

- 1 In una trave semplicemente appoggiata il massimo momento flettente si verifica:
 - a. Agli appoggi
 - b. In mezzeria**
 - c. Ad $1/3$ di luce dagli appoggi
- 2 In una trave doppiamente incastrata il momento flettente in mezzeria:
 - a. E' inferiore a quello agli incastri**
 - b. E' uguale a quello agli incastri
 - c. E' superiore a quello agli incastri
- 3 In una trave isostatica soggetta ad incendio:
 - a. Non si verificano variazioni delle caratteristiche della sollecitazione**
 - b. Si verificano solo aumenti dei momenti flettenti
 - c. Si verificano variazioni delle caratteristiche della sollecitazione
- 4 Il *cemento armato* è un termine improprio per definire tale materiale da costruzione in quanto esso:
 - a. Non richiama la presenza di acqua
 - b. Non richiama la presenza di acqua e sabbia
 - c. Non richiama la presenza di acqua ed inerti grossi e fini**
- 5 Il *cemento armato precompresso* è un termine improprio per definire tale sistema costruttivo in quanto:
 - a. Lo sforzo normale è raramente centrato
 - b. Il calcestruzzo non è armato
 - c. Lo sforzo normale è raramente centrato ed il materiale di base dovrebbe essere denominato conglomerato cementizio**
- 6 La resistenza di un conglomerato cementizio:
 - a. Decresce con l'aumentare del rapporto acqua/cemento**
 - b. Cresce con l'aumentare del rapporto acqua/cemento
 - c. E' indipendente dal rapporto acqua/cemento
- 7 L'impiego di fluidificanti in un conglomerato cementizio:
 - a. E' improprio
 - b. Consente di incrementarne la resistenza senza variarne il rapporto acqua/cemento**
 - c. Ne riduce la resistenza senza variare il rapporto acqua/cemento
- 8 Le tensioni residue nei profilati in acciaio sono dovute:
 - a. All'ossidazione
 - b. All'irraggiamento solare
 - c. Al raffreddamento dopo la laminazione**
- 9 La resilienza di un profilato in acciaio si misura:
 - a. Con il pendolo di Charpy**
 - b. Con la pressa per prove a trazione
 - c. Con la macchina per le prove di piegatura
- 10 L'acciaio è una lega:
 - a. Ferro-Stagno

- b. Ferro-Zinco
- c. **Ferro-Carbonio**

11. La formula di Eulero per le aste semplicemente compresse:
- a. **Stabilisce il carico critico per instabilità flessionale**
 - b. Stabilisce il carico critico per instabilità torsionale
 - c. Stabilisce il carico critico per instabilità flesso-torsionale
12. Le strutture iperstatiche sono caratterizzate:
- a. Da un numero di vincoli elementari pari alle labilità
 - b. Da un numero di vincoli elementari inferiore alle labilità
 - c. **Da un numero di vincoli elementari superiore alle labilità**
13. La freccia di due tavole in legno sovrapposte e semplicemente appoggiate agli estremi:
- a. Cresce se le due tavole sono inchiodate tra loro
 - b. **Decresce se le due tavole sono inchiodate tra loro**
 - c. E' indipendente dal grado di vincolo reciproco
14. Le staffe dei pilastri in cemento armato:
- a. Devono essere aperte
 - b. **Devono essere chiuse**
 - c. Possono essere sia chiuse che aperte
15. Le staffe delle travi semplicemente inflesse in cemento armato:
- a. **Si calcolano in base al taglio agente**
 - b. Si calcolano *a sentimento*
 - c. Si calcolano a torsione
16. Ad una molla di acciaio è appesa una massa in condizioni statiche. Cosa accade se si raddoppia la massa:
- a. La molla si accorcia
 - b. **La molla raddoppia la lunghezza**
 - c. La molla triplica la lunghezza
17. In base alle norme tecniche per la costruzioni del 14/1/2008 (NTC 2008) l'Italia:
- a. E' divisa in tre zone sismiche
 - b. E' divisa in quattro zone sismiche
 - c. **Non è caratterizzata da zone sismiche**
18. Il comportamento a torsione di un profilo in acciaio:
- a. **Migliora se lo stesso è chiuso**
 - b. Peggiora se lo stesso è chiuso
 - c. Non dipende dalla forma del profilo
19. Il carico di punta di una trave inflessa:
- a. E' espresso dalla formula di Eulero
 - b. **Non esiste**
 - c. E' espresso dalla formula di Grashof
20. La freccia di una piastra rettangolare inflessa appoggiata ai bordi e caricata uniformemente:
- a. Decresce con l'aumentare del carico

- b. E' indipendente dal carico
 - c. **Cresce con l'aumentare del carico**
21. Il diametro massimo dei pali di fondazione battuti in genere non supera:
- a. 200 cm
 - b. **50 cm**
 - c. cm
22. A parità di terreno, diametro e lunghezza in genere:
- a. **La portanza dei pali battuti supera quella dei pali trivellati**
 - b. La portanza dei pali battuti è inferiore a quella dei pali trivellati
 - c. La portanza dei pali battuti è pari a quella dei pali trivellati
23. Due travi in acciaio semplicemente inflesse differiscono solo per il momento di inerzia:
- a. La trave di inerzia maggiore è più sollecitata di quella di inerzia minore
 - b. **La trave di inerzia maggiore è meno sollecitata di quella di inerzia minore**
 - c. La trave di inerzia maggiore è sollecitata come quella di inerzia minore
24. Uno schema strutturale a telaio è caratterizzato:
- a. Da puntoni e tiranti
 - b. Da saette e catene
 - c. **Da travi e pilastri**
25. In uno schema di trave reticolare in acciaio è preferibile:
- a. **La convergenza degli assi del truschino**
 - b. L'eccentricità tra gli assi del truschino
 - c. Il disallineamento degli assi del truschino
26. Per il puntellamento di un solaio è necessario realizzare:
- a. Un presidio di ritegno
 - b. **Un presidio di sostegno**
 - c. Una tirantatura in acciaio
27. In una trave reticolare caricata nei nodi sono presenti:
- a. **Puntoni e tiranti**
 - b. Travi e pilastri
 - c. Ritti e traversi
28. I travetti rompitratta nei solai in cemento armato hanno la funzione:
- a. **Di rendere collaboranti i travetti**
 - b. Di sostituire le pignatte
 - c. Di alleggerire i solai
29. Il metodo di Mery:
- a. Valuta il comportamento in esercizio dei telai
 - b. Valuta il comportamento a rottura delle mensole
 - c. **Valuta il comportamento a rottura degli archi**
30. Il sagomario è:
- a. **Un catalogo riportante la geometria dei profilati in acciaio**
 - b. La forma per la realizzazione dei profilati estrusi

- c. La macchina per sagomare le barre di acciaio da cemento armato
- 31. I muri di sostegno a gravità sono così definiti perchè:
 - a. Si realizzano per contrastare gravi fenomeni franosi
 - b. Contrastano la spinta del terreno grazie alla presenza di gravi posizionati sul coronamento
 - c. **Contrastano la spinta delle terre in virtù del loro peso**
- 32. Le paratie sono:
 - a. **Opere di ritegno**
 - b. Opere di sostegno
 - c. Opere d'arte
- 33. Le paratie sono prevalentemente:
 - a. Compresse
 - b. Torte
 - c. **Inflesse**
- 34. Le paratie libere lavorano:
 - a. A torsione
 - b. A compressione
 - c. **A sbalzo**
- 35. Il copriferro in una trave in cemento armato sottoposta ad incendio:
 - a. Ne amplifica il riscaldamento
 - b. **Ne limita il riscaldamento**
 - c. Non influisce sulla resistenza al fuoco in quanto è fuori calcolo
- 36. In base alla normativa vigente (NTC 2008) è possibile:
 - a. Avere elementi in cemento armato privi di copriferro
 - b. Avere pilastri quadrati di lato 20 cm in zona sismica
 - c. **Progettare con lo spettro di risposta elastico**
- 37. Con il metodo delle tensioni ammissibili:
 - a. Si calcolano i momenti ultimi delle travi inflesse
 - b. Si verifica che la massima tensione non superi il limite imposto dal direttore dei lavori
 - c. **Si verifica che la massima tensione non superi il limite imposto dalla normativa**
- 38. E' sinonimo di tensione di compressione:
 - a. **Pressione**
 - b. Sforzo di taglio
 - c. Entrambe le precedenti
- 39. In un fabbricato in cemento armato a struttura intelaiata danneggiato dal sisma con riduzione di un piano in altezza si è verosimilmente verificato:
 - a. Un fenomeno di pilastro forte e trave debole
 - b. **Un fenomeno di piano soffice**
 - c. Un fenomeno legato all'eccessiva deformabilità dei solai
- 40. In un fabbricato in cemento armato a struttura intelaiata in zona sismica è bene avere:

- a. Travi forti e pilastri deboli
 - b. Travi deboli e pilastri forti**
 - c. Travi e pilastri di resistenza comparabile
- 41 Nell'impasto per il cemento armato è opportuno utilizzare:
- a. Acqua di mare
 - b. Acqua salata
 - c. Acqua non salata**
- 42 L'assenza di elementi rompi tratta nei puntelli di ritegno in legno determina:
- a. Una riduzione della lunghezza libera di inflessione dei puntoni
 - b. Un incremento della lunghezza libera di inflessione dei puntoni**
 - c. Non ha effetto sulla lunghezza libera di inflessione dei puntoni
- 43 Per evitare il fenomeno della corrosione della barre da cemento armato è bene:
- a. Realizzare copriferri ridotti
 - b. Non realizzare i copriferri
 - c. Realizzare copriferri congrui**
- 44 Per armare la parete di un serbatoio idrico in cemento armato è bene:
- a. Impiegare armatura diffusa di diametro ridotto**
 - b. Impiegare armatura rada di diametro notevole
 - c. Evitare il cemento armato
- 45 La lunghezza di ancoraggio delle barre di armatura per cemento armato si determina:
- a. In funzione della tensione di trazione agente sulla barra**
 - b. In funzione della massima tensione di trazione agente lungo la sezione in cemento armato
 - c. Con il limiti imposti da normativa
- 46 Una mensola in cemento armato progettata per garantire un uso congruo dei materiali deve avere:
- a. Sezione rastremata verso l'incastro
 - b. Sezione rastremata verso l'estremo libero**
 - c. Sezione costante
- 47 Per evitare il fenomeno di svergolamento delle travi porta carro ponte del tipo HE è opportuno:
- a. Applicare il carico direttamente sull'ala superiore
 - b. Applicare il carico direttamente sull'ala inferiore**
 - c. Applicare il carico sull'anima
- 48 La centina di un arco:
- a. Ne rappresenta la struttura di ritegno
 - b. Ne rappresenta la struttura di sostegno**
 - c. Ne rappresenta la struttura di contrasto
- 49 L'arco a tre cerniere non allineate è una struttura:
- a. Iperstatica
 - b. Isostatica**
 - c. Labile

- 50 L'arco a tre cerniere allineate è una struttura:
a. Iperstatica
b. Isostatica
c. **Labile**
- 51 La lunghezza libera di inflessione rappresenta:
a. La distanza tra due punti di massimo consecutivi nella deformata post critica dell'asta
b. La distanza tra due punti di minimo consecutivi nella deformata post critica dell'asta
c. **La distanza tra due punti di flesso consecutivi nella deformata post critica dell'asta**
- 52 La resistenza a compressione di una trave in legno massiccio:
a. E' accresciuta dalla presenza dei nodi
b. **E' ridotta dalla presenza dei nodi**
c. E' indipendente dalla presenza dei nodi
- 53 La resistenza a compressione perpendicolare alle fibre di una trave in legno massiccio:
a. **E' inferiore a quella parallela alle fibre**
b. E' superiore a quella parallela alle fibre
c. E' pari a quella parallela alle fibre
- 54 La pasta di cemento:
a. E' un miscuglio di acqua, cemento e sabbia
b. E' un miscuglio di acqua, cemento, ghiaia e sabbia
c. **E' un miscuglio di acqua e cemento**
- 55 La malta di cemento:
a. **E' un miscuglio di acqua, cemento e sabbia**
b. E' un miscuglio di acqua, cemento, ghiaia e sabbia
c. E' un miscuglio di acqua e cemento
- 56 Il conglomerato cementizio:
a. E' un miscuglio di acqua, cemento e sabbia
b. **E' un miscuglio di acqua, cemento, ghiaia e sabbia**
c. E' un miscuglio di acqua e cemento
- 57 Il cemento armato:
a. E' composto da acqua, cemento, sabbia e barre di armatura
b. **E' composto da acqua, cemento, ghiaia, sabbia e barre di armatura**
c. E' un miscuglio di acqua, cemento e barre di armatura
- 58 Le barre di armatura del cemento armato:
a. **Vanno poste essenzialmente nelle zone tese**
b. Vanno poste essenzialmente nelle zone compresse
c. Vanno poste essenzialmente nelle zone neutre
- 59 La formula di Jourawski consente:
a. Di determinare la massima tensione di trazione
b. Di determinare la massima tensione di compressione

c. Di determinare la massima tensione di taglio

- 60 Le formule di Bredt consentono:
- a. Di determinare la massima tensione di taglio da torsione**
 - b. Di determinare la massima tensione di compressione
 - c. Di determinare la massima tensione di taglio
- 61 La massima lunghezza delle barre di armatura da cemento armato è di:
- a. 6 metri
 - b. 12 metri**
 - c. 4 metri
- 62 La dilatazione termica dell'acciaio in un range prossimo alla temperatura ambiente è:
- a. $0,001\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
 - b. $0,0001\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
 - c. $0,00001\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$**
- 63 La verifica a fessurazione nelle sezioni in cemento armato è da effettuarsi particolarmente negli ambienti:
- a. Molto aggressivi**
 - b. Poco aggressivi
 - c. Per nulla aggressivi
- 64 Le lesioni nei materiali costruttivi lapidei sono sempre:
- a. Parallele alle massime direzioni di trazione
 - b. Vicine alle massime direzioni di trazione
 - c. Perpendicolari alle massime direzioni di trazione**
- 65 Le lesioni da cedimento fondale presentano:
- a. Andamento parabolico**
 - b. Andamento verticale
 - c. Andamento iperboloidico
- 66 Le lesioni da sisma presentano:
- a. Andamento parabolico**
 - b. Andamento verticale
 - c. Andamento a croce
- 67 Per la verifica convenzionale al fuoco di sezioni lignee è necessario valutare:
- a. L'entità della sezione ridotta**
 - b. L'entità della massima temperatura raggiunta
 - c. L'entità del collante
- 68 La temperatura critica delle travi in acciaio sottoposta ad incendio dipende:
- a. Dal livello di carico**
 - b. Dall'incendio
 - c. Dalle condizioni meteo
- 69 A parità di carico, schema statico, tensione di rottura, esposizione ed inerzia, una trave in lega di alluminio sottoposta ad incendio:
- a. Resiste più di una trave in acciaio

- b. Resiste quanto una trave in acciaio
 - c. **Resiste meno di una trave in acciaio**
- 70 Il manuale per la realizzazione delle opere provvisionali dei Vigili del Fuoco si chiama:
- a. Vademecum D.R.O.P. (Dimensionamento Rapido Opere Provvisionali)
 - b. **Vademecum S.T.O.P. (Schede Tecniche Opere Provvisionali)**
 - c. Vademecum C.R.O.C. (Computo Rapido Opere Provvisionali)
- 71 Due molle di rigidità differente vengono compresse da due forze uguali:
- a. Si allunga più la molla più rigida
 - b. Si accorcia più la molla più rigida
 - c. **Si accorcia più la molla meno rigida**
- 72 La resistenza di un collegamento tra elementi strutturali dipende:
- a. Dalla resistenza dell'elemento più resistente
 - b. **Dalla resistenza dell'elemento più debole**
 - c. Dalla resistenza dell'elemento più duttile
- 73 Gli isolatori sismici:
- a. **Riducono l'azione sismica mediante il taglio alla base a prezzo di spostamenti notevoli**
 - b. Riducono l'azione sismica mediante il taglio alla base a prezzo di piccoli spostamenti
 - c. Riducono l'azione sismica mediante il taglio alla base a prezzo di spostamenti nulli
- 74 Un giunto sismico deve riuscire:
- a. A favorire il fenomeno del martellamento tra edifici
 - b. **Ad evitare il fenomeno del martellamento tra edifici**
 - c. A favorire il fenomeno del piano soffice degli edifici
- 75 In zona sismica obbligatorio l'impiego di barre:
- a. Lisce
 - b. **Ad aderenza migliorata**
 - c. Indifferentemente sia lisce che ad aderenza migliorata
- 76 La massima dimensione degli inerti nel calcestruzzo deve tenere conto:
- a. **Dell'interferro**
 - b. Del diametro delle barre
 - c. Della dimensione dei grani di cemento
- 77 Il "passo" delle staffe in un elemento in cemento armato rappresenta:
- a. **L'interasse**
 - b. L'interferro
 - c. Il copriferro
- 78 Una barra Ø10 è caratterizzata:
- a. Da un raggio di 10 mm
 - b. **Da un diametro di 10 mm**
 - c. Da una lunghezza di 10 m
- 79 In genere le strutture fondate su pali di fondazione:

- a. Sono caratterizzate da cedimenti fondali rilevanti
- b. Soffrono dei moti stagionali delle falde acquifere
- c. **Non sono caratterizzate da cedimenti fondali rilevanti**

80 Un cavo di acciaio è in grado di sopportare:

- a. Sforzi di compressione
- b. Sforzi di taglio
- c. **Sforzi di trazione**