

No. 1

check

A
ランク

ズバリ
解説

H3001

建築士法に規定されている建築士の職責等に関する記述の A ~ D に該当する語句の組合せとして、正しいものは、次のうちどれか。

建築士法第2条の2において、「建築士は、常に品位を保持し、業務に関する法令及び実務に精通して、 A に寄与するように、公正かつ誠実にその業務を行わなければならない。」とされている。

また、同法第21条の4において、「建築士は、 B を害するような C をしてはならない。」とされ、同法第22条第1項においては、「建築士は、設計及び工事監理に必要な D の維持向上に努めなければならない。」とされている。

	A	B	C	D
1.	国民の生命、健康及び財産の保護	公共の福祉の増進	建築	知識及び技能
2.	国民の生命、健康及び財産の保護	建築士の信用又は品位	建築	専門的応用能力
3.	建築物の質の向上	建築士の信用又は品位	行為	知識及び技能
4.	建築物の質の向上	公共の福祉の増進	行為	専門的応用能力

No. 2

check

B
ランク

ズバリ
解説

H3002

日本における伝統的な木造建築物の屋根に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 組物は斗と肘木との組合せをいい、肘木が壁から外に二段に出ている組物は舟肘木と呼ばれている。
- 瓦葺きは、仏教の伝来とともに伝わり、各地で様々な試行が行われ、江戸時代において棧瓦葺が考案されている。
- 垂木は、一般に、唐様(禅宗様)では放射状に配置され、和様では平行に配置されている。
- 桔木は、梃子の原理を利用して、長く突き出ている軒先を支えるために、軒裏から小屋組内に取り付けられる材をいう。

No. 3

check

C
ランク

ズバリ
解説

H3003

住宅に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- マルセイユのユニテ・ダビタシオンは、ル・コルビュジエによって設計されたピロティのある高層の集合住宅であり、建築物内には住戸に加えて、店舗、ホテル、屋上庭園等の機能がある。
- ヴァイセンホーフ・ジードルングは、ミース・ファン・デル・ローエが全体計画を行った実験住宅展で建築された住宅団地であり、「インターナショナル・スタイル」の成立に影響を与えたものである。
- ムードンの住宅は、ジャン・プルーヴェによって設計されたものであり、アルミニウム等の材料が用いられている。
- フランクリン街のアパートは、ルイス・サリヴァンによって設計された集合住宅であり、構造を鉄筋コンクリート造とした初期の集合住宅とされている。

No. 4

check

A
ランク

ズバリ
解説

H3004

日本におけるスポーツ施設の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 屋外の野球場は、一般に、太陽光線の直射の影響を最小限とするため、本塁から投手板を経て二塁に向かう線を、東北東の方位に計画することが望ましい。
- 屋外のサッカー競技場は、一般に、冬期の風向きによる競技への影響を最小限とするため、競技のフィールドの長軸を、東西の方向に計画することが望ましい。
- 陸上競技場の観客席の勾配は、サイトライン(可視線)に配慮しつつ、観客が「競技者との一体感」や「競技の臨場感」を得られるように計画することが望ましい。
- 屋内の競技施設(アリーナ)は、施設の規模、想定される競技や大会のレベル等に応じて、自然採光・自然通風に配慮しつつ、空調設備・照明設備を設けることが望ましい。

No. 1

check

B

ランク

ズバリ解説

H3001

図-1のような等質な材料からなる断面が、図-2に示す垂直応力度分布となつて全塑性状態に達している。このとき、断面の図心に作用する圧縮軸力 N と曲げモーメント M との組合せとして、正しいものは、次のうちどれか。ただし、降伏応力度は σ_y とする。

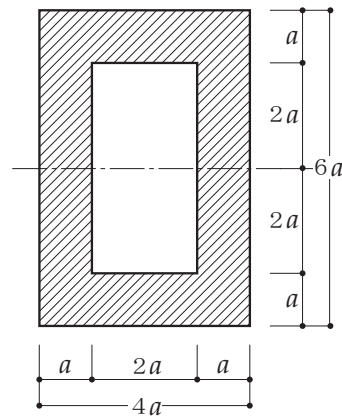


図-1 断面形状

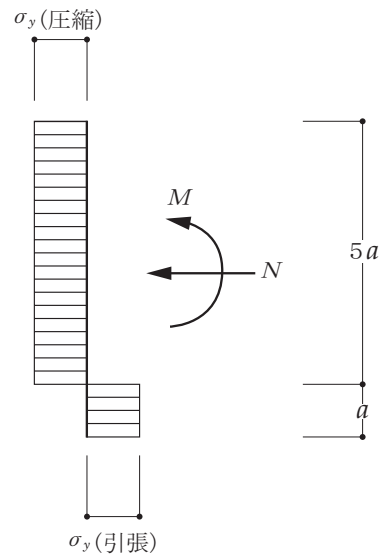


図-2 垂直応力度分布

	N	M
1.	$4a^2\sigma_y$	$10a^3\sigma_y$
2.	$4a^2\sigma_y$	$20a^3\sigma_y$
3.	$8a^2\sigma_y$	$10a^3\sigma_y$
4.	$8a^2\sigma_y$	$20a^3\sigma_y$

No. 2

check

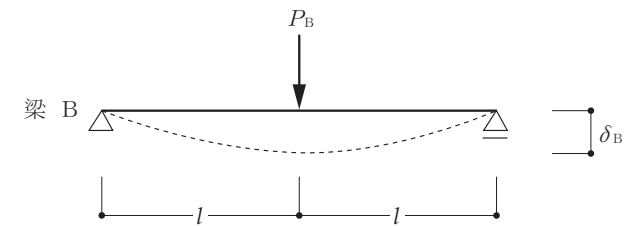
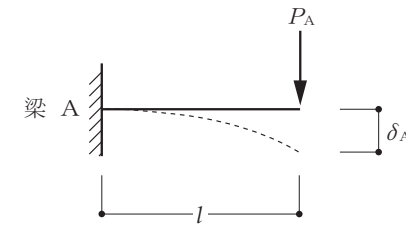
B

ランク

ズバリ解説

H3002

図のような集中荷重 P_A 、 P_B を受ける梁A、Bの荷重点に生じるたわみ δ_A 、 δ_B の値が等しいとき、集中荷重 P_A と P_B との比として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、梁A、Bは等質等断面の弾性部材とする。



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

	$P_A : P_B$
1.	1 : 4
2.	1 : 2
3.	1 : 1
4.	2 : 1

No. 1

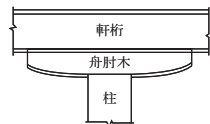
正答
3

建築士法2条の2により、「建築士は、常に品位を保持し、業務に関する法令及び実務に精通して、**建築物の質の向上**」に寄与するように、公正かつ誠実にその業務を行わなければならない」。同法21条の4により、「建築士は、**建築士の信用又は品位**」を害するような**行為**をしてはならない」。同法22条第1項により、「建築士は、設計及び工事監理に必要な**知識及び技能**」の維持向上に努めなければならない」。

No. 2

正答
1

- 記述は、**二手先**という組物である。**船肘木**は、下面が湾曲した船形の肘木で、斗を用いず、柱の頂部に直接のせて軒桁を支える簡素な組物をいう。
- 瓦は、飛鳥時代に仏教とともに伝来し、飛鳥寺の創建時に初めて用いられたとされている。**棧瓦**は、波型断面の瓦で、平瓦と丸瓦の2種類を交互に並べる本瓦に代わるものとして江戸時代に考案され、現在でも広く用いられている。また、**棧瓦葺き**は、葺き土を載せず、野地板に横棧を打ち付けて、それに瓦を引掛ける工法である。
- 和様は、古代に大陸から伝えられた寺院建築の様式をもとに、その後、独自に発展して成立した様式であり、垂木は平行に配置されている。また、唐様(禅宗様)は、鎌倉時代の後期に伝来した様式であり、一般に、垂木をほぼ放射状に配置する扇垂木という形式が採られている。
- 桔木**は、**梃子**の原理を利用して、長く突き出ている軒先を跳ね上げるように支える材であり、小屋組み内から軒裏まで通し、軒の勾配を変えたり、軒先の厚みを増したりすることができる。



No. 3

正答
4

- マルセイユのユニテ・ダビタシオン(フランス、1945-52年)は、ル・コルビュジェの設計によるRC造の高層集合住宅である。1階に設けられた吹放しのピロティの上部にメゾネット型住戸を主とした17層の住居階を載せ、中間の7・8階には店舗・レストラン・郵便局・ホテルなどの多様な施設を複合し、最上階には屋上庭園・体育館のほか、託児所・保育所などの共同施設がある。
- ヴァイセンホーフ・ジードルング(ドイツ、1927年)は、ドイツ工作連盟主催の実験住宅展覧会として、シュトゥットガルト郊外に建築された住宅団地である。ミース・ファン・デル・ローエが全体計画を行い、ル・コルビュジェ、グロピウスら17人の建築家の設計による住宅が建てられ、その後のインターナショナル・スタイル(国際建築様式)の成立に影響を与えた。
- ムードンの住宅(フランス、1950-52年)は、フランスの建築家のジャン・ブルーヴェが設計した14棟の工業化住宅である。第二次大戦後の住宅難を解消するため、起伏のある変則地形の敷地に、鉄・アルミニウム・木材などを用いて、現場で容易に組み立てられるプレファブ工法により建てられている。
- フランクリン街のアパート(パリ、1903年)の設計者は、フランスの建築家のオーギュスト・ペレーである。ルイス・サリバンは、アメリカの建築家で、19世紀末から20世紀初頭にかけてシカゴを拠点とし、多くの鉄骨構造による高層建築の設計に携わった。また、サリバンの残した「形態は機能に従う」という近代建築の最も根源的な理念を表す言葉は、その後の機能主義の発展に大きな影響を及ぼした。

No. 4

正答
2

- 公式の競技規定である公認野球規則には、屋外の野球場は、太陽光線の直射の影響を最小限とするために、本塁から投手板を経て二塁に向かう線を東北東に設定するのが理想であると明記されている。ただし、わが国では、この軸線を南に向けて計画している例が多い。
- サッカー競技場などの屋外球技場の配置計画では、太陽高度の低い東側や西側からの日差しが競技者の眼に直接入らないように、フィールドの長軸を南北の方向にとることが望ましい。
- サイトライン(可視線)とは、劇場や競技場などの客席・観覧席において、各々の人が前列の人の頭や肩を越して視焦点(舞台やトラックなど)を見ることができる視野の限界線のことである。陸上競技場の観客席の勾配は、このサイトラインに配慮しながら、観客が「競技者との一体感」や「競技の臨場感」を得られるように計画する。
- 地域の気候に合わせた建築物自体の工夫によって熱・光・空気などの流れを制御し、地球環境への負荷を極力少なくして、快適な室内環境を得る設計手法をパッシブデザインという。屋内競技施設(アリーナ)は、この考え方がいがい、自然採光・自然通風をできるだけ確保し、不足分を空調設備・照明設備で補うことが望ましい。

No. 1

正答
4

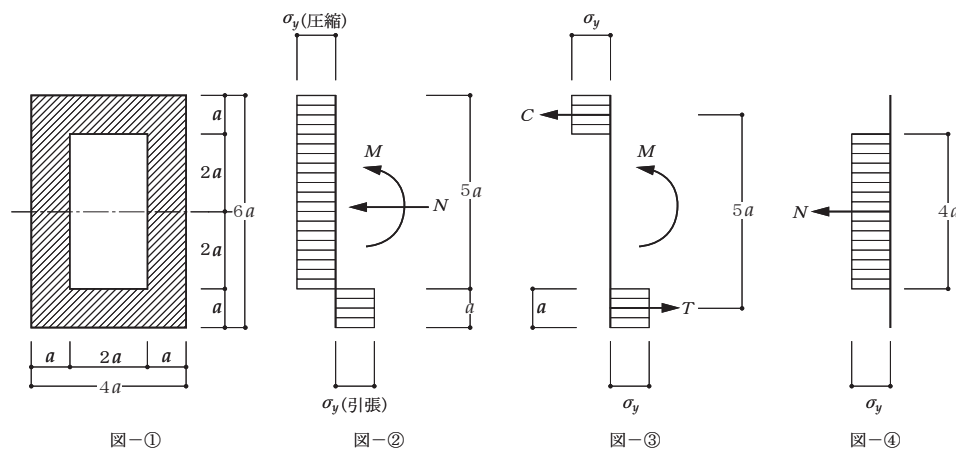


図-②の垂直応力度分布のように全断面が塑性化している場合、曲げモーメント M に抵抗する部分(図-③)と圧縮軸力 N に抵抗する部分(図-④)に分けて考えることができる。

1) 図-③において、全塑性状態の曲げモーメント M を求める。

$$T = C = 4a \times a \times \sigma_y = 4a^2 \sigma_y$$

$4a^2$: フランジ断面積

σ_y : 降伏応力度

$$\therefore M = T \times 5a = C \times 5a = 4a^2 \sigma_y \times 5a$$

$$= 20a^3 \sigma_y$$

2) 図-④において、全塑性状態での圧縮軸力 N を求める。

$$\therefore N = (4a \times a \times \sigma_y) \times 2 = 8a^2 \sigma_y$$

$4a^2$: ウェブ断面積

No. 2

正答
2

1) 梁Aの荷重点に生ずる弾性たわみ δ_A

$$\delta_A = \frac{1}{3} \cdot \frac{P_A l^3}{EI}$$

2) 梁Bの荷重点に生ずる弾性たわみ δ_B

$$\begin{aligned} \delta_B &= \frac{1}{48} \cdot \frac{P_B (2l)^3}{EI} \\ &= \frac{1}{48} \cdot \frac{8 P_B l^3}{EI} \\ &= \frac{P_B l^3}{6 EI} \end{aligned}$$

3) 共通項を整理すると、梁A、Bは等質等断面であるから E 、 I は等しい。

したがって、題意より、 δ_A と δ_B が等しいので、

$$\delta_A = \delta_B$$

$$\frac{P_A l^3}{3} = \frac{P_B l^3}{6}$$

$$2 P_A = P_B$$

$$P_A : P_B = 1 : 2$$

