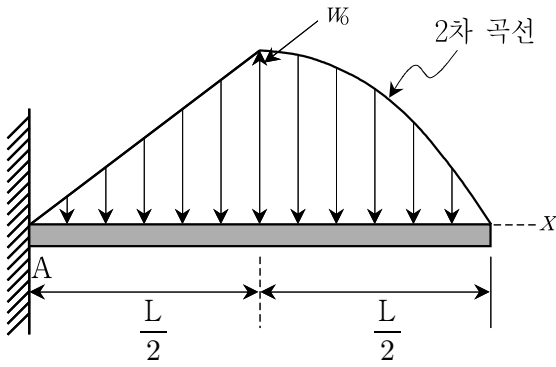


※ 문 1 ~ 20 에서 자중 및 전단변형은 무시한다.

	$\underline{w[\text{kN/m}]}$	$\underline{V_A[\text{kN}]}$	$\underline{d[\text{m}]}$
①	3	10	2.4
②	3	17	2.5
③	4	17	2.4
④	4	17	2.5

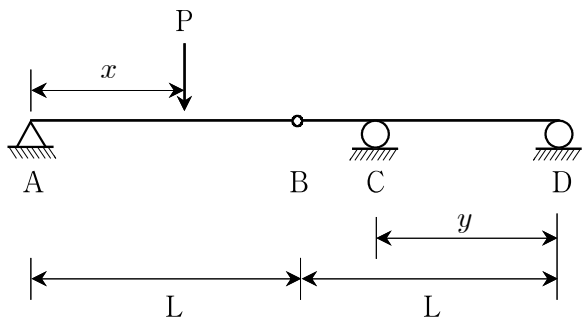
$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \quad \frac{400}{\sqrt{3\pi}} & \textcircled{2} \quad \frac{500}{\sqrt{3\pi}} \\ \textcircled{3} \quad \frac{500}{\sqrt{5\pi}} & \textcircled{4} \quad \frac{600}{\sqrt{5\pi}} \end{array}$$

문 15. 다음과 같은 캔틸레버보에서 좌우 비대칭(부재의 좌측은 직선이고 우측은 2차 곡선)인 분포하중이 작용하고 있다. 2차 포물선 형태의 분포하중은 지점 A로부터 $\frac{L}{2}$ 만큼 떨어진 곳에서 w_0 이며, 기울기가 0이다. 이때 지점 A의 반력모멘트는?



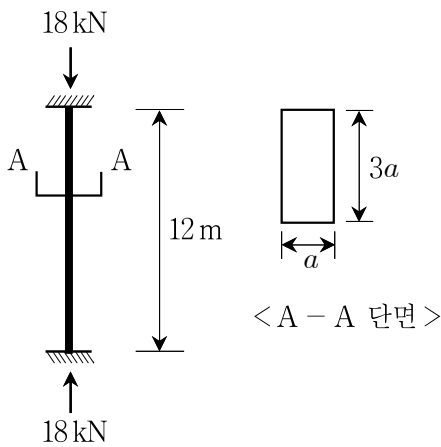
- ① $-\frac{5}{24} w_0 L^2$ ② $-\frac{5}{18} w_0 L^2$
 ③ $-\frac{5}{16} w_0 L^2$ ④ $-\frac{5}{4} w_0 L^2$

문 16. 다음과 같은 구조물에서 지점 C의 반력이 작용하중 P의 3배일 때, 거리 비 $\frac{x}{y}$ 는?



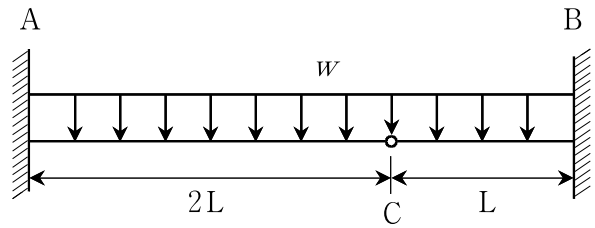
- ① 3 ② 4
 ③ 6 ④ 9

문 17. 다음과 같이 18kN의 축하중을 받는 12m길이의 직사각형단면 기둥(양단 고정)을 설계하고자 한다. 약축 및 강축 모두 휨좌굴이 가능하다고 가정할 때, 좌굴하지 않기 위한 단면 최소치수 a [mm]는? (단, 부재의 탄성계수 $E = 2 \times 10^5$ MPa이다)



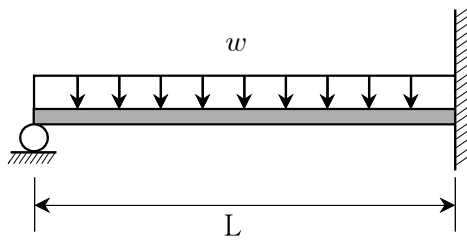
- ① $\frac{40}{\sqrt{\pi}}$ ② $\frac{43.64}{\sqrt{\pi}}$
 ③ $\frac{60}{\sqrt{\pi}}$ ④ $\frac{63.64}{\sqrt{\pi}}$

문 18. 다음과 같은 보에서 지점 A의 반력모멘트는? (단, EI는 일정하다)



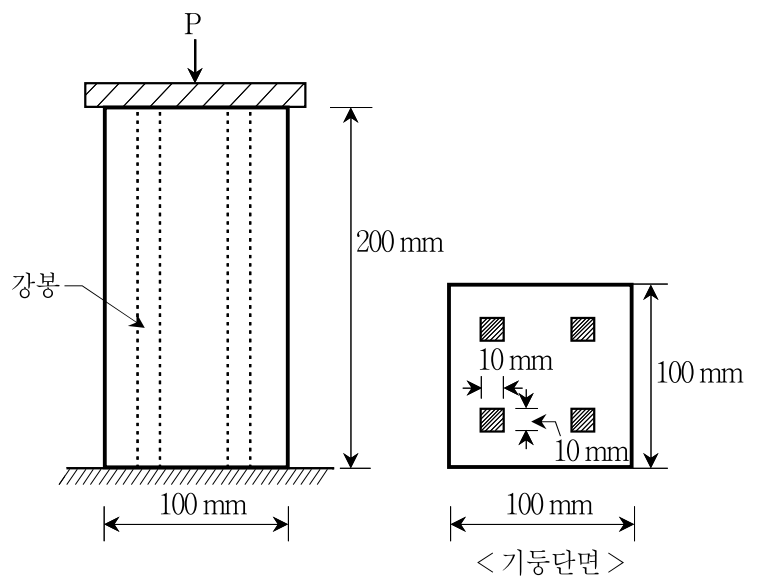
- ① $-\frac{1}{4} wL^2$ ② $-\frac{1}{2} wL^2$
 ③ $-\frac{3}{4} wL^2$ ④ $-\frac{3}{2} wL^2$

문 19. 다음과 같이 1차 부정정보에 등분포하중 w 가 작용하는 경우, 부재의 변형에너지(strain energy)는? (단, EI는 일정하다)



- ① $\frac{w^2 L^5}{320EI}$ ② $\frac{w^2 L^5}{640EI}$
 ③ $\frac{w^3 L^4}{320EI}$ ④ $\frac{w^3 L^4}{640EI}$

문 20. 다음과 같이 높이가 200 mm, 단면이 100 mm × 100 mm인 정사각형 콘크리트 기둥속에 단면이 10 mm × 10 mm인 정사각형 강봉을 4개 넣어 보강하였을 때, 허용되는 압축하중 P[kN]는? (단, 콘크리트의 허용응력 $\sigma_{ca} = 12$ MPa, 콘크리트의 탄성계수 $E_c = 0.4 \times 10^5$ MPa, 강봉의 허용응력 $\sigma_{sa} = 120$ MPa, 강봉의 탄성계수는 $E_s = 2 \times 10^5$ MPa이며, 단면은 도심에 대해 2축 대칭이고, P는 단면 도심에 작용한다)



- ① 123.6 ② 134.4
 ③ 139.2 ④ 163.2