

ア：開口を設けると壁の有効な抵抗断面や力の流れが変わるため、所定の方法で剛性・耐力の低減を評価する必要がある。

イ：開口はせん断力の流れを大きく変え、剛性・耐力を低下させるため、無開口壁と同一評価はできない。

ウ：開口の大きさや位置によって影響度は異なり、基準に基づいて有効性を評価できる場合がある。

エ：開口は耐力壁のせん断剛性・せん断耐力に直接影響し、水平抵抗性能の評価に重要である。

総合解説：有開口耐力壁では、無開口壁の性能をそのまま用いず、開口寸法や形状に応じた低減を考慮する。開口周囲の応力集中や補強も重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0094

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > RC造・壁式RC造 | 難易度：応用

鉄筋コンクリート造で耐力壁を配置する際の耐震計画として、最も適切なものはどれか。

ア．耐力壁を建物の一方の端部だけに集中させるほど、ねじれ変形を抑えやすい。

イ．平面的な偏りを抑え、上下階で力が連続して基礎へ伝わるように配置する。

ウ．上階の耐力壁を下階の大開口の直上に配置すると、鉛直方向の力の流れが最も単純になる。

エ．耐力壁の配置は床スラブが剛であれば無関係であり、偏心を考慮する必要はない。

答え・解説

正答：イ

ア：耐力壁が偏ると重心と剛心のずれが大きくなり、地震時のねじれが増大するおそれがある。

イ：耐力壁は平面的なバランスと上下方向の連続性を確保することで、ねじれや局部的な応力集中を抑え、明確な荷重伝達経路を形成できる。

ウ：耐力壁の下に支持要素がなく大開口となる配置は、力の伝達が不連続になり、下階部材に大きな負担を生じやすい。

エ：剛床であっても、耐震要素の剛性分布に偏りがあればねじれ応答が生じるため、配置計画は重要である。

総合解説：耐震壁は量だけでなく配置と連続性が重要である。平面・立面ともに力の流れを意識し、偏心や急激な剛性変化を避ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0095

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 配筋・定着・継手 | 難易度：基礎

鉄筋コンクリート梁の主筋を柱内へ折り曲げて定着する場合の一般的な考え方として、最も適切なものはどれか。

- ア．鉄筋の先端が柱内に1 cm入っていれば、鉄筋径や柱せいに関係なく定着は十分である。
- イ．折曲げ定着では、柱内への投影長さを考慮する必要はなく、フックの有無だけで決まる。
- ウ．梁主筋の柱への折曲げ定着では、投影定着長さを十分確保し、一般に柱せいとの関係も確認する。
- エ．梁主筋は柱の外側へ突出させるほど定着性能が高くなるため、柱内に納める必要はない。

答え・解説

正答：ウ

ア：必要な定着長さは鉄筋径、応力状態、コンクリート強度、定着形状等に関係し、極端に短い長さで一律に満足するものではない。

イ：フック形状だけでなく、柱内に確保される投影定着長さや接合部の寸法が重要である。

ウ：梁主筋の定着は、柱梁接合部内で鉄筋力をコンクリートへ確実に伝えるため、所定の投影定着長さ等を満たす必要がある。

エ：主筋は接合部内で適切に定着し、かぶりや納まりも確保する必要がある、外部へ突出させる考え方は適切でない。

総合解説：梁主筋の定着は、柱梁接合部で鉄筋に生じる力を確実に伝えるための重要事項である。折曲げ形状、投影長さ、鉄筋径、柱せいなどを総合して確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0096

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 配筋・定着・継手 | 難易度：基礎

鉄筋コンクリート柱の帯筋の末端部の処理として、一般に適切なものはどれか。

- ア．帯筋の末端は直角にも曲げず、切断したままコンクリート中に置けばよい。
- イ．帯筋は主筋の外側を半周だけ囲めばよく、閉鎖形にする必要はない。
- ウ．帯筋の末端処理は仕上げに関する事項で、構造性能には影響しない。
- エ．135度以上のフック等で確実に定着させるか、所定の方法で相互に溶接して閉鎖性を確保する。

答え・解説

正答：エ

ア：末端が十分に定着されていないと、帯筋の拘束効果やせん断抵抗を確実に発揮できない。

イ：柱のコアコンクリートと主筋を拘束するため、帯筋は所定の閉鎖性を確保する必要がある。

ウ：帯筋末端の定着不良は拘束性能やせん断補強性能を低下させるため、明確に構造性能へ影響する。

エ：柱帯筋は地震時の拘束効果とせん断抵抗を発揮するため、末端部が開かないよう確実に定着・閉鎖する必要がある。

総合解説：帯筋は柱のせん断補強とコアコンクリートの拘束を担う。末端部まで確実に定着し、地震時に帯筋が開かないディテールとすることが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0097

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 配筋・定着・継手 | 難易度：標準

二方向に曲げを受ける鉄筋コンクリート床スラブの配筋について、最も適切なものはどれか。

ア．一般に短辺方向の曲げ作用が大きくなりやすく、最大曲げモーメントを受ける部分では所定の鉄筋量と配筋間隔を確保する。

イ．床スラブでは長辺方向だけに鉄筋を配置し、短辺方向の鉄筋は不要である。

ウ．最大曲げモーメントを受ける部分ほど、鉄筋間隔を大きくして鉄筋量を減らす。

エ．鉄筋の配筋間隔は、ひび割れ制御や付着には関係せず、総鉄筋量だけが同じなら自由である。

答え・解説

正答：ア

ア：四辺支持の床スラブでは短辺方向の曲げが支配的になりやすく、最大曲げ部では鉄筋量・間隔を適切に確保する必要がある。

イ：二方向スラブでは両方向に曲げ・温度収縮等の作用があるため、短辺・長辺の双方に適切な配筋が必要である。

ウ：曲げ作用が大きい部分では必要鉄筋量を確保するため、適切な径・本数・間隔で配筋する必要がある。

エ：配筋間隔はひび割れ分散、付着、施工性に影響するため、総量だけでなく間隔にも制限がある。

総合解説：スラブ配筋では、必要鉄筋量だけでなく、曲げ方向、支持条件、配筋間隔、かぶり、定着を一体として考えることが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0098

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 配筋・定着・継手 | 難易度：標準

鉄筋コンクリート柱の出隅部に位置する主筋の末端定着について、最も適切な考え方はどれか。

ア．出隅部はコンクリートに囲まれている面が多いため、どのような場合でも直線定着だけで十分である。

イ．出隅部ではコンクリートの拘束条件が弱くなりやすいため、必要な定着性能を確保できるフック等の方法を適切に選定する。

ウ．主筋の末端は定着せず途中で切断するほど、応力集中が小さくなり安全である。

エ．出隅部の定着は鉄筋の錆だけに关系し、耐力には関係しない。

答え・解説

正答：イ

ア：出隅部はむしろ拘束が弱くなる方向があり、定着性能を確認せず直線定着を一律に採用するのは不適切である。

イ：柱の出隅部は周囲コンクリートによる拘束が十分でない場合があり、単純な直線定着でよいとは限らない。

ウ：鉄筋に生じる力をコンクリートへ伝達するためには、必要な定着を確保することが不可欠である。

エ：定着は鉄筋力の伝達機構そのものであり、定着不足は部材耐力や靱性の低下につながる。

総合解説：主筋の定着は、鉄筋の力を周囲コンクリートへ伝えるための基本ディテールである。出隅部など拘束条件が不利な位置では、定着方法を特に慎重に選ぶ。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0099

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 配筋・定着・継手 | 難易度：標準

鉄筋の重ね継手の配置として、一般に最も適切なものはどれか。

- ア．曲げモーメントが最大となる位置に、全主筋の重ね継手を同一断面で集中させる。
- イ．重ね継手は鉄筋どうしを近づけるだけでよく、必要な重ね長さは考慮しない。
- ウ．部材応力や鉄筋応力度の小さい位置を選び、同一断面に全数の継手を集中させないように分散する。
- エ．重ね継手はコンクリート打設後に鉄筋を切断して作る。

答え・解説

正答：ウ

ア：大応力部への継手集中は継手部の負担を大きくし、同一断面での性能低下リスクも高めるため一般に避ける。

イ：重ね継手は付着を介して応力を伝えるため、鉄筋径や材料条件に応じた必要継手長さを確保する。

ウ：重ね継手部では付着による力の伝達が必要であり、大応力部や同一断面への集中を避けることが安全性と施工品質の面で重要である。

エ：継手は配筋段階で計画・施工し、コンクリート打設後に主筋を切断して形成するものではない。
総合解説：重ね継手では、必要継手長さを確保するだけでなく、継手位置の分散と応力状態への配慮が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0100

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 配筋・定着・継手 | 難易度：標準

同じ径の異形鉄筋を並べて配筋する場合、鉄筋相互のあきを決める際に確認すべき事項として、最も適切なものはどれか。

- ア．鉄筋相互のあきは0 mmとして、鉄筋どうしを密着させるほど付着が良くなる。
- イ．粗骨材の最大寸法は鉄筋間のコンクリート充填に関係しないので、考慮する必要はない。
- ウ．鉄筋のあきは意匠図面の見栄えだけで決め、構造・施工条件は考慮しない。
- エ．鉄筋径、粗骨材の最大寸法、コンクリートの充填性に関する所定の最小あきを満たす。

答え・解説

正答：エ

ア：鉄筋が密着するとコンクリートが回り込みにくくなり、充填不良や付着性能低下の原因となる。

イ：粗骨材が鉄筋間を通過できなければ豆板等の欠陥を生じやすく、粗骨材最大寸法は重要な条件である。

ウ：鉄筋あきは付着、コンクリート充填性、施工性に関係する構造・施工上の重要事項である。

エ：鉄筋相互のあきは、鉄筋径だけでなく粗骨材が通過しコンクリートを密実に充填できることを考慮して所定値以上とする。

総合解説：鉄筋相互のあきは、付着とコンクリートの密実な充填を確保するための寸法である。鉄筋径と粗骨材最大寸法の双方を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0101

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 配筋・定着・継手 | 難易度：応用

鉄筋コンクリート梁に圧縮鉄筋を配置する効果として、最も適切なものはどれか。

- ア．長期荷重によるクリープたわみの抑制や、地震時の変形能力の確保に有効である。
- イ．圧縮鉄筋を入れるとコンクリートの圧縮強度がゼロになる。
- ウ．圧縮鉄筋はせん断力だけを負担し、曲げや長期たわみには関係しない。
- エ．圧縮鉄筋を配置すれば、あばら筋や定着を省略してよい。

答え・解説

正答：ア

ア：圧縮鉄筋は圧縮側の抵抗に寄与するとともに、長期たわみ抑制や繰返し曲げ時の靱性確保に役立つ。

イ：圧縮鉄筋はコンクリートと協働して圧縮側の抵抗に寄与するもので、コンクリート強度を失わせるものではない。

ウ：せん断抵抗は主にあばら筋等が担い、圧縮鉄筋は曲げ抵抗や長期変形にも関係する。

エ：圧縮鉄筋とせん断補強・定着は役割が異なり、互いに代替できるものではない。

総合解説：複筋梁の圧縮鉄筋は、正負繰返し曲げへの対応や長期たわみの抑制など、耐力と変形性能の両面で意味をもつ。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0102

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 配筋・定着・継手 | 難易度：応用

異形鉄筋の必要定着長さについて、最も適切な記述はどれか。

- ア．異形鉄筋の定着長さは、すべての部材・鉄筋径で100 mmに固定されている。
- イ．鉄筋径、鉄筋の応力状態、コンクリート強度、フックの有無などに応じて必要長さを確認する。
- ウ．コンクリート強度が変わっても、付着性能は全く変わらないので定着長さに影響しない。
- エ．フックを設けると定着機構がなくなるため、直線定着より必ず長くしなければならない。

答え・解説

正答：イ

ア：必要定着長さは一律の固定値ではなく、鉄筋径や材料条件、定着方法などに応じて定める。

イ：定着長さは付着によって鉄筋力をコンクリートへ伝えるための長さであり、鉄筋径や材料強度、定着形状等に左右される。

ウ：コンクリート強度は付着・定着性能に関係するため、定着長さの評価条件の一つとなる。

エ：フックは機械的な定着効果を利用する方法であり、条件に応じて必要定着長さを確保するために用いられる。

総合解説：定着設計では単独の数値暗記ではなく、鉄筋径、コンクリート強度、鉄筋の応力、定着形状、部材寸法との関係を理解することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0103

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：基礎

鉄骨造の圧縮材について、細長比が大きくなった場合の一般的な影響として最も適切なものはどれか。

- ア．座屈しにくくなるため、許容圧縮応力度は必ず大きくなる。
- イ．細長比は引張材だけに用いる指標で、圧縮材の座屈には関係しない。
- ウ．座屈の影響が大きくなり、許容できる圧縮応力度は小さくなる方向となる。
- エ．細長比が変わっても、圧縮材の耐力は断面積だけで決まり全く変化しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：細長比の増大は座屈しやすさを増すため、一般に許容圧縮応力度を低下させる方向に働く。
イ：細長比は圧縮材の座屈評価における代表的な指標である。
ウ：細長い圧縮材ほど座屈しやすくなるため、同じ鋼材でも圧縮材として評価できる応力度は小さくなる。
エ：圧縮材では断面積に加えて部材長、断面二次半径、支持条件などの座屈要因が耐力を左右する。
総合解説：鉄骨圧縮材では材料の降伏だけでなく座屈が支配し得る。細長比が大きいほど座屈の影響が強くなり、圧縮耐力評価は厳しくなる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0104

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：基礎

H形鋼梁が曲げとせん断を受ける場合の応力負担として、一般に最も適切なものはどれか。

- ア．曲げもせん断もすべてウェブだけが負担し、フランジは構造的に働かない。
- イ．せん断力は主としてフランジだけが負担し、ウェブは曲げだけを負担する。
- ウ．フランジとウェブの役割は常に完全に同じで、断面形状による応力分布の違いはない。
- エ．曲げモーメントは主としてフランジが、せん断力は主としてウェブが負担する。

答え・解説

正答：エ

ア：フランジは曲げ抵抗に非常に重要であり、ウェブだけで曲げを負担する構造ではない。
イ：一般的なH形鋼梁では、せん断力の主要な負担部はウェブである。
ウ：断面内の応力分布により、曲げとせん断の主な負担部位は異なる。
エ：H形断面では上下フランジが中立軸から離れて曲げに有効に働き、ウェブが大部分のせん断力を負担する。
総合解説：H形鋼の形状は、材料を中立軸から離れたフランジで曲げ効率を高め、ウェブでせん断を負担する合理的な断面構成となっている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0105

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：基礎

鉄骨部材の板要素の幅厚比について、一般に最も適切な記述はどれか。

- ア．幅厚比を小さくすると局部座屈が生じにくくなり、塑性変形能力の確保にも有利となる。
- イ．幅厚比を大きくするほど板が厚くなるので、局部座屈しにくくなる。
- ウ．幅厚比は溶接の見た目だけを評価する指標で、構造耐力には関係しない。
- エ．局部座屈は引張材だけに発生し、圧縮を受ける板要素には発生しない。

答え・解説

正答：ア

ア：板要素の幅に対して板厚が十分であるほど局部座屈しにくく、部材の耐力・変形能力を発揮しやすい。

イ：同じ幅なら幅厚比が大きいほど板厚は薄く、局部座屈しやすい方向となる。

ウ：幅厚比はフランジやウェブ等の局部座屈に直接関係する構造設計上の重要指標である。

エ：局部座屈は板要素が圧縮を受ける場合に重要となる現象である。

総合解説：鉄骨の局部座屈は、フランジやウェブなどの薄板部分に生じる。幅厚比を適切に制限し、必要な変形能力を確保することが耐震設計でも重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0106

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：標準

鉄骨圧縮材の座屈を抑えるために設ける補剛材について、最も適切なものはどれか。

- ア．補剛材は見付け幅だけあればよく、剛性や強度は不要である。
- イ．座屈変形を有効に拘束できるよう、必要な剛性だけでなく強度も確保する。
- ウ．補剛材を設けると圧縮材の長さが必ず2倍になり、座屈耐力が低下する。
- エ．補剛材は引張材の腐食防止だけを目的とし、座屈には関係しない。

答え・解説

正答：イ

ア：座屈拘束には実際に変形を止める剛性と、拘束力を伝える強度が必要である。

イ：補剛材が柔らかすぎたり強度不足であったりすると、座屈変形を拘束できないため、剛性と強度の両方が必要である。

ウ：適切な補剛は有効座屈長さを短くする方向に働き、一般に座屈耐力向上に寄与する。

エ：補剛材は座屈変形の拘束を目的として用いられる重要な構造要素である。

総合解説：座屈補剛は支点を置けばよいのではなく、補剛点が必要な拘束力を発揮できる剛性・強度・接合部を備える必要がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0107

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：標準

クレーン走行桁など、多数回の繰返し応力を受ける鉄骨部材・接合部の設計として、最も適切なものはどれか。

- ア．鋼材は金属なので疲労破壊を生じず、繰返し回数は無視できる。
- イ．疲労はコンクリートだけに生じ、溶接継手やボルト接合には生じない。
- ウ．最大応力が静的強度以下でも、繰返し回数と応力範囲を考慮して疲労を検討する。
- エ．疲労検討では応力範囲より部材の塗装色が支配的な要因となる。

答え・解説

正答：ウ

ア：鋼材も繰返し応力によって疲労破壊を生じ得るため、条件に応じた疲労検討が必要である。
イ：溶接部や孔周辺など応力集中のある鋼接合部は、疲労上特に注意を要する。
ウ：鋼材・溶接部は繰返し応力により疲労亀裂が進展する場合があります、静的な最大応力だけでは安全性を判断できない。
エ：疲労耐久性は応力範囲、繰返し回数、ディテール等に強く影響され、塗装色で決まるものではない。
総合解説：疲労は、比較的小さい応力でも多数回繰り返されることで亀裂が発生・進展する現象である。クレーン走行桁等では応力範囲と継手ディテールが重要となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0108

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：標準

鉄骨造の露出形式柱脚で、アンカーボルトに引張力とせん断力が同時に作用する場合の設計として、最も適切なものはどれか。

- ア．引張力だけを検討すれば、せん断力はどれだけ大きくても無視できる。
- イ．せん断力だけを検討し、柱脚に生じる引抜き力は基礎コンクリートが自動的に消滅させる。
- ウ．アンカーボルトは柱を建てる際の仮止め専用であり、完成後の構造耐力には関係しない。
- エ．引張とせん断の双方を考慮し、組合せ作用に対してアンカーボルトと柱脚部の安全性を確認する。

答え・解説

正答：エ

ア：せん断力もアンカーボルトやベースプレート、基礎への力の伝達に影響するため無視できない。
イ：柱脚に引張が生じる場合にはアンカーボルト等による引張抵抗の検討が必要である。
ウ：露出柱脚のアンカーボルトは引張・せん断等の力を基礎へ伝える構造要素である。
エ：柱脚には軸力・曲げ・せん断が組み合わさって作用し得るため、アンカーボルトも単独応力だけでなく組合せ作用を検討する。
総合解説：露出柱脚は、鋼柱からベースプレート・アンカーボルトを介して基礎へ力を伝える。特に地震時には引張とせん断の組合せを考えることが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0109

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：標準

鉄骨造の埋込み形式柱脚で、側柱の鋼柱から基礎コンクリート端までの距離が小さい場合に特に注意すべき破壊として、最も適切なものはどれか。

- ア．柱脚周辺のコンクリートが押し抜かれるように破壊するパンチングシアー。
- イ．木材の繊維方向に沿って生じる割裂破壊。
- ウ．ガラスの熱割れ。
- エ．鉄筋のクリープだけによる破壊。

答え・解説

正答：ア

ア：基礎コンクリート端までの余裕が小さいと、柱脚からの力に対してコンクリートの有効な抵抗領域が不足し、パンチングシアーが問題となりやすい。

イ：埋込み鉄骨柱脚で問題となるのは基礎コンクリートの局部的なせん断破壊であり、木材の割裂とは異なる。

ウ：ガラスの熱割れは外装ガラス等の温度差に関する現象で、鉄骨柱脚の基礎コンクリートとは関係しない。

エ：柱脚周辺ではコンクリートの局部せん断や支圧、アンカー・鉄筋の抵抗機構が重要で、鉄筋クリープだけで説明するものではない。

総合解説：柱脚周辺は大きな力が局部的に基礎へ伝わる。側柱・隅柱など端部に近い柱脚では、コンクリート端までの距離とパンチングシアー抵抗を意識する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0110

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：標準

高力ボルト摩擦接合の接合面について、最も適切な記述はどれか。

- ア．接合面に潤滑油を塗るほど摩擦係数が高くなり、すべり耐力が増加する。
- イ．所定のすべり耐力を確保するため、油・塗膜・浮き錆など摩擦を妨げるものを除去し、規定に適合する接合面状態とする。
- ウ．接合面に厚い塗膜を無条件に残しても、すべり耐力には全く影響しない。
- エ．摩擦接合はボルト軸の曲げだけで力を伝えるため、接合面の状態は無関係である。

答え・解説

正答：イ

ア：油分は接合面の摩擦を低下させるため、摩擦接合面には不適切である。

イ：摩擦接合では高力ボルトの締付け力と接合面の摩擦で力を伝えるため、接合面の状態がすべり耐力に直接影響する。

ウ：塗膜の仕様によっては摩擦性能に影響するため、認められた表面処理・塗装仕様であることを確認する必要がある。

エ：高力ボルト摩擦接合はボルト軸の曲げを主要機構とする接合ではなく、締付けによる面圧と接合面摩擦を利用する。

総合解説：高力ボルト摩擦接合では、ボルトの種類・締付けだけでなく接合面処理も接合耐力の一部である。摩擦面の品質管理が不可欠となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0111

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：標準

鉄骨のボルト接合で、ボルト孔の中心間隔を過度に小さくしない主な理由として、最も適切なものはどれか。

- ア．孔間隔を小さくするほど鋼板の有効断面が必ず増え、引張耐力が大きくなるため。
- イ．孔間隔は意匠上の模様だけで決まり、構造耐力には関係しないため。
- ウ．孔周辺の鋼板の支圧・せん断破壊や施工性を考慮し、各ボルトが有効に力を伝達できる間隔を確保するため。
- エ．ボルト同士を接触させるほど締付け力が相互に加算され、摩擦接合の耐力が無限に増えるため。

答え・解説

正答：ウ

ア：孔は鋼板の断面欠損となるため、孔間隔を極端に小さくしても有効断面が増えるわけではない。
イ：ボルト配置は接合部の支圧、端抜け、有効断面、施工性に関する構造設計条件である。
ウ：ボルト孔同士が近すぎると孔間の鋼材が弱くなり、支圧・端抜け・せん断等の破壊や施工上の問題が生じやすい。
エ：ボルトは所定の孔と間隔で配置し、各ボルトが設計どおりに力を伝える必要があり、接触させる考え方は不適切である。
総合解説：ボルト接合は、ボルト1本の耐力だけでなく、孔周辺の母材の破壊、孔間隔、縁端距離、施工可能性まで含めて設計する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0112

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：応用

同一接合部で高力ボルト接合と溶接接合を併用する施工について、標準的な考え方として最も適切なものはどれか。

- ア．必ず溶接を先に完了し、溶接熱の影響を確認せず直ちに高力ボルトを締める。
- イ．高力ボルトと溶接を同時に施工し、互いの作業が干渉しても問題ない。
- ウ．併用接合では高力ボルトを仮締めのみとし、本締めは永久に行わない。
- エ．高力ボルト接合を先に行い、その後の溶接による接合面の変形やボルトへの入熱の影響に配慮する。

答え・解説

正答：エ

ア：併用接合では施工順序と溶接熱による変形・ボルトへの影響を考慮する必要があり、無条件に溶接先行とする考え方は適切でない。
イ：施工品質を確保するため、工程を整理し、溶接熱や接合面の状態への影響を管理する必要がある。
ウ：高力ボルト接合は所定の締付け管理によって設計性能を発揮するため、適切な本締めが必要である。
エ：国土交通省の標準仕様では、高力ボルト接合と溶接接合を併用する場合、高力ボルト接合を先に行い、溶接の影響を考慮する考え方が示されている。
総合解説：併用接合では、設計上の力の分担だけでなく施工順序も品質に影響する。高力ボルトの締付け状態、溶接変形、入熱を一体で管理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0113

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：応用

建築物の耐震設計における『強度指向型』と『靱性指向型』の説明として、最も適切なものはどれか。

ア．耐震壁やブレースを多く設けて大きな強度・剛性で抵抗する構造と、ラーメン等で塑性変形能力を活用する構造という考え方がある。

イ．強度指向型では耐力を小さくし、地震時に必ず倒壊させてエネルギーを逃がす。

ウ．靱性指向型では部材の塑性変形を一切許さず、常に完全弾性を維持する。

エ．ブレースを増やすほど必ず靱性指向型となり、剛性は低下する。

答え・解説

正答：ア

ア：耐震設計では、耐力を大きくして変形を抑える考え方と、適切な塑性化を許容してエネルギーを吸収する考え方があり、構造形式に応じて組み合わせる。

イ：強度指向型は大きな耐力・剛性で地震力に抵抗する考え方であり、倒壊を前提とするものではない。

ウ：靱性指向型は、所定部位の塑性変形能力を利用して地震エネルギーを吸収する考え方である。

エ：ブレースは一般に水平剛性・強度を高めるため、強度指向型の特徴をもつ場合が多い。

総合解説：耐震性能は強いだけ、柔らかいだけで決まらない。強度、剛性、靱性、減衰、部材の破壊順序を意図して構造システムを設計する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0114

3-4 鉄筋コンクリート・鉄骨 > 鉄骨造・接合・耐震計画 | 難易度：応用

各階の床を剛床とみなせる建築物で、同一層の複数の柱・耐震壁に地震時水平力を分配する基本的な考え方として、最も適切なものはどれか。

ア．すべての柱・耐震壁に、剛性に関係なく必ず同じ水平力を等分する。

イ．床が一体的に変形するため、偏心の影響等を考慮しつつ、各耐震要素の水平剛性に応じて力が分配される。

ウ．最も柔らかい耐震要素だけが全水平力を負担し、他の要素には力が流れない。

エ．剛床仮定を用いると、建物の重心と剛心のずれによるねじれは絶対に発生しない。

答え・解説

正答：イ

ア：耐震要素の剛性が異なれば、剛床条件のもとでも水平力の分担は一般に異なる。

イ：剛床仮定では同一層の水平変位関係が拘束され、一般に剛性の大きい柱・壁ほど大きな水平力を負担する。

ウ：水平力は床を介して複数の耐震要素へ伝達され、剛性や偏心等に応じて分配される。

エ：床が剛でも重心と剛心がずればねじれが生じ得るため、偏心率等の評価が必要である。

総合解説：剛床仮定は水平力の分配を考える重要な前提である。床の一体性、耐震要素の剛性、重心・剛心の位置関係を合わせて理解する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0115

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：基礎

木材の力学的性質について、最も適切な記述はどれか。

- ア．木材は完全な等方性材料で、どの方向から荷重を受けても同じ強度を示す。
- イ．木材は繊維直角方向の引張に最も強く、繊維方向の引張に最も弱い。
- ウ．木材は異方性材料であり、一般に繊維方向と繊維直角方向で強度や変形特性が大きく異なる。
- エ．木材の強度は樹種や含水率に関係せず、断面寸法だけで決まる。

答え・解説

正答：ウ

ア：木材は繊維方向と直角方向で性質が大きく異なり、等方性材料として扱うことはできない。

イ：一般に繊維方向は比較的高い強度をもち、繊維直角方向の引張などは弱い。

ウ：木材は細胞組織が繊維方向に配列しているため、荷重方向によって強度・剛性が大きく変わる代表的な異方性材料である。

エ：木材強度は樹種、等級、含水率、欠点、荷重方向など多くの条件に影響される。

総合解説：木材問題では、繊維方向・繊維直角方向という方向性が頻出である。材料の内部組織と強度の違いを対応づけて理解する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0116

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：基礎

木材の含水率と乾燥収縮の関係について、最も適切なものはどれか。

- ア．繊維飽和点より高い範囲ほど、含水率の変化に比例して大きな収縮が生じる。
- イ．木材は乾燥すると必ず膨張し、吸湿すると収縮する。
- ウ．含水率は木材の寸法安定性に関係しない。
- エ．繊維飽和点より低い範囲では、含水率の低下に伴って収縮が進みやすい。

答え・解説

正答：エ

ア：繊維飽和点以上では主に自由水が増減するため、寸法変化は繊維飽和点以下ほど大きくない。

イ：一般に木材は乾燥で収縮し、吸湿で膨張する。

ウ：木材の収縮・膨張、強度、腐朽リスクなどに含水率は大きく影響する。

エ：細胞壁中の結合水が減少する繊維飽和点以下では寸法変化が顕著となり、乾燥に伴う収縮を考慮する必要がある。

総合解説：木材の寸法変化は繊維飽和点以下が重要である。自由水と結合水の違いを押さえると、収縮・膨張の挙動を判断しやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0117

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：基礎

木材に一定の荷重を長期間作用させた場合の挙動として、最も適切なものはどれか。

- ア．荷重が一定でも時間の経過とともに変形が増加するクリープが生じる。
- イ．荷重を載せ続けると、時間とともに変形は必ずゼロに戻る。
- ウ．クリープは鋼材にだけ生じ、木材には全く生じない。
- エ．クリープは瞬間的な破壊だけを指し、長期変形とは関係しない。

答え・解説

正答：ア

ア：木材は長期荷重に対して時間依存変形を示し、同じ荷重でもたわみ等が徐々に増加する。

イ：一定荷重下ではむしろ時間依存の変形が増加するクリープを考慮する必要がある。

ウ：木材は建築材料の中でも長期荷重によるクリープが重要な材料である。

エ：クリープは一定応力下で時間とともに変形が増加する現象を指す。

総合解説：木造梁の長期たわみを考える際には、弾性たわみだけでなくクリープを考慮する。湿度変動などの環境条件も長期変形に影響する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0118

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：基礎

同一樹種の辺材と心材の一般的な性質の比較として、最も適切なものはどれか。

- ア．辺材はすべての樹種で心材より必ず耐腐朽性が高い。
- イ．辺材は心材に比べて生物劣化を受けやすい場合が多く、防腐・防蟻上の配慮が重要である。
- ウ．心材は樹木の外周部にある新しい組織で、常に水分通導を担う。
- エ．辺材と心材の違いは色だけで、耐久性や含水状態には全く関係しない。

答え・解説

正答：イ

ア：一般には心材に耐久性成分を含む樹種が多く、辺材のほうが生物劣化を受けやすい場合が多い。

イ：辺材は養分を含み通水機能を担う部分で、一般に心材より腐朽菌やシロアリの影響を受けやすい樹種が多い。

ウ：樹幹外周側の比較的新しい部分が辺材で、中心側の成熟した部分が心材である。

エ：両者は生理機能や含有成分が異なり、耐久性などにも差が現れる。

総合解説：木材の耐久性は樹種だけでなく、心材・辺材の別や使用環境にも影響される。地面や水に近い部位では防腐・防蟻計画が重要となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0119

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：標準

単板積層材（LVL）の一般的な構成として、最も適切なものはどれか。

- ア．挽き板をすべて直交方向に交互配置した厚板パネルである。
- イ．木片をセメントだけで固めた無機系板材である。
- ウ．薄い単板の繊維方向を主として平行にそろえ、積層接着した木質材料である。
- エ．木繊維を湿式で抄造した繊維板である。

答え・解説

正答：ウ

ア：層を直交させた厚板パネルはCLTの代表的な構成であり、LVLとは異なる。

イ：LVLは木質単板を接着剤で積層した材料で、木片セメント板とは異なる。

ウ：LVLは薄い単板を主に同一繊維方向に積層するため、軸方向・曲げ方向に安定した性能を得やすい。

エ：木繊維から成形する繊維板と、単板を積層するLVLは製法・構造が異なる。

総合解説：LVLは単板をほぼ平行に積層することが識別ポイントである。合板やCLTとの繊維方向の違いを整理して覚える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0120

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：標準

一般的な合板の構成として、最も適切なものはどれか。

- ア．すべての単板を同一方向にだけそろえて積層する。
- イ．木質繊維を細かく解繊し、繊維だけを圧縮成形する。
- ウ．丸太をそのまま円柱状に接着し、板材に加工しない。
- エ．複数枚の単板を、隣り合う層の繊維方向が互いに直交するように積層接着する。

答え・解説

正答：エ

ア：単板を主に平行積層する材料はLVLであり、一般的な合板は隣接層を直交させる。

イ：これは繊維板の説明に近く、合板は薄い単板を積層する材料である。

ウ：合板は丸太から得た単板を積層接着して板状に成形する。

エ：合板は単板の繊維方向を直交させて積層することで、面内の寸法安定性や方向による性質の差を小さくしている。

総合解説：合板のポイントは、単板を積層し、隣り合う層の繊維方向を直交させることである。LVLとの違いは頻出論点となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0121

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：標準

構造用集成材の一般的な説明として、最も適切なものはどれか。

- ア．強度等級を確認したラミナを、繊維方向をおおむね平行にして積層接着した構造材料である。
- イ．木繊維を水に分散して抄造することで作る板材である。
- ウ．単板を隣接層ごとに直交させて作る板材だけを指す。
- エ．金属薄板と木粉を交互に積層して作る材料である。

答え・解説

正答：ア

ア：構造用集成材はラミナを選別・積層して製造し、安定した構造性能と大断面・長尺部材への対応を図る。

イ：これは繊維板の製法に近く、集成材は挽き板であるラミナを積層接着する。

ウ：直交単板の積層は合板の説明で、集成材はラミナを主に平行に積層する。

エ：構造用集成材は木質ラミナを接着して構成する木質構造材料である。

総合解説：集成材はラミナの品質管理と積層により、天然木の欠点を分散しつつ必要な断面・形状を作れる。合板・LVLとの原料形状の違いも整理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0122

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：標準

MDF（ミディアムデンシティファイバーボード）の説明として、最も適切なものはどれか。

- ア．薄い単板を繊維方向を平行に積層した材料である。
- イ．木材を繊維状に解繊し、接着剤を加えて成形した中密度の繊維板である。
- ウ．大径丸太を乾燥させただけの無接着の製材である。
- エ．鋼板の表面に木目を印刷した金属系材料である。

答え・解説

正答：イ

ア：この説明はLVLに該当し、MDFは単板ではなく木質繊維を原料とする。

イ：MDFは木質繊維を主原料とする繊維板で、表面が比較的均質で加工性に優れる。

ウ：MDFは木質繊維を再構成して接着・成形する木質ボードである。

エ：MDFは木材由来の繊維から作られる木質材料である。

総合解説：繊維板は密度や製法によって区分され、MDFは中密度のファイバーボードである。単板系・木片系材料との違いを押さえる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0123

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：標準

パーティクルボードの一般的な製造方法として、最も適切なものはどれか。

ア．単板をすべて繊維平行に積層して作る。

イ．木材を繊維まで解繊し、繊維だけを成形して作る。

ウ．木材の小片・削片などに接着剤を加え、マット状に成形して熱圧する。

エ．石こうを主原料として芯材を作り、両面に紙を張る。

答え・解説

正答：ウ

ア：これはLVLの特徴であり、パーティクルボードは木片・削片を主原料とする。

イ：繊維まで解繊して作るものは繊維板であり、パーティクルボードは比較的大きい木片を用いる。

ウ：パーティクルボードは木材の小片を再構成して作る木質ボードで、家具・下地材などに利用される。

エ：これはせっこうボードの構成であり、パーティクルボードは木質材料である。

総合解説：パーティクルボードは木片系、MDFは木繊維系、合板・LVLは単板系として整理すると識別しやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0124

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：標準

CLT（直交集成板）の一般的な構成として、最も適切なものはどれか。

ア．単板をすべて同じ繊維方向にそろえて薄い棒状部材にしたもの。

イ．木繊維とセメントだけを混ぜた断熱材である。

ウ．丸太をくり抜いて中空にした柱材だけを指す。

エ．ひき板（ラミナ）を層ごとに繊維方向が直交するよう積層接着した厚板パネルである。

答え・解説

正答：エ

ア：CLTはラミナを直交積層する厚板パネルであり、この説明とは異なる。

イ：CLTは木質ラミナを接着して構造用パネルとする材料である。

ウ：CLTは柱材ではなく、壁・床等に用いる厚板パネルである。

エ：CLTは複数層のラミナを直交積層することで、壁・床など面材として利用できる大判の木質パネルを形成する。

総合解説：CLTはラミナを直交積層した厚板パネルが核心である。集成材はラミナを主に平行積層するため、繊維方向の構成が異なる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0125

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：応用

繊維飽和点以下の範囲における木材の含水率と強度の一般的な関係として、最も適切なものはどれか。

- ア．他の条件が同じなら、含水率が低下するほど多くの強度・剛性は増加する傾向がある。
- イ．含水率が低下するほど、すべての強度は必ずゼロに近づく。
- ウ．含水率は木材の強度・剛性に全く影響しない。
- エ．含水率が高いほど常に乾燥収縮が完了しており、寸法安定性も必ず高い。

答え・解説

正答：ア

ア：繊維飽和点以下では結合水の減少に伴い木材の力学性能が変化し、一般に乾燥するほど強度・剛性が高くなる傾向がある。

イ：一般には繊維飽和点以下で乾燥すると強度は増加する方向であり、この説明は逆である。

ウ：含水率は木材の力学性能に大きく影響するため、設計・施工時の重要な管理項目である。

エ：高含水状態から乾燥すると収縮が生じ得るため、高含水率ほど寸法安定性が高いとはいえない。

総合解説：木材では含水率が強度、剛性、収縮、腐朽リスクに関係する。繊維飽和点以下の力学性能変化と、乾燥による寸法変化を区別して理解する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0126

3-5 建築材料 > 木材・木質材料 | 難易度：応用

木材の熱的性質について、一般に最も適切な記述はどれか。

- ア．木材は鋼材より熱伝導率が著しく大きく、触れると同じ温度でも常に鋼材より冷たく感じる。
- イ．鋼材に比べて熱伝導率が小さく、熱を伝えにくい材料である。
- ウ．木材は熱を全く伝えない完全断熱材である。
- エ．熱伝導率が低いので、木材は火災時に炭化も燃焼も生じない。

答え・解説

正答：イ

ア：一般に鋼材のほうが熱伝導率が大きく、手から熱を奪いやすいため冷たく感じやすい。

イ：木材は多孔質な組織をもち、金属材料に比べて熱伝導率が低いため、熱を伝えにくい。

ウ：木材の熱伝導率は比較的小さいがゼロではなく、断熱性能は厚さ・含水率等にも影響される。

エ：熱伝導率の低さと可燃性は別の性質であり、木材は火災時に燃焼・炭化する。

総合解説：木材は金属に比べ熱を伝えにくいのが、可燃性材料である。熱伝導性、燃焼性、含水率の影響を混同しないことが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0127

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：基礎

コンクリートの水セメント比について、他の条件が適切に管理されている場合の一般的な傾向として最も適切なものはどれか。

- ア．水セメント比を大きくするほど、常に圧縮強度と耐久性が高くなる。
- イ．水セメント比はフレッシュコンクリートの色だけを決め、硬化後の性能には関係しない。
- ウ．水セメント比を小さくすると、一般に圧縮強度が高くなり、緻密性・耐久性の確保にも有利となる。
- エ．水セメント比を小さくすれば、締固めや養生が不十分でも必ず高品質になる。

答え・解説

正答：ウ

ア：過大な水量は硬化後の空隙を増やし、一般に強度・耐久性を低下させる方向に働く。
イ：水セメント比は強度、透水性、中性化、耐久性等に関係する基本的な調合指標である。
ウ：余剰水が少ないほど硬化体の毛細管空隙が少なくなりやすく、適切な施工・養生のもとで強度と耐久性に有利に働く。
エ：低水セメント比でも施工性・締固め・養生が不適切なら欠陥や強度不足を生じ得る。
総合解説：水セメント比はコンクリート性能を左右する代表的な指標である。ただし、材料、空気量、締固め、養生などと合わせて品質を確保する必要がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0128

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：基礎

AE剤をコンクリートに使用する主な効果として、最も適切なものはどれか。

- ア．コンクリート中の空気を完全にゼロにして、凍結融解抵抗性を高める。
- イ．粗骨材を溶解してセメントペーストに変える。
- ウ．鉄筋の降伏強度を直接2倍にする。
- エ．微細な独立気泡を連行し、凍結時の水の膨張圧を緩和して凍結融解抵抗性を高める。

答え・解説

正答：エ

ア：AE剤は空気を除去するのではなく、微細で安定した気泡を連行する。
イ：AE剤は界面活性作用により気泡を連行する混和剤であり、骨材を溶解するものではない。
ウ：AE剤はコンクリートのフレッシュ性状や凍結融解抵抗性に作用するもので、鉄筋の材料強度を変えるものではない。
エ：AE剤による適切な空気連行は、凍結時に水が膨張するための逃げ場をつくり、凍害抵抗性を向上させる。
総合解説：AE剤は微細な空気泡を意図的に連行する混和剤である。ワーカビリティ改善と凍結融解抵抗性向上が代表的な効果となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0129

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：基礎

高炉スラグ微粉末をコンクリートに適切に用いた場合の一般的な効果として、最も適切なものはどれか。

- ア．硬化体の組織を緻密化し、水密性や化学抵抗性の向上に寄与する。
- イ．コンクリートを水に溶けやすくし、水密性を意図的に低下させる。
- ウ．鉄筋を非金属化して腐食を完全に起こらなくする。
- エ．セメントの水和反応を完全に停止させ、硬化しないコンクリートを作る。

答え・解説

正答：ア

ア：高炉スラグ微粉末の潜在水硬性等により硬化体が緻密化し、長期強度や水密性、化学抵抗性の向上が期待できる。

イ：適切な使用は一般に水密性向上に寄与し、この説明は逆である。

ウ：混和材は鉄筋の材質そのものを変えるものではなく、腐食リスクはかぶりや塩化物、中性化等とも関係する。

エ：高炉スラグ微粉末は適切な条件下で反応し、硬化体形成に寄与する混和材である。

総合解説：高炉スラグ微粉末は代表的な混和材で、耐久性や長期性能の改善に利用される。効果は置換率、養生条件、温度等にも左右される。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0130

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：基礎

鉄筋コンクリートに用いるコンクリートの塩化物イオン量を管理する主な理由として、最も適切なものはどれか。

- ア．塩化物イオンを多くするほど鉄筋表面に保護膜が厚くなり、腐食しにくくなるため。
- イ．鉄筋腐食を促進する塩化物の過剰混入を抑え、RC部材の耐久性を確保するため。
- ウ．塩化物量はコンクリートの色だけに影響し、耐久性とは関係しないため。
- エ．塩化物量を増やすほど中性化深さが必ずゼロになるため。

答え・解説

正答：イ

ア：塩化物イオンは鉄筋腐食を促進する主要因の一つであり、過剰混入は耐久性上不利である。

イ：塩化物イオンが多いと鉄筋の不動態皮膜が破壊され、腐食が進行しやすくなるため、フレッシュコンクリート段階で管理する。

ウ：塩化物は鉄筋腐食に直接関係するため、構造物の耐久性上重要な管理項目である。

エ：塩化物と中性化は異なる劣化要因であり、塩化物を増やして中性化を防ぐ考え方は不適切である。

総合解説：RCの耐久性では、塩化物による鉄筋腐食と中性化による不動態皮膜低下を区別して理解する。どちらもかぶりや水分条件と関連する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0131

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：標準

コンクリート用骨材の粒形・粒度分布について、最も適切な記述はどれか。

- ア．粒度分布が極端に不連続なほど、必ず少ないペースト量で高いワーカビリティが得られる。
- イ．骨材の粒形はコンクリートの施工性に全く影響しない。
- ウ．適切な粒形・粒度分布の骨材を用いると、空隙を減らし、所要のワーカビリティを得やすくなる。
- エ．粗骨材の最大寸法は鉄筋間隔や部材寸法とは無関係に自由に選べる。

答え・解説

正答：ウ

- ア：粒度が不適切だと空隙が増え、必要ペースト量や水量が増えて施工性が低下する場合がある。
- イ：角張りや扁平など粒形の違いは流動性や締固め性に影響する。
- ウ：粒度が適切な骨材は粒子間の充填性がよく、必要なペースト量や水量を抑えつつ施工性を確保しやすい。
- エ：粗骨材寸法は部材寸法や鉄筋間隔、ポンプ圧送等の施工条件を考慮して選定する。
- 総合解説：コンクリートはセメントペーストだけでなく、骨材の形状・粒度が施工性と品質に大きく影響する。骨材の充填性を意識すると理解しやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0132

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：標準

コンクリートの練混ぜ水について、最も適切な記述はどれか。

- ア．どのような工場排水でも、水であれば品質確認なしに使用できる。
- イ．練混ぜ水は硬化後にすべて蒸発するので、コンクリート性能には影響しない。
- ウ．海水を用いるほど鉄筋腐食の危険が小さくなる。
- エ．水質は凝結、強度、耐久性等に影響するため、コンクリート用として適切な品質の水を使用する。

答え・解説

正答：エ

- ア：有害成分を含む水は凝結・強度・耐久性に影響するため、品質確認なしに使用できない。
- イ：水はセメントの水和に不可欠であり、水量・水質は硬化体の構造と性能に大きく影響する。
- ウ：塩化物を含む水は鉄筋腐食上不利となるため、RC用練混ぜ水として無条件に用いることはできない。
- エ：有害物質を含む水はセメントの水和や鉄筋腐食等に悪影響を及ぼす可能性があり、所定の品質を満たす水を用いる。
- 総合解説：練混ぜ水は単なる流動化のための水ではなく、水和反応の材料である。水量と水質の双方がコンクリート品質を左右する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0133

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：標準

同一環境条件の普通コンクリートについて、水セメント比が大きくなる場合の中性化の一般的な傾向として、最も適切なものはどれか。

- ア．組織が粗くなりやすいため、二酸化炭素が侵入しやすくなり、中性化は速く進む傾向がある。
- イ．水セメント比が大きいかほど組織が緻密になり、中性化は必ず遅くなる。
- ウ．中性化はコンクリート表面からではなく、鉄筋の内部から外側へだけ進む。
- エ．中性化が進んでも鉄筋腐食リスクには全く影響しない。

答え・解説

正答：ア

ア：水セメント比が大きいと硬化体の空隙が増えやすく、二酸化炭素の侵入が容易となって中性化が進行しやすい。

イ：一般には水セメント比が大きいかほど空隙が増え、中性化抵抗性は低下する方向となる。

ウ：中性化は外気中の二酸化炭素が表面から侵入して進行する現象である。

エ：中性化によりコンクリートの高アルカリ性が低下すると、鉄筋の不動態皮膜が失われ腐食しやすくなる。

総合解説：中性化は耐久性の代表論点である。水セメント比、かぶり厚さ、環境条件が中性化の進行と鉄筋腐食リスクに関係する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0134

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：標準

コンクリートの乾燥収縮とひび割れについて、最も適切な記述はどれか。

- ア．コンクリートは引張強度が圧縮強度より大きいので、乾燥収縮ではひび割れない。
- イ．コンクリートの引張強度は圧縮強度に比べ小さいため、収縮変形が拘束されると引張応力が生じ、ひび割れにつながることもある。
- ウ．乾燥収縮は部材が自由に変形できるほど大きな引張応力を生じる。
- エ．乾燥収縮ひび割れは鉄筋量や目地計画では制御できない。

答え・解説

正答：イ

ア：コンクリートは引張に弱く、拘束収縮によるひび割れは重要な耐久性・使用性上の問題である。

イ：乾燥収縮自体は体積変化だが、周囲の拘束があると引張応力へ変換され、コンクリートの小さい引張強度を超えてひび割れが生じる。

ウ：引張応力は収縮変形が拘束されることで生じるため、自由変形できるほど拘束応力は小さくなる。

エ：適切な配筋、目地、養生、調合、施工によってひび割れ幅や発生位置を制御することができる。

総合解説：コンクリートのひび割れは収縮量と拘束と引張強度の組合せで考える。原因を一つだけで判断しないことが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0135

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：標準

鉄筋コンクリートが複合材料として機能しやすい理由の一つとして、最も適切なものはどれか。

- ア．鉄筋は温度変化で全く伸縮せず、コンクリートだけが伸縮する。
- イ．鉄筋とコンクリートの線膨張係数は桁違いに異なるため、常温でも必ず剥離する。
- ウ．常温域では鉄筋とコンクリートの線膨張係数が比較的近く、温度変化による相対的な伸縮差が小さい。
- エ．線膨張係数が近いことにより、付着や定着は不要になる。

答え・解説

正答：ウ

ア：鋼材もコンクリートも温度変化により膨張・収縮する。

イ：常温域では両者の線膨張係数は比較的近く、RCとして一体的に働きやすい要因の一つとなる。

ウ：鉄筋とコンクリートは温度変化に対する伸縮量が比較的近いため、通常の温度変化で大きな相対変位が生じにくい。

エ：熱膨張係数が近くても、構造的に力を伝えるためには鉄筋とコンクリートの付着・定着が不可欠である。

総合解説：RCが一体として働く背景には、付着性能に加え、鉄筋とコンクリートの熱膨張特性が比較的近いこともある。ただし火災時の高温挙動は別途考慮が必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0136

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：標準

コンクリートのヤング係数に関する一般的な傾向として、最も適切なものはどれか。

- ア．単位容積質量が大きいほど、ヤング係数は必ずゼロに近づく。
- イ．ヤング係数は色だけで決まり、骨材や強度には影響されない。
- ウ．すべてのコンクリートのヤング係数は鋼材と完全に同じである。
- エ．同程度の強度条件では、単位容積質量が大きいコンクリートほどヤング係数も大きくなる傾向がある。

答え・解説

正答：エ

ア：一般的な傾向としては逆で、密度の大きいコンクリートほどヤング係数も大きくなる方向である。

イ：ヤング係数は骨材性質、強度、密度等の材料特性に影響される。

ウ：鋼材とコンクリートではヤング係数の大きさが大きく異なる。

エ：コンクリートのヤング係数は圧縮強度や単位容積質量等に関係し、一般に密度が大きいほど高くなる傾向がある。

総合解説：ヤング係数は部材の変形計算に重要な材料定数であり、コンクリートでは圧縮強度と密度の影響を受ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0137

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：応用

普通コンクリートのスランブ試験について、最も適切な説明はどれか。

- ア．フレッシュコンクリートのコンシステンシーや施工しやすさの一指標として用いる。
- イ．スランブ値だけを測れば、28日圧縮強度を誤差なく直接決定できる。
- ウ．スランブが大きいほど、水セメント比に関係なく耐久性は必ず高くなる。
- エ．スランブ試験は硬化後の鉄筋の降伏強度を測定する試験である。

答え・解説

正答：ア

ア：スランブはフレッシュコンクリートの変形しやすさを示す代表的な試験値で、打込み・締固め等の施工性管理に用いられる。

イ：スランブは施工性の指標であり、圧縮強度を直接測る試験ではない。

ウ：スランブは調合や混和剤で変化し、値の大小だけで耐久性を判断できない。

エ：スランブ試験の対象はフレッシュコンクリートであり、鉄筋強度試験ではない。

総合解説：スランブは施工性管理の代表指標だが、強度や耐久性そのものを直接表す値ではない。水量増加だけでスランブを確保する考え方は避ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0138

3-5 建築材料 > コンクリート・混和材料 | 難易度：応用

フレッシュコンクリートのブリーディングについて、最も適切な記述はどれか。

- ア．ブリーディングとは硬化後のコンクリートが熱で膨張する現象である。
- イ．固体粒子が沈降する過程で練混ぜ水の一部が上昇する現象で、過大な場合は上面のレイタンスや付着不良の原因となる。
- ウ．ブリーディングが多いほどコンクリート内部が必ず緻密になり、耐久性が向上する。
- エ．レイタンスは高強度の表面層であり、打継ぎ時には残すほど接着が良くなる。

答え・解説

正答：イ

ア：ブリーディングはフレッシュコンクリート中の水が上昇する材料分離現象であり、熱膨張とは異なる。

イ：ブリーディング水と微粒分の上昇は表層を弱くし、打継ぎ面等にレイタンスを生じさせるため、施工上の管理が必要である。

ウ：過大なブリーディングは空隙や付着不良、表層劣化の原因となり得る。

エ：レイタンスは脆弱な微粒分層であり、打継ぎ面では適切に除去・処理する必要がある。

総合解説：材料分離に関する用語は混同しやすい。ブリーディングは水の上昇、レイタンスは表面に形成される脆弱層として整理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0139

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：基礎

長さ10 mの鋼材の温度が10℃上昇した。鋼材の線膨張係数を $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ とすると、自由に伸縮できる場合の伸びとして最も近いものはどれか。

- ア．約0.12 mm。温度差10℃を計算に反映しなかった値。
- イ．約12 mm。線膨張係数を10倍大きく扱った値。
- ウ．約1.2 mm。 $10,000 \text{ mm} \times 12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \times 10^{\circ}\text{C}$ で求められる。
- エ．約120 mm。mからmmへの換算と線膨張係数の桁を取り違えた値。

答え・解説

正答：ウ

ア：温度変化量も掛ける必要があり、0.12 mmでは1桁小さい。

イ：鋼材の線膨張係数を $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ として計算すると1.2 mm程度である。

ウ：熱伸びは $\Delta L = \alpha L \Delta T$ で求め、 $10,000 \times 12 \times 10^{-6} \times 10 = 1.2 \text{ mm}$ となる。

エ：線膨張係数は 10^{-6} のオーダーなので、 $10 \text{ m} \times 10^{\circ}\text{C}$ で120 mmもの伸びにはならない。

総合解説：鋼材の温度伸縮は $\Delta L = \alpha L \Delta T$ で算定する。長大建築物では、数mm～数cmの伸縮でも拘束されると大きな温度応力につながる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0140

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：基礎

普通鋼とステンレス鋼の熱的性質の比較として、一般に最も適切なものはどれか。

- ア．ステンレス鋼は普通鋼より必ず熱伝導率が10倍以上大きい。
- イ．普通鋼もステンレス鋼も熱を全く伝えない。
- ウ．熱伝導率は金属の種類に関係せず、すべて同じ値である。
- エ．普通鋼の熱伝導率は、一般にステンレス鋼より大きい。

答え・解説

正答：エ

ア：一般にはステンレス鋼の熱伝導率のほうが普通鋼より小さい。

イ：どちらも金属材料で熱を伝導し、熱伝導率の大きさに差がある。

ウ：合金組成や組織により熱伝導率は異なる。

エ：ステンレス鋼は普通鋼に比べ熱伝導率が低く、熱の伝わり方が異なるため加工・温度応力等でも注意が必要となる。

総合解説：鋼材の材料問題では、強度だけでなく密度、線膨張係数、熱伝導率などの物理特性も問われる。普通鋼とステンレス鋼の違いを整理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0141

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：基礎

炭素鋼について、炭素含有量が増加した場合の一般的な傾向として最も適切なものはどれか。

- ア．硬さや引張強さは増加する傾向がある一方、延性や溶接性は低下する方向となる。
- イ．炭素量が増えるほど鋼材は必ず軟らかくなり、引張強さが低下する。
- ウ．炭素量を増やすと、延性と溶接性も無条件に向上する。
- エ．炭素量は鋼材の性質に全く影響しない。

答え・解説

正答：ア

ア：炭素量の増加は鋼を硬く強くする一方、脆さや溶接割れ感受性を高める方向に働くため、構造用鋼ではバランスが重要である。

イ：一般的な傾向は逆で、炭素量の増加は硬さ・強度を高める方向である。

ウ：炭素量増加は一般に延性・靱性・溶接性に不利となるため、無条件に向上するわけではない。

エ：炭素は鋼の機械的性質を左右する代表的な元素である。

総合解説：鋼材は強ければよいのではなく、延性・靱性・溶接性とのバランスが重要である。炭素量の影響は材料選択や溶接施工に直結する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0142

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：基礎

異形棒鋼SD345の『345』が表す内容として、最も適切なものはどれか。

- ア．引張強さの下限値が必ず345 N/mm²であることだけを表す。
- イ．降伏点または耐力の下限値に対応する強度区分を表す。
- ウ．鉄筋の直径が345 mmであることを表す。
- エ．鉄筋の長さが345 mであることを表す。

答え・解説

正答：イ

ア：345は降伏点または耐力の区分に対応し、引張強さの規格値とは区別して理解する必要がある。

イ：SD345の数値は降伏点・耐力の強度区分を示すもので、引張強さの下限値そのものを表す記号ではない。

ウ：鉄筋径はD13、D16等の呼び名で示し、SD345の数値は強度区分に関係する。

エ：材料記号の数値は長さではなく強度区分を示している。

総合解説：鋼材・鉄筋の材料記号は、形状や材種と強度区分を表す。数値が降伏強度系なのか引張強さなのかを混同しないことが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0143

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：標準

フロート板ガラスの一般的な特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア．製造時に多数の気泡を意図的に残し、断熱層を形成したガラスである。
- イ．2枚のガラスの間に強靱な中間膜を挟んだガラスだけを指す。
- ウ．表面の平滑性・平面精度が高く、透明性に優れ、一般窓ガラスの基材として広く用いられる。
- エ．破壊時に必ず粒状片になるよう全面強化処理したガラスである。

答え・解説

正答：ウ

ア：断熱用の中空層は複層ガラスの構成であり、フロート板ガラス自体に多数の気泡を残すものではない。

イ：これは合わせガラスの構成であり、フロートガラスそのものの説明ではない。

ウ：フロート法は溶融ガラスを溶融金属上に浮かべて成形するため、平滑で均質な板ガラスを得やすい。

エ：粒状に破碎する特徴は強化ガラスであり、通常のフロート板ガラスとは異なる。

総合解説：ガラスの種類は、基材・加工方法・機能で区別する。フロート板ガラスは多くの加工ガラスの基材となる基本的な板ガラスである。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0144

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：標準

合わせガラスの特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア．2枚のガラスの間を完全真空にし、中間膜を用いないガラスだけを指す。
- イ．破損すると必ず鋭利な大片が室内外へ飛散するよう設計されている。
- ウ．熱処理で表面に圧縮応力を導入した単板ガラスだけを指す。
- エ．複数枚の板ガラスを中間膜で接着し、破損しても破片が中間膜に保持されやすい。

答え・解説

正答：エ

ア：合わせガラスの基本は中間膜による接着であり、中空層をもつ複層ガラスとは構成が異なる。

イ：中間膜が破片を保持し、飛散を抑えることが合わせガラスの大きな特徴である。

ウ：熱処理による表面圧縮は強化ガラスの特徴で、合わせガラスは中間膜を用いる積層構成である。

エ：合わせガラスは中間膜が破片を保持するため、飛散防止や安全性、防犯・遮音等の用途に活用される。

総合解説：合わせガラスは中間膜が識別ポイントである。強化ガラスの破壊形態や、複層ガラスの中空層との違いを整理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0145

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：標準

複層ガラスの一般的な構成と効果として、最も適切なものはどれか。

ア．複数枚のガラスの間に密閉された中空層を設け、熱貫流を抑えて断熱性や結露防止性を高める。

イ．ガラス同士を全面接着して中空層をなくすことで、断熱性を高める。

ウ．ガラスの間に水を満たし、常時対流させることが標準的な断熱方法である。

エ．複層ガラスは採光を完全に遮断する不透明材料だけを指す。

答え・解説

正答：ア

ア：複層ガラスは乾燥空気やガスを封入した中空層の熱抵抗を利用し、単板ガラスより断熱性能を向上させる。

イ：複層ガラスはガラス間の中空層を利用することが基本であり、全面接着した構成ではない。

ウ：中空層には乾燥空気やガスを封入し、対流・伝熱を抑える構成が一般的である。

エ：透明な複層ガラスが広く用いられ、採光と断熱の両立を図ることができる。

総合解説：複層ガラスは複数枚＋密閉中空層が基本。Low-E膜等を組み合わせることでさらに断熱・日射制御性能を高められる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0146

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：標準

日射制御用ガラスの説明として、最も適切なものはどれか。

ア．熱線吸収ガラスは、必ず透明な中間膜で2枚のガラスを接着した合わせガラスだけを指す。

イ．熱線吸収ガラスはガラス自体に日射を吸収する成分を含ませるタイプで、金属酸化物膜で反射性能を持たせるガラスとは区別される。

ウ．熱線反射ガラスは、ガラス内部に多数の気泡を入れて日射を吸収する。

エ．日射制御ガラスは冷房負荷や室内熱環境に影響しない。

答え・解説

正答：イ

ア：合わせガラスは積層構成の分類であり、熱線吸収ガラスの日射制御原理とは別である。

イ：日射制御ガラスには吸収型と反射型があり、着色成分による吸収と表面膜による反射を混同しないことが重要である。

ウ：熱線反射ガラスは一般に表面の金属・金属酸化物系の膜などにより日射を反射する。

エ：日射取得を調整することで冷房負荷や室内温熱環境に影響するため、方位・用途に応じた選定が必要である。

総合解説：ガラスの機能は吸収、反射、断熱、飛散防止などで原理が異なる。材料名と機能発現の仕組みを対応させることが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0147

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：標準

強化ガラスについて、最も適切な記述はどれか。

- ア．強化処理によってガラスは絶対に割れなくなる。
- イ．破壊時には中間膜が破片を保持することだけが強化ガラスの特徴である。
- ウ．同じ厚さの一般的なフロート板ガラスより曲げ強度が高く、破壊時には比較的小さな粒状片になりやすい。
- エ．強化ガラスは加工後に自由に切断・孔あけしても強化性能に影響しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：強化ガラスも限界を超える荷重や傷、熱的影響等で破損することはある。

イ：中間膜による破片保持は合わせガラスの特徴であり、強化ガラスは熱処理等による応力状態で強度と破壊形態を変える。

ウ：強化処理により表面に圧縮応力層を形成して強度を高め、破壊時は全面が細粒状に崩れる特徴がある。

エ：強化処理後の切断・孔あけは破損につながるため、通常は強化前に必要加工を行う。

総合解説：強化ガラスと合わせガラスはどちらも安全性向上に使われるが、強化は強度と粒状破壊、合わせは中間膜による破片保持が主要な違いである。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0148

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：標準

しっくい材料と硬化について、最も適切な記述はどれか。

- ア．ポルトランドセメントと同様に、水との水和反応だけで急速に硬化する代表的な水硬性材料である。
- イ．主成分は鉄粉で、酸化して赤錆になることで硬化する。
- ウ．主成分は石油樹脂で、紫外線だけで硬化する。
- エ．主成分の消石灰が空気中の二酸化炭素と反応して炭酸カルシウムを生成し、徐々に硬化する。

答え・解説

正答：エ

ア：しっくいは主として炭酸化で硬化する気硬性材料で、セメントとは硬化機構が異なる。

イ：しっくいの主成分は消石灰であり、鉄の酸化を利用する材料ではない。

ウ：伝統的なしっくいは消石灰を主体とする無機系左官材料である。

エ：しっくいは消石灰を主体とする気硬性材料で、炭酸化反応によって硬化していく。

総合解説：左官材料では水硬性と気硬性の区別が重要である。しっくいは消石灰の炭酸化によって硬化する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0149

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：応用

窯業系サイディングの一般的な説明として、最も適切なものはどれか。

- ア．セメント質原料と繊維質原料等を板状に成形した外装材である。
- イ．無垢の鋼板だけで作られた金属外装材である。
- ウ．透明なガラスだけを積層して作る外壁材である。
- エ．消石灰を現場で塗り重ねて作る左官仕上げだけを指す。

答え・解説

正答：ア

ア：窯業系サイディングはセメント系の基材に繊維等を組み合わせた工業製品で、住宅外壁などに広く用いられる。

イ：鋼板系の外装材は金属サイディングであり、窯業系サイディングとは材料構成が異なる。

ウ：窯業系サイディングはセメント質・繊維質材料を主とする板材である。

エ：現場塗りのしっくい等とは異なり、窯業系サイディングは工場成形された板状外装材である。

総合解説：外装材は窯業系、金属系、左官系など材料と施工法が異なる。名称から原料と製法を結びつけて覚える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01

0150

3-5 建築材料 > 鋼材・ガラス・仕上げ材料 | 難易度：応用

せっこうラスボードの特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア．完全に平滑な鏡面ガラスで、左官材をはじくために用いる。
- イ．左官材料の付着を良くするため、表面に多数のくぼみ等を設けたせっこうボードである。
- ウ．鋼板の表面を亜鉛めっきした屋根材だけを指す。
- エ．木材を繊維方向に積層した構造用梁である。

答え・解説

正答：イ

ア：せっこうラスボードはガラスではなく石こう系ボードで、左官材の付着を良くする表面をもつ。

イ：せっこうラスボードは左官下地として用いることを想定し、塗付け材料が機械的にかみ合いやすい表面形状をもつ。

ウ：これは金属系屋根・外装材の説明で、せっこうラスボードとは異なる。

エ：せっこうラスボードは仕上げ下地用の石こう系ボードで、構造用木質梁ではない。

総合解説：せっこうボード類は用途によって表面・性能が異なる。ラスボードは左官下地として付着性を高める表面形状をもつ点が特徴である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-01-01