

Ⅲ構造 1. 力のつり合いの項目別一覧表

平成19年度 問題1	平成20年度 問題1	平成21年度 問題1	平成22年度 問題1	平成23年度 問題1																								
<p>図のような四つの力P1~P2が釣り合っているとき、P4の値として、正しいものは、次のうちどれか。</p> <p>1. 2 kN 2. 3 kN 3. 4 kN 4. 5 kN 5. 6 kN</p>	<p>図のような四つの力P1~P4が釣り合っているとき、P2の値として、正しいものは、次のうちどれか。</p> <p>1. 30 kN 2. 24 kN 3. 18 kN 4. 12 kN 5. 6 kN</p>	<p>図のような平行な二つの力P1、P2によるA、B、Cの各点におけるモーメントMA、MB、MCの値の組合せとして、正しいものは、次のうちどれか。ただし、モーメントの符号は、時計回りを正とする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MA</th> <th>MB</th> <th>MC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>+27 kN・m</td> <td>- 3 kN・m</td> <td>+27 kN・m</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>-27 kN・m</td> <td>- 3 kN・m</td> <td>+45 kN・m</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>+27 kN・m</td> <td>+27 kN・m</td> <td>+27 kN・m</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>+27 kN・m</td> <td>-27 kN・m</td> <td>+27 kN・m</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>-27 kN・m</td> <td>-27 kN・m</td> <td>-27 kN・m</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 30 kN 2. 24 kN 3. 18 kN 4. 12 kN 5. 6 kN</p>		MA	MB	MC	1.	+27 kN・m	- 3 kN・m	+27 kN・m	2.	-27 kN・m	- 3 kN・m	+45 kN・m	3.	+27 kN・m	+27 kN・m	+27 kN・m	4.	+27 kN・m	-27 kN・m	+27 kN・m	5.	-27 kN・m	-27 kN・m	-27 kN・m	<p>図のような分布荷重の合力の作用線からA点までの距離として、正しいものは、次のうちどれか。</p> <p>1. 4.5 m 2. 5.0 m 3. 5.1 m 4. 5.2 m 5. 5.5 m</p>	<p>図のような分布荷重の合力の作用線からA点までの距離として、正しいものは、次のうちどれか。</p> <p>1. 1.6 m 2. 2.2 m 3. 2.6 m 4. 2.8 m 5. 3.4 m</p>
	MA	MB	MC																									
1.	+27 kN・m	- 3 kN・m	+27 kN・m																									
2.	-27 kN・m	- 3 kN・m	+45 kN・m																									
3.	+27 kN・m	+27 kN・m	+27 kN・m																									
4.	+27 kN・m	-27 kN・m	+27 kN・m																									
5.	-27 kN・m	-27 kN・m	-27 kN・m																									
<p>解答 (正解肢2)</p> <p>1 × 2 ○ 3 × 4 × 5 ×</p> <p>下図a点で、$\Sigma Ma=0$からP4を求める。 $P1 \times 0 + P2 \times 2 + P3 \times 0 - P4 \times 4 = 0$ $12 - P4 \times 4 = 0$ 従って、$P4 = 3 \text{ kN}$</p>	<p>解答 (正解肢2)</p> <p>1 × 2 ○ 3 × 4 × 5 ×</p> <p>a点を中心に平衡式を立てる。 $-P1 \times 8 + P2 \times 2 + P3 \times 0 + P4 \times 0 = 0$ $P2 \times 2 = 48 \rightarrow P2 = 24 \text{ kN}$</p>	<p>解答 (正解肢3)</p> <p>1 × 2 × 3 ○ 4 × 5 ×</p> <p>偶力のモーメントは、回転の中心がどの点でも一定の値となる。 従って、$MA = MB = MC = 3 \times (4+5) = 27 \text{ kNm}$</p>	<p>解答 (正解肢4)</p> <p>1 × 2 × 3 × 4 ○ 5 ○</p> <p>鉛直荷重を三角形部分と四角形部分に分けて計算する。 $Pb = 2 \times 3 \times 1/2 = 3 \text{ kN}$ $Pc = 2 \times 6 = 12 \text{ kN}$ $MA = 3 \times 2 + 12 \times 6 = 78 \text{ kNm}$ 鉛直荷重の合力 $= 3 + 12 = 15 \text{ kN}$ A点からの距離 α は、$15 \times \alpha = 78$ となるので、$\alpha = 5.2 \text{ m}$</p>	<p>解答 (正解肢4)</p> <p>1 × 2 × 3 × 4 ○ 5 ○</p> <p>鉛直荷重を四角形部分と三角形部分の二つに分けて求める。 四角形部分 $= 4 \times 2 = 8 \text{ kN}$ 三角形部分 $= 4 \times 6 \times 1/2 = 12 \text{ kN}$ $MA = 8 \times 1 + 12 \times 4 = 56 \text{ kNm}$</p>																								

平成年度 問題6	平成年度 問題7	平成年度 問題8	平成年度 問題9	平成年度 問題10
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
解答 (正解肢)	解答 (正解肢)	解答 (正解肢)	解答 (正解肢)	解答 (正解肢)
1 ○	1 ○	1 ○	1 ○	1 ○
2 ○	2 ○	2 ○	2 ○	2 ○
3 ○	3 ○	3 ○	3 ○	3 ○
4 ×	4 ×	4 ×	4 ×	4 ×
5 ○	5 ○	5 ○	5 ○	5 ○