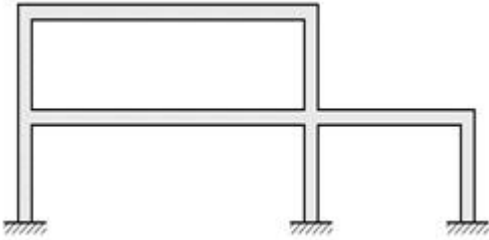


1과목 : 과목 구분 없음

1. 그림과 같은 라멘 구조물의 부정정 차수는?

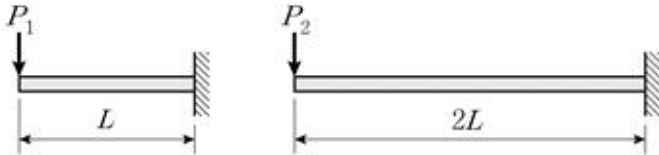


- ① 7                      ② 8  
③ 9                      ④ 10

2. 폭 200mm, 높이 600mm인 직사각형 단면을 가진 단순보의 지간이 2m이다. 허용 휨응력이 50MPa일 때, 지간 중앙에 작용시킬 수 있는 수직 집중하중 P의 최대 크기[kN]는? (단, 휨강성  $EI$ 는 일정하고, 구조물의 자중은 무시한다)

- ① 240                      ② 480  
③ 960                      ④ 1200

3. 그림과 같은 두 캔틸레버보에서 자유단의 처짐이 같을 때,  $P_1/P_2$ 는? (단, 두 보의 휨강성  $EI$ 는 일정하고 동일하며, 구조물의 자중은 무시한다)

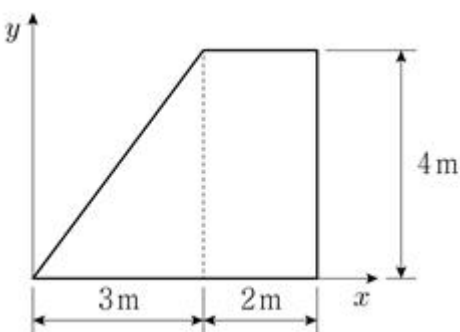


- ① 2                      ② 4  
③ 8                      ④ 16

4. 부정정 구조물이 정정 구조물에 비해 갖는 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 부정정 구조물은 설계모멘트가 작기 때문에 부재 단면이 작아져서 경제적이다.  
② 부정정 구조물에서 부정정 반력이나 부정정 부재들은 구조물의 안전도를 향상시킨다.  
③ 부정정 구조물은 처짐의 크기가 작다.  
④ 부정정 구조물은 지반의 부등침하 또는 부재의 온도변화로 인한 추가 응력이 발생하지 않는다.

5. 그림과 같은 사다리꼴 단면에서 도심으로부터 y축까지의 수평거리[m]는?

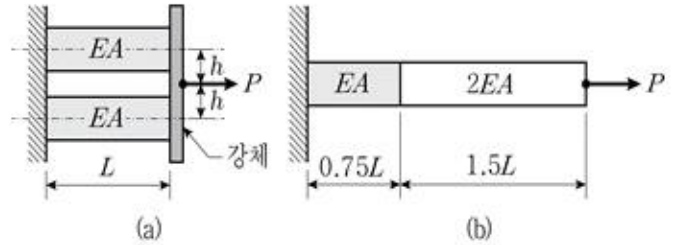


- ① 11/7                      ② 22/7

③ 11/9

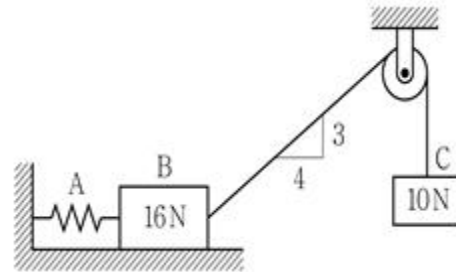
④ 22/9

6. 그림 (a)와 (b)에서 하중작용점의 축방향 길이 변화가 각각  $\delta_a$ 와  $\delta_b$ 일 때,  $\delta_b/\delta_a$ 는? (단, 구조물의 자중은 무시하며, E는 탄성계수, A는 단면적이다)



- ① 3                      ② 4  
③ 5                      ④ 6

7. 그림과 같이 수평 스프링 A에 무게가 16N과 10N인 두 개의 강체블록 B와 C가 연결되어 평형을 이루고 있다. 수평 스프링 A가 받는 힘의 크기[N]는? (단, 바닥과 강체블록 B 사이의 정지마찰계수는 0.3이고, 도르래와 줄의 질량과 마찰력은 무시한다)

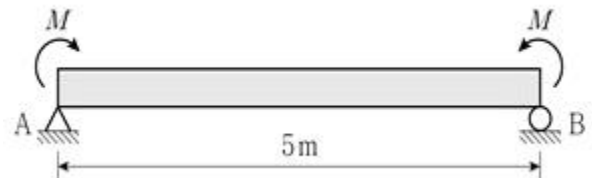


- ① 3                      ② 5  
③ 8                      ④ 10

8. 원형 단면의 단순보에서 단면의 직경은 0.2m이고 탄성 처짐 곡선의 곡률반지름이  $1,000\pi$ m일 때, 휨모멘트의 크기[kN·m]는? (단, 탄성계수  $E = 200,000$ MPa이다)

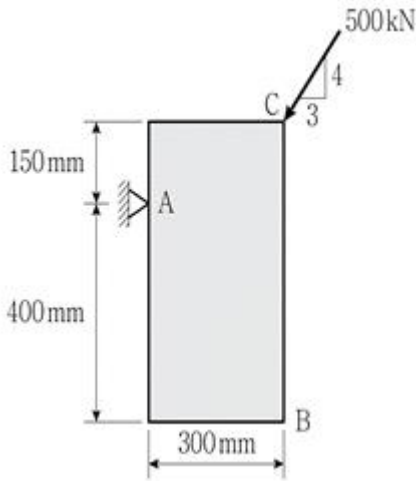
- ① 5                      ② 6  
③ 7                      ④ 8

9. 그림과 같이 단순보의 양단에 모멘트 M이 작용할 때, A점의 처짐각의 크기는? (단, 휨강성  $EI$ 는 일정하며, 구조물의 자중은 무시한다)



- ①  $\frac{5M}{EI}$                       ②  $\frac{10M}{EI}$   
③  $\frac{10M}{7EI}$                       ④  $\frac{5M}{2EI}$

10. 그림과 같이 500kN의 힘이 C점에 작용하고 있다. A점에서 물체의 회전이 발생하지 않도록 하는, B점에서의 최소 힘의 크기[kN]는? (단, 구조물의 자중은 무시한다)

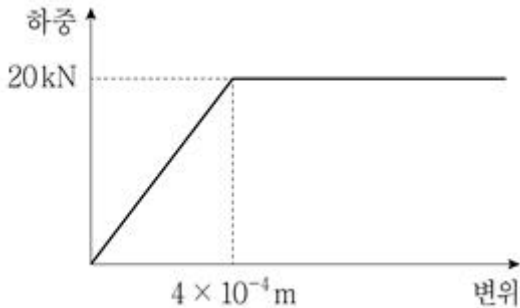


- ① 100                      ② 150  
③ 200                      ④ 250

11. 평면 트러스 해석을 위한 기본 가정으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 부재는 직선이다.  
② 각 부재의 중심축은 절점에서 만난다.  
③ 모든 하중은 절점에만 작용한다.  
④ 각 부재의 절점은 회전에 구속되어 있다.

12. 다음 그림은 단면적이  $0.2\text{m}^2$ , 길이가  $2\text{m}$ 인 인장재의 하중-변위 곡선을 나타낸 것이다. 이 재료의 탄성계수  $E[\text{MPa}]$ 는?

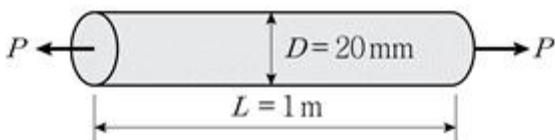


- ① 200                      ② 300  
③ 400                      ④ 500

13. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

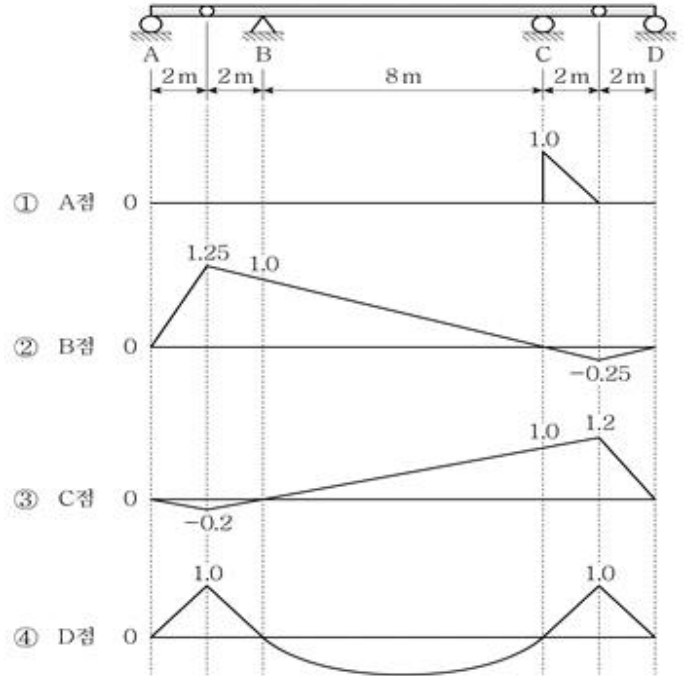
- ① 벡터량은 크기와 방향을 갖는 물리량이다.  
② 길이, 면적, 부피, 온도는 스칼라량이다.  
③ 마찰력은 두 물체의 접촉면 사이에 발생하며 그 힘의 방향은 물체의 운동방향과 같다.  
④ 마찰계수에는 움직이기 직전까지의 정지마찰계수와 움직일 때의 동마찰계수가 있다.

14. 그림과 같이 직경  $D=20\text{mm}$ , 길이  $L=1.0\text{m}$ 인 강봉이 축방향 인장력  $P$ 를 받을 때, 축방향 길이는  $1.0\text{mm}$  늘어나고 단면의 직경은  $0.008\text{mm}$  줄어들었다. 재료가 탄성 범위에 있을 때, 전단탄성계수  $G[\text{GPa}]$ 는? (단, 탄성계수  $E=280\text{GPa}$ 이다)



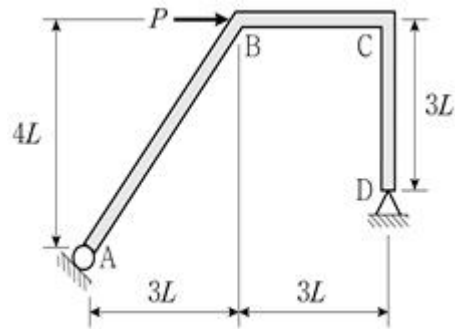
- ① 100                      ② 115  
③ 200                      ④ 215

15. 그림과 같은 게르버보에서 A~D점에 대한 수직반력의 영향선 중 옳은 것은?



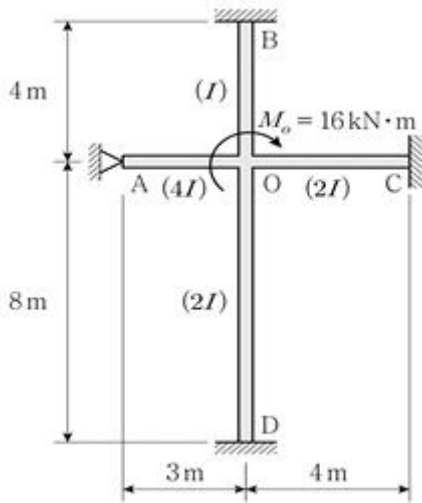
- ① ①                      ② ②  
③ ③                      ④ ④

16. 그림과 같이 B점에 수평력  $P$ 가 작용할 때, C점의 휨모멘트는? (단, 구조물의 자중은 무시한다)



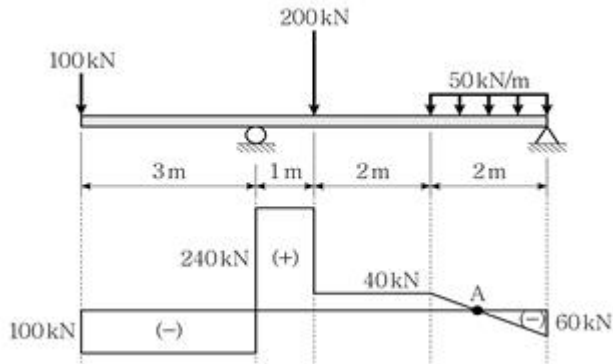
- ①  $\frac{11}{7}PL$                       ②  $\frac{12}{7}PL$   
③  $\frac{13}{7}PL$                       ④  $\frac{15}{7}PL$

17. 그림과 같은 구조물의 절점 O점에서 모멘트  $16\text{kN} \cdot \text{m}$ 가 작용할 때, D점의 모멘트  $M_{DO}$ 의 크기  $[\text{kN} \cdot \text{m}]$ 는? (단, 탄성계수  $E$ 는 일정하며, 구조물의 자중은 무시한다)



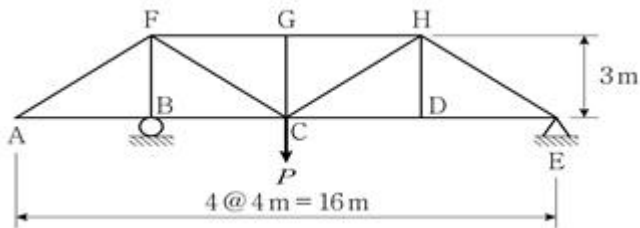
- ① 1.0                      ② 2.0  
③ 4.0                      ④ 8.0

18. 다음 그림은 내민보의 전단력도이다. A점의 휨모멘트의 크기  $[kN \cdot m]$ 는? (단, 구조물의 자중은 무시한다)



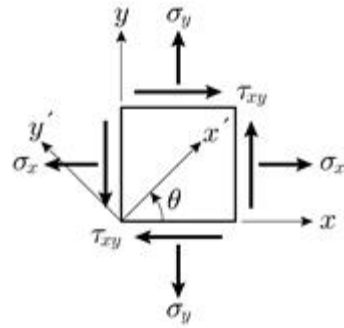
- ① 30                      ② 36  
③ 42                      ④ 45

19. 그림과 같은 트러스에서 무응력 부재의 총 개수는? (단, 구조물의 자중은 무시하며, 모든 부재의 축강성 EA는 일정하다)



- ① 3개                      ② 4개  
③ 5개                      ④ 6개

20. 그림과 같은 평면응력 상태에서  $\sigma_x = 40MPa$ ,  $\sigma_y = -20MPa$ ,  $\tau_{xy} = 30MPa$ 일 때, 최대 주응력의 방향( $\theta$ )은?



- ①  $22.5^\circ$                       ②  $30^\circ$   
③  $42.5^\circ$                       ④  $60^\circ$

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	④	③	④	②	①	②	①	④	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	③	①	②	②	①	②	③	①