

# 건축구조

본 문제는 국토교통부에서 고시한 건설기준코드(구조설계기준: KDS 14 00 00, 건축구조기준: KDS 41 00 00)에 부합하도록 출제함

1. 건축구조 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 강성이란 구조물이나 구조부재의 변형에 대한 저항능력이다.

② 가설구조물이란 건축구조물의 축조를 위하여 임시로 설치하는 시설이다.

③ 강도란 구조물이나 구조부재가 외력에 의해 발생하는 힘 또는 모멘트에 저항하는 능력이다.

④ 부재력이란 하중 및 외력에 의하여 구조부재에 생기는 단위면적당 힘의 세기이다.
2. 건축물의 중요도 분류에서 중요도(특)에 해당하지 않는 것은?
- ① 15층 아파트

② 연면적 30,000 m<sup>2</sup>의 종합병원

③ 연면적 1,500 m<sup>2</sup>의 방송국

④ 비상시의 긴급대피수용시설로 지정된 학교 건축물
3. 목구조의 결합방법 중 모서리 부분에서 각 부재의 끝면이 보이지 않도록 접합하는 방법은?
- ① 켜기

② 장부

③ 연귀

④ 인사이징
4. 내진 I 등급 구조물에서 층고가 4 m인 층의 최대 허용층간변위[mm]는?
- ① 40

② 60

③ 80

④ 100
5. 부재의 길이가 1 m이고 한변의 길이가 10 mm인 정사각형 단면에 2 kN의 축방향 인장력이 작용하여 길이가 1 mm 늘어났을 경우, 재료의 탄성계수[MPa]는? (단, 재료는 탄성범위 내에서 거동한다)
- ① 200

② 2,000

③ 20,000

④ 200,000
6. 철근콘크리트 구조물 힘부재의 추가 장기처짐 설계에서 5년 이상 지속압축하중을 받는 구조물의 지속하중에 대한 시간경과계수  $\xi$ 의 값은?
- ① 1.0

② 1.2

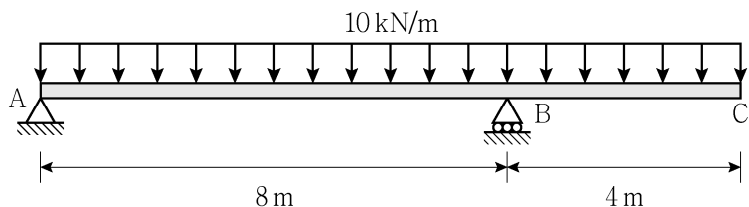
③ 1.4

④ 2.0

7. 강구조 하중저항계수 설계법의 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 거셋플레이트: 트러스의 부재, 스트럿 또는 가새재(브레이싱)를 보 또는 기둥에 연결하는 판요소

② 네깅: 재료의 압축시험 시 항복하중에 도달하여 시험체가 잘록해지는 부분

③ 필릿용접: 용접되는 부재의 교차되는 면 사이에 일반적으로 삼각형의 단면이 만들어지는 용접

④ 비가새골조: 부재 및 접합부의 휨저항으로 수평하중에 저항하는 골조
8. 그림과 같이 내민보에 등분포하중 10 kN/m가 작용할 때, A 지점의 수직반력[kN]은? (단, 보의 자중은 무시한다)
- 

① 30

② 40

③ 60

④ 80
9. 하중저항계수 설계법에 따른 강구조 부재설계 기준에서 압축부재의 상단부가 회전고정 및 이동자유, 하단부가 회전자유 및 이동고정일 경우 유효길이계수 K의 이론값은?
- ① 0.8

② 1.2

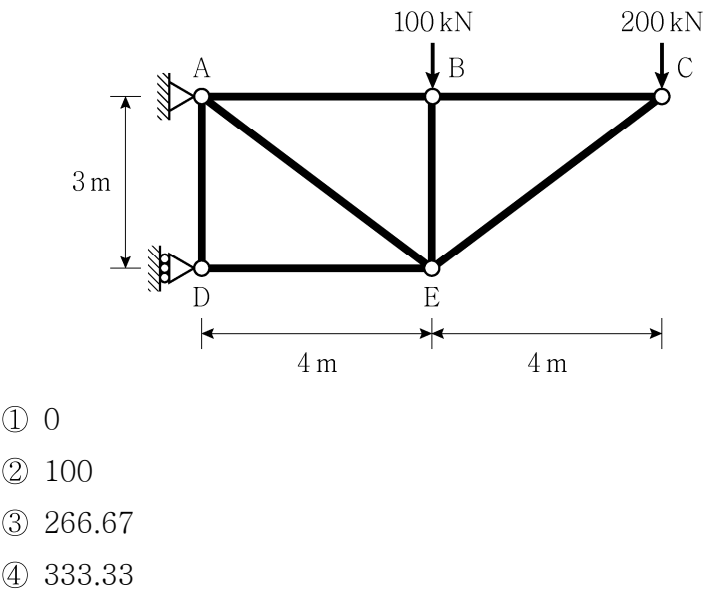
③ 2.0

④ 2.1
10. 철근콘크리트 구조물의 인장 이형철근의 정착길이 산정에 고려하지 않는 것은?
- ① 철근의 공칭지름

② 철근의 탄성계수

③ 철근의 설계기준항복강도

④ 콘크리트의 설계기준압축강도
11. 그림과 같은 트러스에서 부재 BE에 작용하는 부재력[kN]의 절댓값은? (단, 부재의 자중은 무시한다)



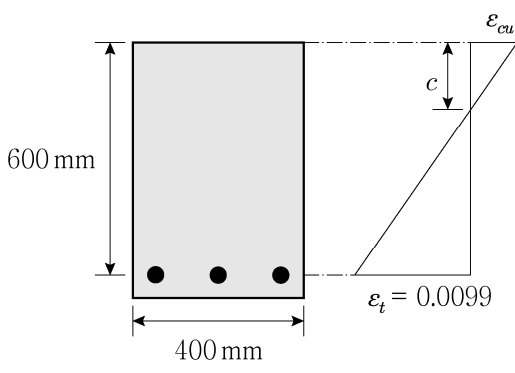
- ① 0

② 100

③ 266.67

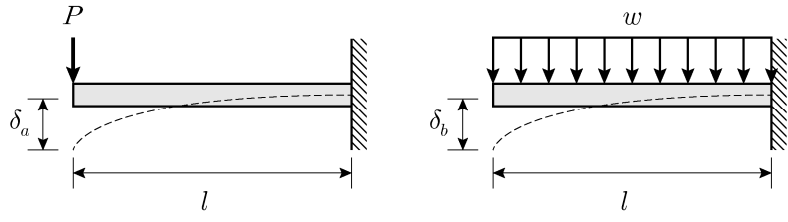
④ 333.33

12. 콘크리트의 설계기준압축강도가 30 MPa일 때, 콘크리트 등가 직사각형 압축응력블록의 깊이 계수  $\beta_1$ 의 값은?
- ① 0.8  
② 0.85  
③ 0.9  
④ 1.0
13. 한쪽에만 슬래브가 있는 반 T형보의 유효폭 산정 조건으로 옳지 않은 것은? (단,  $b_w$ 는 반 T형보의 복부 폭이며, 두께가 균일한 슬래브와 보를 일체로 타설하였다)
- ① 보의 경간의 1/4  
② (보의 경간의 1/12) +  $b_w$   
③ (인접 보와 내측 거리의 1/2) +  $b_w$   
④ (한쪽으로 내민 플랜지 두께의 6배) +  $b_w$
14. 철근콘크리트 보의 휨설계에서 인장철근의 설계기준항복강도  $f_y$ 가 500 MPa일 때, 최외단 인장철근의 순인장변형률  $\epsilon_t$ 의 최솟값은? (단, 보의 단면은 인장지배단면이다)
- ① 0.004  
② 0.005  
③ 0.006  
④ 0.00625
15. 그림과 같은 철근콘크리트 보의 단면과 변형률 분포에서 설계휨 강도를 계산할 때, 중립축 깊이  $c$  [mm]의 값은? (단, 최외단 인장 철근의 순인장변형률  $\epsilon_t$ 는 0.0099, 콘크리트의 설계기준압축강도  $f_{ck}$ 는 27 MPa, 단면의 유효깊이는 600 mm,  $\epsilon_{cu}$ 는 콘크리트의 극한 변형률이다)



- ① 100  
② 120  
③ 150  
④ 200
16. 강합성구조에서 철근이 배근된 충전형 및 매입형 합성부재의 설계 전단강도를 산정하는 방법으로 적합한 것은? (단, 철근은 최소철근비 이상 배근되어 있다)
- ① 철근만의 설계전단강도  
② 콘크리트만의 설계전단강도  
③ 강재단면만의 설계전단강도  
④ 강재단면의 공칭전단강도와 콘크리트의 공칭전단강도의 합

17. 그림과 같은 캔틸레버보에서 자유단에 집중하중( $P$ )이 작용할 때의 자유단 처짐( $\delta_a$ )과 등분포하중( $w$ )이 작용할 때의 자유단 처짐( $\delta_b$ )이 동일할 경우, 등분포하중( $w$ )의 크기는? (단, 두 보의 휨강성은  $EI$ 로 동일하며, 선형탄성거동 하고 자중을 포함한 기타 하중의 영향은 무시한다)



- ①  $\frac{P}{6l}$   
②  $\frac{8P}{5l}$   
③  $\frac{8P}{3l}$   
④  $\frac{128P}{5l}$
18. 얇은기초의 지반 분류에 따른 추정 수직 지지력[kN/m<sup>2</sup>]으로 옳은 것은?
- ① 모래: 100  
② 퇴적암: 300  
③ 모래질 자갈: 180  
④ 결정질 기반암: 700
19. 강구조에서 집중하중이나 반력에 바로 인접한 부위 웹판의 국부 파괴 한계상태는?
- ① 국부휨  
② 웹 횡좌굴  
③ 횡비틀림좌굴  
④ 국부크리플링
20. 그림과 같은 조건을 갖는 단순보의 전단력도와 휨모멘트도로 옳은 것은? (단, 보의 자중은 무시한다)

