

**COMBINED TECHNICAL SERVICES EXAMINATION  
(NON-INTERVIEW POST)**

**COMPUTER BASED TEST**

**DATE OF EXAM: 10.08.2025 FN**

**PAPER – II – CIVIL ENGINEERING (Code-398)**

1. Annual repairs is \_\_\_\_\_ of the total cost of construction.  
வருடாந்திர சீர்செய் செலவு கட்டுமானத்தின் மொத்தச் செலவில் \_\_\_\_\_ அளவு ஆகும்.
- (A) 1 % to 1.5 %  
1 % லிருந்து 1.5 % வரை
- (B) 1.5 % to 2.0 %  
1.5 % லிருந்து 2.0 % வரை
- (C) 2.0 % to 2.5 %  
2.0 % லிருந்து 2.5 % வரை
- (D) 2.5 % to 3.0 %  
2.5 % லிருந்து 3.0 % வரை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

2. The written agreement to submit present (or) future difference to arbitration called  
தற்போதைய அல்லது எதிர்கால வேறுபாட்டை நடுவர் மன்றத்திற்கு சமர்ப்பிக்க எழுதப்பட்ட ஒப்பந்தம் என்பது
- (A) Arbitration agreement  
நடுவர் ஒப்பந்தம்
- (B) Arbitration  
நடுவர் மன்றம்
- (C) Arbitrator  
நடுவர்
- (D) Joint Arbitrator  
கூட்டு நடுவர்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

3. The full form of N.I.T. is

என்.ஐ.டி. யின் முழு வடிவம் என்பது

(A) Notice Inviting Tenders

டெண்டர் அழைப்பதற்கான அறிவிப்பு

(B) Notice Information Tenders

டெண்டர் தகவல்கள் பற்றிய அறிவிப்பு

(C) Notice Intake Tenders

ஒப்பந்தப் புள்ளிகள் பற்றிய அறிவிப்பு

(D) Notice Invoice Tenders

விலை பட்டியல் டெண்டர்கள் அறிவிப்பு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

4. Revised estimate is prepared when there is

திருத்தப்பட்ட மதிப்பீடு பின்வரும் எந்தக் காரணத்திற்காக மேற்கொள்ளப்படுகிறது?

(A) Addition of new work

புதிய வேலையை சேர்க்க

(B) Deduction of existing work

மதிப்பீடு செய்த வேலையை குறைக்க

(C) Changes in design

வடிவமைப்பில் மாற்றம்

(D) Changes in quantity of materials and rate

கட்டுமான பொருட்கள் அளவு மற்றும் தொகையில் மாற்றம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

5. Item rate contract is also known as

பொருள் விலை ஒப்பந்தம் என்பதை மாற்றாக இவ்வாறு அழைக்கலாம்.

(A) Target contract  
இலக்கு ஒப்பந்தம்

(B) Unit-price contract  
அலகு விலை ஒப்பந்தம்

(C) Percentage rate contract  
சதவீத விகித ஒப்பந்தம்

(D) Lump-sum contract  
மொத்த தொகை ஒப்பந்தம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

6. The brickwork is not measured in cu.m in case of

cu.m (க்யூ.மீ) அளவிடப்படாத செங்கல் வேலைகள் என்பது

(A) Brick work in arches  
வளைவுகளில் செங்கல் வேலை

(B) Brick work in foundation  
அடித்தளத்தில் செங்கல் வேலை

(C) Half brick work  
அரை செங்கல் வேலை

(D) Reinforced brick work  
வலுவான செங்கல் வேலைகள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

7. Which one of the following is not a scheduling tool?

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது காலவரையறை செய்ய உதவும் அளவி (tool) அல்ல?

(A) Piecharts  
பை சார்ட்

(B) Bar charts  
பார் சார்ட்

(C) CPM  
சி.பி. எம்

(D) PERT  
பெர்ட்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

8. \_\_\_\_\_ is the time span by which the starting (or finishing) of an activity can be delayed without delaying the completion of the project.

ஒரு செயல் திட்டத்தை தாமதம் செய்யாமல், ஒரு நிகழ்வு துவங்குவதை (அல்லது முடிப்பதை) தாமதப்படுத்தும் கால அளவு

(A) Total float  
மொத்த தொய்வு

(B) Free float  
கட்டற்ற தொய்வு

(C) Independent float  
சார்பற்ற தொய்வு

(D) Interfering float  
குறுக்கிடும் தொய்வு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

9. Unit of measurements of wooden doors and windows of shutters is

ஓர் தங்குமிடத்தின் மரத்தாலான கதவுகளையும் ஜன்னல்களையும் இவ்வாறு அளவிடப்படுகிறது.

(A) m  
மீ

(B) m<sup>2</sup>  
மீ<sup>2</sup>

(C) m<sup>3</sup>  
மீ<sup>3</sup>

(D) lump-sum  
லம்ப்சம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

10. Which one of the following is not an event?

பின்வருவனவற்றில் நிகழ்வு அல்லாதது

(A) Fixing of doors  
கதவுகளை சரிசெய்தல்

(B) Design completed  
முடிந்த வடிவமைப்பு

(C) Concrete cured  
கற்காரை இருகசெய்தது

(D) Brickwork laid  
செங்கல் வேலை செய்வது

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

11. Cost on account of material for a building should be  
ஒரு கட்டிடத்தின் பொருட்களுக்கான விலையானது \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) 50 % to 60 % of the whole building cost

மொத்த விலையில் 50% to 60 %

(B) 40% to 50 % of the whole building cost

மொத்த விலையில் 40% to 50 %

(C) 60% to 65 % of the whole building cost

மொத்த விலையில் 60% to 65 %

(D) 65% to 70 % of the whole building cost

மொத்த விலையில் 65% to 70 %

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

12. In crashing of activities in a project, the first activity to be considered for crashing is

ஒரு திட்டத்தில் செயல்பாடுகளை சிதைக்கும் போது, முதலில் சிதைக்கப்படும் செயலின் தன்மை கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது?

(A) Critical activity with maximum cost slope

பெரும் மதிப்பு சாய்வு கொண்ட நிலைமாறு செயல்

(B) Critical activity with minimum cost slope

சிறும மதிப்பு சாய்வு கொண்ட நிலைமாறு செயல்

(C) Non-Critical activity with maximum cost slope

பெரும் மதிப்பு சாய்வு கொண்ட நிலைமாறு இல்லாசெயல்

(D) Non-Critical activity with minimum cost slope

சிறும மதிப்பு சாய்வு கொண்ட நிலைமாறு இல்லா செயல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

13. The standard deviation used in the PERT

PERT ல் பயன்படுத்தப்படும் நிலையான விலகல் என்பது

(A)  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(t-t_m)}{n}}$

(B)  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(t-t_m)^3}{n}}$

(C)  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(t-t_m)^4}{n}}$

~~(D)~~  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(t-t_m)^2}{n}}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

14. The main objective of planning is to execute the project.

திட்டமிடுதலின் முக்கிய நோக்கம் என்பது திட்டத்தினை கீழ்க்கண்டவாறு செயல்படுத்துதலாகும்.

~~(A)~~ Most economically and in time

மிகவும் சிக்கனமாகவும் மற்றும் காலத்துக்குள்

(B) Only timely completion

குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் முடிப்பது மட்டுமே

(C) Only most economically

சிக்கனமாக முடிப்பது மட்டுமே

(D) Economically and safely

சிக்கனமாகவும் பாதுகாப்பாகவும் மட்டுமே

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

15. The process of incorporating changes and rescheduling or replanning is known as

மாற்றங்கள், மறுதிட்டமிடல், மறுபகிர்வு செய்தல் ஆகியவைகளை உள்ளடக்கிய செய்முறை இவ்வாறாக அறியப்படுகிறது.

(A) Resource allocation

வளத்தை ஒதுக்கிடுதல்

(B) Resource smoothing

வளத்தை மென்மையாக்குதல்

(C) Updating

புதுப்பித்தல்

(D) Resource levelling

ஆதார நிலைப்படுத்தல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

16. The type of canal lining for permissible maximum velocity of  $1.5m/s$  is

கால்வாயில் அனுமதிக்கக்கூடிய திசைவேகம்  $1.5m/s$  ஆக இருக்கும் போது எத்தகையான கால்வாய் அக உறை மிகவும் உகந்தது.

(A) Cement concrete

சிமெண்ட் கற்காரை

(B) Tile lining

ஓட்டு அகஉறை

(C) Lime concrete lining

சுண்ணாம்பு கற்காரை அகவுறை

(D) Boulder lining

பெருங்கற்கள் அகஉறை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



17. Alkaline soils are best reclaimed by  
கார அளவுகள் கொண்ட மண்ணினை மீட்டெடுக்கும் சிறந்த முறை

- (A) Leaching  
கழுவிப்பகுத்தல்
- (B) Addition of gypsum to soil  
ஜிப்சத்தினை மணலில் கூடுதலாக சேர்த்தல்
- (C) Providing good drainage  
நல்ல வடிகால் வழங்குவதன்மூலம்
- (D) Addition of gypsum to soil and leaching  
மணலில் ஜிப்சம் கூடுதலாக சேர்த்தல் மற்றும் கழுவிப்பகுத்தல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

18. The following is not a remedial measure for water logging  
பின்வருவனவற்றில் எது நீர் தேக்கத்திற்கான தீர்வு நடவடிக்கை அல்ல

- (A) Good drainage for irrigated land  
பாசன நிலத்திற்கு நல்ல வடிகால்
- (B) Conjunctive use of water in the basin  
நீர்நிலைப் படுகையில் உள்ள நீரின் ஒருங்கிணைந்த பயன்பாடு
- (C) Lining of canals and water courses  
கால்வாய்கள் மற்றும் நீர் வழித்தடங்களில் உட்பூசுதல்
- (D) Contour bunding  
சமன்வரை அணைகளை அமைத்தல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

19. The hydraulic methods of flood routing use  
இவற்றில் எதை பயன்படுத்துகிறது நீர்ம இயக்கவியல் வெள்ளம் வழித்தடம் முறை
- (A) Equation of continuity only  
தொடர்ச்சி சமன்பாடு மட்டும்
- (B) Both the equation of motion and equation of continuity  
தொடர்ச்சி மற்றும் ஆற்றல் சமன்பாடு
- (C) Energy equation only  
ஆற்றல் சமன்பாடு
- (D) Equation of motion only  
இயக்கத்தின் சமன்பாடு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை
20. Which of the following is the muskingum storage equation?  
கீழ்க்குறிப்பிட்டதில் எது மஸ்கிங்கம்-ன் தேக்கச் சமன்பாடு
- (A)  $S = K [xQ + (1-x)I]$
- (C)  $S = K [xI + (1-x)Q]$
- (B)  $S = K [xQ - (1-x)I]$
- (D)  $S = K [xI - (1-x)Q]$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை
21. The garret's diagrams are based on  
எதன் அடிப்படையாகக் கொண்டு கேரட்ஸ் வரைபடம் அமைந்துள்ளது
- (A) Lacey's theory  
லேசியின் கோட்பாடு
- (C) Kennedy's theory  
கென்னடியின் கோட்பாடு
- (B) Khosla's theory  
கோஸ்லாவின் கோட்பாடு
- (D) Bligh's theory  
பிளைஸின் கோட்பாடு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

22. The chemical used to control reservoir evaporation is  
நீர்த்தேக்கங்களில், நீராவிவாயுவதைத் தடுக்க பயன்படும் ரசாயானம்

(A) Ethyl alcohol  
எத்தில் ஆல்கஹால்

(B) Methyl alcohol  
மெத்தில் ஆல்கஹால்

(C) Cetyl alcohol  
செட்டில் ஆல்கஹால்

(D) Butyl alcohol  
பியூடைல் ஆல்கஹால்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

23. Dicken's formula for determination of peak discharge ( $Q_p$ )  
உச்ச வெளியேற்றத்தினைக் கணக்கிடும் டிக்கன் சூத்திரமானது

(A)  $Q_p = CA^{2/3}$  where C = Constant A = Catchment area in  $km^2$

$Q_p = CA^{2/3}$  இங்கே C = மாறாத எண் A = நீர் பிடிப்புப் பகுதியின் பரப்பளவு (கி.மீ<sup>2</sup>)

(B)  $Q_p = CA^{3/4}$  where C = Constant A = Catchment area in  $km^2$

$Q_p = CA^{3/4}$  இங்கே C = மாறாத எண் A = நீர் பிடிப்புப் பகுதியின் பரப்பளவு (கி.மீ<sup>2</sup>)

(C)  $Q_p = CA^{3/2}$  where C = Constant A = Catchment area in  $km^2$

$Q_p = CA^{3/2}$  இங்கே C = மாறாத எண் A = நீர் பிடிப்புப் பகுதியின் பரப்பளவு (கி.மீ<sup>2</sup>)

(D)  $Q_p = CA^{4/3}$  where C = Constant A = Catchment area in  $km^2$

$Q_p = CA^{4/3}$  இங்கே C = மாறாத எண் A = நீர் பிடிப்புப் பகுதியின் பரப்பளவு (கி.மீ<sup>2</sup>)

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

24. A major irrigation project has cultural command area of

பெரிய வேளாண் திட்டத்திற்குரிய ஆயக்கட்டு பரப்பு என்பது

(A) 5000 hectare  
5000 ஹெக்டேர்

(B) 7000 hectare  
7000 ஹெக்டேர்

(C) 10,000 hectare  
10,000 ஹெக்டேர்

~~(D)~~ Over 10,000 hectare  
10,000 ஹெக்டேருக்கு மேலாக

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

25. The method of growing crops on ridges, running on the sides of water ditches, is known as

முகடுகளில் பயிர்களும், நீர்வடிகால்களில் தண்ணீர் செலுத்தியும், நீர்பாசனம் செய்யும் முறை இவ்வாறு அறியப்படுகிறது

(A) Flood irrigation  
வெள்ள நீர்ப்பாசனம்

(B) Check flooding  
சரிபார்ப்பு வெள்ளமுறை

~~(C)~~ Furrow irrigation  
உழவுகால் நீர்பாசனம்

(D) Drip irrigation  
சொட்டுநீர்ப் பாசனம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

26. The specific speed of pump is expressed as

ஒரு விசைக் குழாயின் குறிப்பிட்ட வேகம் கீழ்க்கண்டவாறு இருக்கும்

(A)  $\frac{N\sqrt{Q}}{H^{5/4}}$

~~(B)~~  $\frac{N\sqrt{Q}}{H^{3/4}}$

(C)  $\frac{N\sqrt{P}}{H^{5/4}}$

(D)  $\frac{N\sqrt{P}}{H^{3/4}}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

27. The word unit hydrograph refers to the

ஓர் அலகு நீரியியல் அமைவு வரவு என்பது

(A) Unit depth of run off with unit depth

ஒரு அலகு ஆழ வழிவு மழை நீரை குறிப்பதாகும்

~~(B)~~ Unit duration with unit depth of the storm

ஒரு அலகு காலவெளி மற்றும் ஒரு அலகு ஆழமழையளவை குறிப்பதாகும்

(C) Unit period of the hydrograph

நீரியியல் அமைவு வரவின் ஒரு அலகு கால வட்டத்தை குறிப்பதாகும்

(D) Unit area of the basin

வடி நிலத்தின் ஒரு அலகு பரப்பளவை குறிப்பதாகும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

28. \_\_\_\_\_ analysis is used to predict the future flood events by using the past observed data.

கடந்தகால கவனிக்கப்பட்ட தரவைப் பயன்படுத்தி எதிர்கால வெள்ள நிகழ்வுகளை கணிக்க \_\_\_\_\_ பயன்படுத்தப்படுகிறது

(A) Design storm

புயலின் வடிவமைப்பு

(B) Dickens formula

டிக்கன்ஸ் சூத்திரம்

(C) Hyetograph

ஹைட்ரோகிராப்

~~(D)~~ Frequency

அதிர்வெண்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

29. The slope of equipotential line in a two dimensional flow field is  
இரு பரிமாண ஓட்டப் புலத்தில் சமநிலை விசைக் கோட்டின் சாய்வு

(A)  $\frac{dy}{dx} = \frac{u}{v}$

(B)  $\frac{dy}{dx} = \frac{v}{u}$

~~(C)~~  $\frac{dy}{dx} = \frac{-u}{v}$

(D)  $\frac{dy}{dx} = \frac{-v}{u}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

30. The water year in India may be taken as  
இந்தியாவில் நீர் ஆண்டு எவ்வாறு எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது

~~(A)~~ From June to May  
ஜூன் முதல் மே வரை

(B) From January to December  
ஜனவரி முதல் டிசம்பர் வரை

(C) From April to March  
ஏப்ரல் முதல் மார்ச் வரை

(D) From October to September  
அக்டோபர் முதல் செப்டம்பர் வரை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

31. The condition to be satisfied by the three routing coefficients of the muskingum method is

மஸ்கிங்கம் முறையின் நீரிய வழித்திட்டத்தில் அதன் மூன்று குணகங்கள் திருப்தி செய்ய வேண்டிய சமன்பாடு

(A)  $C_0 + C_1 + C_2 = 0$

~~(B)  $C_0 + C_1 + C_2 = 1$~~

(C)  $C_0 C_1 C_2 = 1$

(D)  $C_0 - C_1 - C_2 = 0$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

32. In a Non-prismatic channel

ப்ரிஸ்மாடிக் அல்லாத வாய்க்காலில் (இணைப்பக்கம்)

(A) Unsteady flow is not possible

நிலையற்ற ஓட்டம் சாத்தியமில்லை

(B) Flow is not possible

நீர் ஓட்டமானது சாத்தியமில்லை

(C) Uniform flow is not possible

சீரான நீர் ஓட்டம் சாத்தியமில்லை

(D) Flow is always uniform

நீர் ஓட்டம் எப்போதும் சீராக இருக்கும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

33. The coefficient of discharge of an orifice meter is \_\_\_\_\_ that of a venturimeter

ஆரிபைஸ் மீட்டரின் வெளியேற்றத்தின் குணகம் வென்ச்சரி மீட்டரின் வெளியேற்றத்தின் குணகத்தை விட

- (A) Equal to  
இரண்டும் சமம்
- (B) Much more than  
மிக அதிகம்
- ~~(C)~~ Much smaller than  
மிக சிறியது
- (D) Half  
பாதி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

34. According to Bernoulli's equation, C equals

பெர்னோலிஸ் சமன்பாட்டின்படி C என்பது

- (A)  $Z + P + V = C$
- (B)  $Z + \frac{P}{w} + \frac{V}{g} = C$
- (C)  $Z + \frac{P}{w} + \frac{V^2}{g} = C$
- ~~(D)~~  $Z + \frac{P}{w} + \frac{V^2}{2g} = C$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

35. A grid obtained by drawing a series of stream lines and equipotential lines is known as

வரிசைக் கோடுகள் மற்றும் சம அழுத்தக் கோடுகளை இணைத்தால் கிடைப்பது

- (A) Stream tube  
சீரான குழாய்
- (B) Streak line  
மெல்லிய கோடு
- (C) Circulation  
சுற்று
- ~~(D)~~ Flow net  
பாய்வு வலை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



36. A wooden pile is being driven with a drophammer weighing 20 kN and having a free fall of 1.0m. The penetration in the last blow is 5 mm. Determine the load carrying capacity of the pile according to the Engineering News formula

ஒரு குத்துக்கழியின் மீது 20 kN எடை கொண்ட 1 மீ உயரத்திலிருந்து விழும் அடி சுத்தியலால் சுழி 5 மிமீ கீழ் நகர்வு நடந்தால், சுழியின் பளு தாங்கும் திறன் இன்ஜினியர்ஸ்-நியூஸ் சூத்திரத்தின் படி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (A) 0.11 kN (B) 1.10 kN  
(C) 11.10 kN (D) 111.10 kN  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

37. The allowable load on a single pile is

ஒரு ஒற்றை நிலத்தூணில் அனுமதிக்கக்கூடிய சுமை என்பது

- (i)  $\frac{2}{3}$  of final load at which total settlement is 12 mm

$\frac{2}{3}$  இறுதிசுமை மற்றும் 12 mm மொத்த அழுத்தம்

- (ii) 50 % of final load at which total settlement is 10 % of pile diameter

50 % இறுதிசுமை மற்றும் மொத்த அழுத்தமானது 10 % நிலத்தூணின் விட்டம்

- (iii) Lesser of (i) or (ii)

(i) அல்லது (ii)ல் குறைவான மதிப்பு

- (iv) Greater of (i) or (ii)

(i) அல்லது (ii)ல் அதிகமான மதிப்பு

- (A) (iv) (B) (iii)  
(C) (ii) (D) (i)  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

38. What is the name of the piles that are driven at an inclination to resist large lateral or inclined forces?

பெரிய பக்கவாட்டு அல்லது சாய்ந்த விசைகளை எதிர்க்கும் ஒரு சாய்வில் இயக்கப்படும் குவியல்களின் பெயர் என்ன?

- (A) Batter piles  
பேட்டர் குவியல்கள்
- (B) Sheet piles  
தாள் குவியல்கள்
- (C) Anchor piles  
நங்கூரம் குவியல்கள்
- (D) Fender piles  
ஃபெண்டர் குவியல்கள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

39. The group efficiency of piles can be greater than one, when the piles are

ஒரு நிலத்தூண் குழுவின் செயல்திறன் ஒன்றை விட அதிகமாக இருக்கும், அந்த நிலத்தூண்கள்

- (A) Driven into the loose sand  
தளர்ந்த மணலில் செலுத்தப்பட்டால்
- (B) Driven into the dense sand  
கெட்டியான மணலில் செலுத்தப்பட்டால்
- (C) Driven into the soft clay  
மெதுவான களிமண்ணில் செலுத்தப்பட்டால்
- (D) Driven into the stiff clay  
கெட்டியான களிமண்ணில் செலுத்தப்பட்டால்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

40. Terzaghi approximate equations for the bearing capacity of circular footing is

வட்ட வடிவ அடிதளத்தின் தாங்கும் திறனுக்கான டெர்சாகியின் தோராய சமன்பாடு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A)  $q_u = 1.2CN_c + qN_q + 0.4 \gamma BN_\gamma$

(B)  $q_u = 1.2CN_c + qN_q + 0.3 \gamma BN_\gamma$

(C)  $q_u = 2.3CN_c + qN_q + 0.5 \gamma BN_\gamma$

(D)  $q_u = 2.3CN_c + qN_q + 0.8 \gamma BN_\gamma$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

41. Very deep footing in dense sand, the type of shear failure is

அடர்த்தியான மணலின் மிகவும் ஆழமான அடிப்பகுதியில் கத்தரிப்பு தோல்வியின் வகை

(A) General Shear Failure

பொது கத்தரிப்பு தோல்வி

(B) Local Shear Failure

உள்ளூர் கத்தரிப்பு தோல்வி

(C) Punching Shear Failure

துளையீடு கத்தரிப்பு தோல்வி

(D) Clay Shear Failure

களிமண் கத்தரிப்பு தோல்வி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

42. Identify the incorrect statement :

தவறான கூற்றைக் கண்டுபிடிக்கவும் :

Bearing capacity of a footing on sand depends on.

மணலின் மேல் வைக்கப்பட்டுள்ள கடைக்காலின் தாங்கு திறன் இதைப் பொருத்து இருக்கும்.

- (A) Position of Water Table  
நிலத்தடி நீர்மட்ட அளவின் அமைவிடம்
- (B) Width of footing  
கடைக்காலின் அகலம்
- (C) Depth of footing  
கடைக்காலின் ஆழம்
- (D) Undrained shear strength  
வடியப்படாத சறுக்க வலிமை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

43. For undisturbed soil samples, the area ratio of the sampler should be less than?

களைக்கபடாத மண் மாதிரிகளுக்கு, மாதிரியின் பரப்பளவு விகிதம் \_\_\_\_\_ குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

- (A) 20% (B) 50%
- (C) 15%  (D) 10%
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

44. The net ultimate bearing capacity of a purely cohesive soil  
 தூய பிணைப்புடைய மண்ணின் நிகர உச்ச பளுதாங்கு திறன்
- (A) depends on the width of the footing and is independent of the depth of the footing  
 கடைக்காலின் அகலத்தைச் சார்ந்துள்ளது மற்றும் கடைக்காலின் ஆழத்தைச் சாராமல் உள்ளது
- (B) depends on the depth of the footing and is independent of the width of the footing  
 கடைக்காலின் ஆழத்தைச் சார்ந்துள்ளது மற்றும் கடைக்காலின் அகலத்தைச் சாராமல் உள்ளது
- (C) depends on the width of the footing as well as on the depth of the footing  
 கடைக்காலின் அகலம் மற்றும் ஆழத்தைச் சார்ந்துள்ளது
- (D) is independent of the width as well on the depth of the footing  
 கடைக்காலின் அகலம் மற்றும் ஆழத்தைச் சாராமல் உள்ளது
- (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை
45. The bearing capacity factors  $N_c$ ,  $N_q$  and  $N_\gamma$  are functions of ?  
 தாங்குதிறன் காரணிகள்  $N_c$ ,  $N_q$  மற்றும்  $N_\gamma$  கீழ்க்கண்ட எதனுடைய சார்புகள்?
- (A) width and depth of footing  
 அடிமானத்தின் அகலம் மற்றும் ஆழம்
- (B) density of soil  
 மண்ணின் அடர்த்தி
- (C) cohesion of soil  
 மண்ணின் ஒருங்கியைவு
- (D) angle of internal friction of soil  
 மண்ணின் உள் உராய்வு கோணம்
- (E) Answer not known  
 விடை தெரியவில்லை

46. In a compaction test if the compacting effort is increased, it will result in

அழுக்கச் சோதனையில் அழுக்கத் திறனை அதிகரித்தால் பின்வரும் முடிவுகள் கிடைக்கும்

- (A) increase in maximum dry density and OMC  
அதிக உலர் அடர்த்தியும் அனுகூலமான நீரின் அளவும் அதிகரிக்கும்
- (B) increase in maximum dry density but OMC remains unchanged  
அதிக உலர் அடர்த்தி அதிகரிக்கும் ஆனால் அனுகூலமான நீரின் அளவில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படாது
- (C) increase in maximum dry density and decrease in OMC  
அதிக உலர் அடர்த்தி அதிகரிக்கும் மற்றும் அனுகூலமான நீரின் அளவு குறையும்
- (D) no change in dry density but decrease in OMC  
அதிக உலர் அடர்த்தியில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படாது ஆனால் அனுகூலமான நீரின் அளவு குறையும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

47. In direct shear test, the angle made by the failure plane with respect to horizontal plane is ( $\phi$  is the angle of internal friction)

நேர் வெட்டு விசை சோதனையில், கிடைமட்ட தளத்தை பொருத்து, உருக்குலையும் தளத்தால் கிடைக்கக்கூடிய பாகை

- (A) 0 (B)  $45^\circ - \phi/2$
- (C)  $45^\circ + \phi/2$  (D)  $90^\circ$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

48. In the modified proctor test the drop height of the rammer is  
மாற்றியமைக்கப்பட்ட புராக்டர் சோதனையில் அழுத்தியின் விழும் உயரம்

- (A) 30 cm  
30 செ.மீ
- (B) 45 cm  
45 செ.மீ
- (C) 60 cm  
60 செ.மீ
- (D) 75 cm  
75 செ.மீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

49. If  $q_u$  is unconfined compressive strength of the clay soil, then shear strength of the clay soil is

' $q_u$ ' என்பது பக்கவாட்டில் வரையறுக்கப்படாத களிமண்ணின் சுருக்க அழுத்த வலிமை எனில், அக்களிமண்ணின் பிடிமான வலிமை

- (A)  $q_u$
- (B)  $2q_u$
- ~~(C)~~  $\frac{q_u}{2}$
- (D)  $\frac{q_u}{4}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

50. Unconfined compressive strength test is a  
கட்டற்ற அழுக்கச் சோதனையானது

- (A) drained test  
வடியேறிய சோதனை
- (B) undrained test  
வடியேறாத சோதனை
- (C) consolidated undrained test  
அழுக்கப்பட்ட வடியேறாத சோதனை
- (D) unconsolidated undrained test  
அழுக்கப்படாத வடியேறாத சோதனை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

51. The co-efficient of permeability of a soil  
ஒரு மண்ணின் ஊடுபுகவிடல் குணகமானது

- (A) increases with an increase in temperature  
வெப்பம் அதிகமாகும்போது அதிகமாகும்
- (B) increases with a decrease in temperature  
வெப்பம் அதிகமாகும்போது குறையும்
- (C) increases with a decrease in unit weight of water  
நீரின் அலகு எடை குறையும் போது அதிகமாகும்
- (D) decreases with increase in void ratio  
புரை விகிதம் அதிகமாகும்போது குறையும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



52. The co-efficient of consolidation is measured in

கன்சாலிடேஸன் குணகத்தின் அலகு

(A)  $\text{cm}^2/\text{gm}$

செ.மீ<sup>2</sup>/கிராம்

~~(B)  $\text{cm}^2/\text{sec}$~~

செ.மீ<sup>2</sup>/வினாடி

(C)  $\text{gm}/\text{cm}^2/\text{sec}$

கிராம்/செ.மீ<sup>2</sup>/வினாடி

(D)  $\text{cm}^2/\text{gm}/\text{sec}$

செ.மீ<sup>2</sup>/கிராம்/வினாடி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

53. For a consolidating stratum, the ratio between the time for 100% consolidation and that for 50% consolidation is equal to

அழுக்கத்திற்கு உட்படுத்தப்படும் படிவத்திற்கு, 100% அழுங்கலுக்கான நேரம் மற்றும் 50% அழுங்கலுக்கான நேரம் ஆகியவற்றின் விகிதம்

(A) 0.197

0.197

(B) 2.0

2.0

(C) 5.076

5.076

~~(D) infinity~~

முடிவில்லாதது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

54. A coarse grained soil has a void ratio of 0.78 and specific gravity as 2.67. Calculate the critical gradient at which quick sand condition will occur

ஒரு பெரிய அளவிலான சொரசொரப்பான மணலின் வெற்றிட விகிதம் 0.78 மற்றும் அதன் ஒப்படர்த்தி 2.67 ஆக உள்ளது. புதை மணலாக மாறுவதற்கான நெருக்கடியான சாய்வைக் கணக்கிடவும்

- (A) 1 (B) 0.78  
(C) 0.67 ~~(D) 0.94~~

- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

55. The expression for the vertical stress at a point 'p' using Newmark's Chart is?

நியூமார்க்ஸ் விளக்கப்படத்தை பயன்படுத்தி ஒரு புள்ளியின் செங்குத்து அழுத்தத்திற்கான வெளிப்பாடு

- ~~(A)~~  $I \times n \times q$  (B)  $\frac{I \times n}{q}$   
(C)  $\frac{I \times q}{n}$  (D)  $\frac{q \times n}{I}$

- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

56. Which one of the following gives the correct decreasing order of the densities of a soil sample?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளில் அடர்த்தி எண் அடிப்படையில் அதிகமான அடர்த்தி எண்களிலிருந்து குறைவான அடர்த்தி எண்களை வரிசைப்படுத்தியதை குறிப்பிடுக

(A) saturated, submerged, wet, dry

நிறை செறிவுற்றிருப்பது, மூழ்கியிருப்பது, ஈரமாக உள்ளது, உலர்ந்து உள்ளது

(B) saturated, wet, submerged, dry

நிறை செறிவுற்றிருப்பது, ஈரமாக உள்ளது, மூழ்கியிருப்பது, உலர்ந்து உள்ளது

(C) saturated, wet, dry, submerged

நிறை செறிவுற்றிருப்பது, ஈரமாக உள்ளது, உலர்ந்து உள்ளது, மூழ்கியுள்ளது

(D) wet, saturated, submerged, dry

ஈரமாக உள்ளது, நிறை செறிவுற்றிருப்பது, மூழ்கியுள்ளது, உலர்ந்து உள்ளது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை,

57. Stoke's law is applicable when the smallest effective diameter of the particle is

துகளின் விட்டத்தின் சிறிய அளவு இதுவாக இருப்பின் ஸ்டோக் அவர்களின் கோட்பாடானது பொருந்தும்

(A) 0.0002 mm

(B) 0.002 mm

0.0002 மி.மீ

0.002 மி.மீ

(C) 0.02 mm

(D) 0.2 mm

0.02 மி.மீ

0.2 மி.மீ

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

58. Soils are formed by dissolve of calcium carbonate and washed out from the rocks by rainfall, thus resulting in decomposition of rocks is called

கால்சியம் கார்பனேட் கரைந்து மழையால் பாறைகளிலிருந்து கழுவப்படுவதால், பின்வரும் எந்த முறையினால் மண் உருவாக்கப்படுகின்றது

- (A) Hydration  
நீரேற்றம்
- (B) Carbonation  
கார்பனேற்றம்
- (C) Oxidation  
ஆக்சிஜனேற்றம்
- ~~(D) Leaching~~  
அமிலக்கழுவல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

59. \_\_\_\_\_ is the measure of loss of strength with remoulding without change in water content.

ஒரு மண்ணின் இந்த பண்பானது நீரின் அளவில் மாற்றமில்லாமல், மறுவார்ப்பிடல் மூலம் அதன் வலிமையை குறைப்பதாகும்.

- (A) Compressibility  
சுருங்கும் தன்மை
- ~~(B) Sensitivity~~  
நெகிழும் தன்மை
- (C) Stability  
தாங்கும் தன்மை
- (D) Cohesion  
பிடிமான தன்மை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

60. A soil has liquid limit of 60% plastic limit of 35% and shrinkage limit of 20% and it has a natural moisture content of 50%. The liquidity index of soil is

நீர்ம எல்லை 60% நெகிழ்வு எல்லை 35% சுருக்க எல்லை 20% மற்றும் இயற்கை நீர் அளவு 50% கொண்ட மண்ணின் நீர்ம குறியீடு

- (A) 1.5 (B) 1.25  
~~(C) 0.6~~ (D) 0.4  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

61. Which one of the following does not depend on the strength of the signal in remote sensing?

பின்வருவனவற்றுள் எது தொலைநுண்ணுணர்வில் சைகையின் வலிமையை சார்ந்தது இல்லை?

- (A) Altitude உயரம்  
~~(B) Absorption~~ உறிஞ்சுதல்  
(C) Dwell time வசிக்கும் நேரம்  
(D) Energy flux ஆற்றல் பாயம்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

62. The new version of total stations measures distance using  
புதிய வகை டோட்டல் ஸ்டேஷன்களில் தூரமானது இதன் உதவியால்  
அளக்கப்படுகிறது

(A) Intermitent signal  
இடைப்பட்ட சமிக்கை

(B) Carrier waves  
கேரியர் அலைகள்

(C) Red laser  
சிவப்பு லேசர்

(D) Electromagnetic waves  
மின்காந்த அலைகள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

63. Choose the correct statement from the following. In geodetic  
observations,

புவிப்பரப்பு பகுப்பு கிரகித்தலில் கீழ்க்கண்டவற்றில் சரியான கூற்று

(A) Co-eff of refraction varies roughly between 6 to 8  
விழகல் குழு எண் 6 முதல் 8 வரை

(B) Co-eff of refraction is greatest at early morning  
விழகல் குழு எண் காலையில் மிக அதிகம்

(C) Value of co-eff of refraction diminishes until 4 pm  
விழகல் குழு எண்ணின் மதிப்பு மாலை 4 மணிவரை குறைகிறது

(D) After 4 pm co-eff of refraction remains constant  
மாலை 4 மணிக்குப் பிறகு விழகல் குழு எண் நிலையானது

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

64. A branch of surveying where horizontal and vertical distances are measured without chain or tape is known as

செங்குத்து மற்றும் கிடைமட்ட தூரத்தை, செயின் அல்லது டேப் இன்றி அளக்கும் சர்வே பிரிவை இவ்வாறு அழைப்பர்

(A) Refraction survey  
ரிப்ரேக்ஷன் சர்வே

~~(B)~~ Tacheometry survey  
டேக்கியோமெட்ரி சர்வே

(C) Terrestrial survey  
டெரஸ்டிரியல் சர்வே

(D) Trigonometric levelling  
டிரிக்னமெட்ரிக் சர்வே

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

65. Phase correction is related with

Phase திருத்தம் என்பது எதனுடன் தொடர்புடையது?

(A) Chain survey  
சங்கிலி அளவியல்

(B) Tacheometric survey  
துரித அளவியல்

(C) Hydrographic survey  
நீர்நிலை அளவியல்

~~(D)~~ Triangulation survey  
முக்கோண வடிவ நிலை அளவியல்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

66. Which of the following is the correct formula when both angles are angles of depression in the tangential tacheometry method?

தொடுகோட்டு டேக்கியோமெட்ரி முறையில் இரு கோணங்களும் தாழ்வு கோணங்களாக இருக்கும்போது பின்வருவனவற்றுள் எது சரியான சூத்திரம்

(A)  $D = \frac{S}{\tan \alpha_1 + \tan \alpha_2}, V = D \tan \alpha_2$

(B)  $D = \frac{S}{\tan \alpha_1 - \tan \alpha_2}, V = D \tan \alpha_1$

(C)  $D = \frac{S}{\tan \alpha_2 - \tan \alpha_1}, V = D \tan \alpha_2$

(D)  $D = \frac{S}{\tan \alpha_2 + \tan \alpha_1}, V = D \tan \alpha_1$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

67. Which of the following is NOT a recognised method for curve setting in surveying?

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சர்வேயிங்கில் வளைவு அமைப்பதற்கான அங்கீகாரம் பெற்ற முறை இல்லை?

(A) Transit method  
டிரான்சிட் முறை

(B) Tangent method  
டேஞ்சன்ட் முறை

(C) Graphical method  
கிராஃபிகல் முறை

(D) Axis method  
ஆக்சிஸ் முறை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



68. Equalising back sight and foresight distances is related with elimination of error due to

பின்பார்வை தூரம் மற்றும் முன்பார்வை தூரங்களை சமநிலைபடுத்துவதென்பது கீழ்க்காணும் எந்த பிழை நீக்குதலோடு தொடர்புடையது?

- (A) Non-parallelism of line of sight and axis of telescope  
பார்வைக்கோடு மற்றும் தொலைநோக்கியின் மைய அச்சின் இணையற்ற தன்மை
- (B) Index eccentricity  
சமநிலையற்ற பிழை
- (C) Non-parallelism of line of collimation and bubble line  
பார்வைக்கோடு மற்றும் குமிழ் கோடுகளின் இணையற்ற தன்மை
- (D) Tilted horizontal axis  
விலகிய கிடைமட்ட அச்சு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

69. Which of the following is the correct formula for closing errors in traversing?

பின்வருவனவற்றுள் எது ட்ராவர்ஸ் முடிவு பிழைகளை நிறைவு செய்வதற்கான சரியான சூத்திரம்?

- (A)  $e = \sqrt{(\sum L) + (\sum D)}$
- (B)  $e = \sqrt{(\sum L) - (\sum D)}$
- (C)  $e = \sqrt{(\sum L)^2 - (\sum D)^2}$
- (D)  $e = \sqrt{(\sum L)^2 + (\sum D)^2}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

70. If the side of a regular hexagon is 'a', then the area is

அறுகோணத்தின் ஓர் பக்கம் 'a' எனில் அதன் பரப்பளவு

(A)  $0.83a^2$

(B)  $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$

(C)  $\frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$

(D)  $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

71. The operation of taking levels along the centre line of any road is known as

சாலையின் நடுக்கோட்டினை சேர்ந்தாற்போல் எடுக்கப்படும் சமநிலை கணக்கெடுப்பு செய்முறை என்னவென்று அழைக்கப்படுகிறது

(A) Cross-sectional levelling

குறுக்கு வெட்டு சமநிலை அளக்கை நீளவாட்டு சமநிலை அளக்கை

(B) Profile levelling

வெளி அமைப்பு சமநிலை அளக்கை (அ) நீளவாட்டு சமநிலை அளக்கை

(C) Reciprocal levelling

தலைகீழ் சமநிலை அளக்கை

(D) Check levelling

செக் சமநிலை அளக்கை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

72. Which of the following examples are correct in obstacles to both chaining and ranging?

பின்வரும் எடுத்துகாட்டுகளில் செயினிங் மற்றும் ரேஞ்சிங்-க்கு தடையாக இருப்பது எது?

(i) Pond

குளம்

(ii) River

ஆறு

(iii) Building

கட்டிடம்

(iv) Hedge

புதர்வெளி

(A) (i) and (iv) only

(i) மற்றும் (iv) மட்டும்

(B) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(C) (iv) only

(iv) மட்டும்

~~(D)~~ (iii) only

(iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

73. Which one of the following is not the error due to manipulation and sighting?

பின்வருவனவற்றில் எது பிளேன் டேபிள் அளவியலில் கையாளுதல் மற்றும் பார்வை காரணமாக ஏற்படும் பிழை அல்ல?

- (A) Defective orientation  
குறைபாடுள்ள நோக்குநிலை
- (B) Defective centring  
குறைபாடுள்ள மையப்படுத்துதல்
- (C) Movement of board between sights  
பார்வைக்கு இடையில் பலகையின் இயக்கம்
- (D) Errors of plotting  
வரைவதில் உள்ள பிழைகள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

74. The apparent movement between the cross-hairs and staff reading, is known as

குறுக்கு இழைக்கும் (cross-hair) அளவு கோலின் அளவிற்கும் (staff reading) இடையே உள்ள வெளிப்படையான சார்பு இயக்கம் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) Parallax  
இடமாறு
- (B) Collimation error  
நேர்வரிசை பிழை
- (C) Refraction error  
விலகல் பிழை
- (D) Human error  
மனித பிழை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

75. Fore bearing of line AB is  $S30^{\circ}22'W$ , find the back bearing of line BA

AB என்ற ஒரு கோட்டின் முன்னோக்கு திசையளவு  $S30^{\circ}22'W$  எனில், BA என்ற கோட்டின் பின்னோக்கும் திசையளவு எவ்வளவு

(A)  $N 30^{\circ}22' N$

~~(B)  $N 30^{\circ}22' E$~~

(C)  $N 59^{\circ}38' W$

(D)  $N 59^{\circ}38' E$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

76. The tolerance limit of COD in industrial wastewater to be discharged in surface water is

மேற்பரப்பு நீராதரங்களில் வெளியேற்றப்படும் தொழிற்சாலை கழிவு நீரின் வேதியியல் உயிர்வளித் தேவையின் (COD) ஏற்பு வரம்பு

~~(A) 250 mg/L~~

(B) 20 mg/L

(C) 25 mg/L

(D) 0.25 mg/L

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

77. A device which can be used to control gases as well as particulate pollutants, in the industrial emissions, is known as

தொழிற்சாலை உமிழ்வுகளில் வாயுக்களை கட்டுப்படுத்துவதுடன் துகள் மாசுபாட்டையும் கட்டுப்படுத்த பயன்படும் கருவி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) cyclone collectors

சூறாவளி சேகரிப்பான்

(B) dynamic precipitator

சக்திவாய்ந்த வீழ்ப்படிவாக்கி

~~(C) spray tower~~

கோபுரத் தெளிப்பான்

(D) fabric filter

இழை வடிகட்டி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

78. Smog is a mixture of

Smog இதன் கலவை

(A) Ozone and smoke

ஓசோன் மற்றும் புகை

(C) Fog and ozone

மூடுபனி மற்றும் ஓசோன்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

(B) Fog and smoke

மூடுபனி மற்றும் புகை

(D) Fire and smoke

தீ மற்றும் புகை

79. The sequence of conversion of nitrogenous matter in aerobic nitrogen cycle

நைட்ரஜனேற்றப்பட்ட பொருள் காற்று உட்புகு நைட்ரஜன் சுழற்சியால் மாறும் தொடர்ச்சி முறை

(A) Protein,  $\text{NH}_3$ , Nitrite, Nitrate

புரதம்,  $\text{NH}_3$ , நைட்ரைட், நைட்ரேட்

(B) Protein, Ammonium, Nitrate, Nitrite

புரதம், அமோனியம், நைட்ரேட், நைட்ரைட்

(C) Organic nitrogen, organic acids, nitrite, nitrate

கரிம நைட்ரஜன், கரிம அமிலம், நைட்ரைட், நைட்ரேட்

(D) Organic nitrogen, organic acid, nitrite

கரிம நைட்ரஜன், கரிம அமிலம், நைட்ரைட்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

80. The maintenance and running cost of sewerage system is about \_\_\_\_\_ of capital cost.

கழிவு நீர் அமைப்பின் பராமரிப்பு மற்றும் இயக்கச் செலவு தோராயமாக முதலீட்டுச் செலவில் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (A) 1.5% to 2% (B) 2% to 2.5%  
(C) 2.5% to 3% (D) 3% to 3.5%  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

81. Match the following:

பொருத்துக:

- | A   | B                                      |
|---|--|
| (a) Electrostatic precipitators<br>நிலைமின் வீழ்ப்படிவாக்கு | 1. Coarse particles<br>பருத்துகள்கள்   |
| (b) Cyclone separator<br>சுழற்பாய்மப்பிரிப்பு               | 2. Fine dust<br>நுண் தூசி              |
| (c) Wet scrubbers<br>ஈர துப்புரவாக்கி                       | 3. Gas<br>வாயு                         |
| (d) Adsorbers<br>பரப்பு ஈர்ப்புகருவி                        | 4. Sulphur dioxide<br>சல்பர் டைஆக்ஸைடு |

- (a) (b) (c) (d)  
(A) 2 1 3 4  
(B) 1 4 2 3  
(C) 4 1 2 3  
(D) 2 4 1 3  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

82. Which of the following is provided before the water enters the watermeter in the house?

வீட்டிலுள்ள தண்ணீர் மீட்டருக்குள் தண்ணீர் நுழைவதற்கு முன்பு பின்வருவனவற்றில் எது பொருத்தப்படுகிறது?

- (A) Stop cock  
ஸ்டாப் காக்/அடைப்பான் வால்வு
- (B) Ferrule  
ஃபெர்ரூல்
- (C) Goose neck  
கூஸ்கெக்
- (D) Bib cock  
பிப் காக்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

83. The most common coagulant is

மிகவும் பொதுவான உபயோகப்படுத்தப்படும் துகள்சேர் பிடிப்பான் எது?

- (A) Aluminium Sulphate  
அலுமினியம் சல்பேட்
- (B) Magnesium sulphate  
மெக்னீசியம் சல்பேட்
- (C) Aluminium Chloride  
அலுமினியம் குளோரைட்
- (D) Bleaching powder  
பிளீச்சிங் பவுடர்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



84. The design technique adopted in the design of large water supply networks as an aid to simplify and separate the smaller loops is

பெரிய குடிநீர் வழங்கும் வலைபின்னல்களில் (Networks) தனிப்பட்ட சிறிய கண்ணி(Loop)களை எளிதாக்க பின்பற்றப்படும் வடிவமைப்பு அணுக்கமுறை.

- (A) Hardy cross method  
ஹார்டி கிராஸ் முறை
- (B) Circle method  
வட்ட முறை
- (C) Electrical analyser method  
மின் பகுப்பாய்வு முறை
- (D) Equivalent pipe method  
சமான குழாய் முறை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

85. Aeration of water is done to remove

நீரை காற்றோட்டம் செய்வதன் மூலம் எதை நீக்கலாம்?

- (A) Odour  
துர்நாற்றம்
- (B) Colour  
நிறம்
- (C) Bacterias  
பாக்டீரியாக்கள்
- (D) Hardness  
கடினத்தன்மை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

86. Rate of filtration in a slow sand filter is in the range of  
குறைந்த வேக மணல் வடிகட்டியில், வடிகட்டப்படும் நீரின் வீதம்

(A) 100 to 200 lit/m<sup>2</sup>/hr  
100-200 lit/m<sup>2</sup>/hr

(B) 200 to 500 lit/m<sup>2</sup>/hr  
200-500 lit/m<sup>2</sup>/hr

(C) 2000 to 6000 lit/m<sup>2</sup>/hr  
2000-6000 lit/m<sup>2</sup>/hr

(D) 50 to 80 lit/m<sup>2</sup>/hr  
50-80 lit/m<sup>2</sup>/hr

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

87. As compared to higher pH values, the contact period required for efficient chlorination of lower pH values is

அதிகபடியான pH மதிப்பை விட, குறைவான pH மதிப்பில், சிறப்பான குளோரினேஷன் செய்ய ஆகும் தொடு காலம்

(A) Smaller  
சிறியது

(B) Larger  
பெரியது

(C) Same  
சம அளவு

(D) Vary depends on dosage  
அளவின் (dosage) மதிப்பை பொருத்தது

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

88. Match List I with List II using the codes given below:

பொருத்துக:

List I (Coagulant) (இணைப்பு ஊக்கிகள்)		List II (pH of water) (pH அளவு)	
(a) Alum ஆலம்		1. 8.5 and above 8.5 மற்றும் அதற்கு அதிகம்	
(b) Copperas காப்பரஸ்		2. 6.5 to 8.5 6.5 முதல் 8.5 வரை	
(c) Chlorinated copperas குளோரினேட்டடு காப்பரஸ்		3. Non-alkaline water காரத்தன்மையற்ற நீர்	
(d) Sodium Aluminate சோடியம் அலுமினேட்		4. 3.5 to 6.5 3.5 முதல் 6.5 வரை	
(a)	(b)	(c)	(d)
(A) 4	2	3	1
(B) 1	4	3	2
<input checked="" type="radio"/> (C) 2	1	4	3
(D) 3	1	2	4
(E) Answer not known விடை தெரியவில்லை			

89. The highest desirable level of Fluorides in drinking water is

குடிநீரில் விரும்பப்படும் அதிகபட்ச புளோரைடு-ன் அளவு

- (A) 1 mg/L (B) 1.5 mg/L  
(C) 0.5 mg/L (D) 0.05 mg/L  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

90. The quality of water constituents are categorized as 1. Suspended solids 2. Dissolved ions and 3. \_\_\_\_\_?

நீரின் தரம் கீழ்க்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. 1. தொங்கு திண்மம், 2. கரைந்துள்ள மின்திறன் கொண்ட அணு, 3. \_\_\_\_\_?

- (A) Metals  
உலோகம்
- (B) Minerals  
கனிமம்
- (C) Bacteria  
நுண்ணுயிரி
- ~~(D) Gases~~  
வாயு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

91. Lines capacity can be improved significantly using \_\_\_\_\_ signalling on sub urban and high density traffic.

போக்குவரத்து அடர்த்தி அதிகமுள்ள துணை நகரங்களை சரிசெய்ய தேவையான சிக்னல்

- (A) Second distant signal  
இரண்டாவது தொலைதூர சிக்னல்
- ~~(B) Automatic signaling~~  
தானியங்கி சிக்னல்
- (C) Intermediate signaling  
இடைநிலை சிக்னல்
- (D) Light Emitting signals  
ஒளி உமிழும் சிக்னல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

92. Ruling gradient in hilly regions on railway track is

மலைப்பகுதியில் உள்ள இருப்புப் பாதையின் நிலவரச்சரிவு வரம்பு இதுவாகும்

- (A) 1 in 150 to 1 in 200  
150ல் 1லிருந்து 200இல் 1 வரை
- (B) 1 in 100 to 1 in 150  
100ல் 1லிருந்து 150இல் 1 வரை
- (C) 1 in 200 to 1 in 250  
200ல் 1லிருந்து 250இல் 1 வரை
- (D) 1 in 250 to 1 in 300  
250 ல் 1லிருந்து 300இல் 1 வரை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

93. The main function of break water is to

அலை தடுப்பானின் பிரதான செயல்பாடு

- (A) Break the momentum of water by means of wave breaker  
அலை உடைப்பியினால் நீரின் உந்தத்தை குறைப்பது
- (B) Produce electricity  
மின் உற்பத்திக்காக
- (C) Build mole  
நங்கூரம் கட்டுமானத்திற்காக
- (D) Measure energy of waves  
அலையின் ஆற்றலை அளவிட
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

94. The size of ballast used on Indian Railways steel sleepers is  
இந்திய இரயில்வேயில் எஃகு தாங்கு கட்டைகளின் கீழ் பயன்படுத்தப்படும் நிலைப்படுத்துமை கற்களின் அளவு
- (A) 2.5 cm  
2.5 செ.மீ
- (B) 3.5 cm  
3.5 செ.மீ
- ~~(C)~~ 3.8 cm  
3.8 செ.மீ
- (D) 5.1 cm  
5.1 செ.மீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

95. Wear of rails may be reduced by  
உராய்வு தன்மையால் இரயில் தண்டவாளங்கள் உடைவது அல்லது பிரிவது எவ்வாறு குறைக்கப்படுகிறது
- (A) Increasing the number of rail joints  
இரயில் இணைப்புகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பது
- ~~(B)~~ Decreasing the number of rail joints  
இரயில் இணைப்புகளின் எண்ணிக்கையை குறைப்பது
- (C) Using high carbon steel rail  
உயர் கார்பன் எஃகு இரயில் (rail) பயன்படுத்துதல்
- (D) Increasing the spacing of sleepers  
சீலிப்பர்களுக்கு இடையில் இடைவெளியை அதிகரிப்பது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

96. As per ICAO, for aerodromes designed for larger aircraft, the maximum longitudinal gradient for taxiways should not exceed

ICAO தரநிலைகளின்படி, பெரிய விமானங்களுக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட விமான நிலையங்களில், டாக்ஸிவேயின் அதிகபட்ச நீளமான சாய்வு \_\_\_\_\_ஐ விட அதிகமாக இருக்கக்கூடாது.

- (A) 1.2 % (B) 1.0 %  
(C) 3.0 % ~~(D) 1.5 %~~  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

97. The size of the gate position (i.e) loading area depends on  
வாயில் நிலை அளவு (i.e) ஏற்றும் பகுதி எதனைப் பொறுத்துள்ளது

- (A) Size of Aircraft  
விமான நிலைய அளவு  
(B) Minimum turning radius  
குறைந்த திருப்பு ஆரம்  
(C) Parking configuration  
வாகன நிறுத்துமிட கட்டமைப்பு  
~~(D) Hangar size~~  
தொங்கான் அளவு  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

98. It refers to the rectangular area at the end of runway in the direction of take off

ஓடுதளத்தில் முடிவில், விமான மேலேரும் திசையில் செவ்வக வடிவில் உள்ள பரப்பானது \_\_\_\_\_ எனப்படுகிறது.

(A) Landing area  
இறங்கும் பரப்பு

(B) Landing strip  
இறங்கும் பட்டை

(C) Landing direction indicator  
இறங்கும் திசைகாட்டி

~~(D)~~ Stopways  
நிறுத்தும் வரி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

99. For large airports intended for commercial use, a maximum gradient of \_\_\_\_\_ is used.

வணிக பயன்பாட்டிற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட பெரிய விமான நிலையங்களுக்கு, அதிகபட்ச சாய்வு \_\_\_\_\_ பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(A) 2.5 %

(B) 1 %

~~(C)~~ 1.5 %

(D) 2 %

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



100. Using "Slip form Paver", which of the following pavement is constructed?

“ஸ்லிப் ஃபார்ம் பேவர்” கொண்டு எந்த வகையான நடைபாதை அமைக்கப்படுகிறது?

- (A) Dense Graded Bituminous pavement  
டென்ஸ் கிரேடட் பிட்டுமினஸ் நடைபாதை
- (B) Open graded premix carpet pavement  
ஓபன் கிரேடட் பிரிமிக்ஸ் கார்பெட் நடைபாதை
- (C) Cement concrete pavement  
சிமெண்ட் கான்கிரீட் நடைபாதை
- (D) Soil and well graded ballast pavement  
மண் மற்றும் நன்கு படிநிலைப்படுத்தப்பட்ட ஜல்லி நடைபாதை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

101. Match the following :

பொருத்துக

(a) Hardness  
கடின தன்மை

(b) Durability  
நீடிக்கும் தன்மை

(c) Ductility  
இழுவை தன்மை

(d) Flakiness index  
தட்டை வடிவம்

1. Resistance to weathering  
வானிலை எதிர்ப்பு

2. Shape factor  
வடிவ காரணி

3. Resistance to abrasion  
தேய்மான அரிப்பு

4. Adhesive property  
பிடிப்பு தன்மை

- |                | (a)                                  | (b) | (c) | (d) |
|----------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| (A)            | 1                                    | 2   | 3   | 4   |
| (B)            | 3                                    | 4   | 1   | 2   |
| <del>(C)</del> | 3                                    | 1   | 4   | 2   |
| (D)            | 2                                    | 4   | 1   | 3   |
| (E)            | Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |

102. In cement concrete pavements, tie bars are installed in

சிமெண்ட் கற்காரையினாலான சாலைத்தளத்தில் இணைப்பு கம்பிகள், இதில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது

(A) expansion joints  
விரிவாக்க இணைப்புகளில்

(B) contraction joints  
சுருக்க இணைப்புகளில்

(C) warping joints  
சீரற்ற வடிவ இணைப்புகளில்

~~(D)~~ longitudinal joints  
நீள் வாட்டு இணைப்புகளில்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

103. Formula for finding space mean speed in traffic stream is

போக்குவரத்து ஸ்ட்ரீமின் (traffic stream) வெளி சராசரி வேகம் கண்டுபிடிப்பதற்கான சூத்திரம்

(A)  $V_s = \frac{4.6 dn}{\sum_{i=1}^n t_i}$

(B)  $V_s = \frac{4d}{nd}$

(C)  $V_s = \frac{3.6 dn}{V}$

~~(D)  $V_s = \frac{3.6 dn}{\sum_{i=1}^n t_i}$~~

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

104. Traffic conflicts that may occur in a rotary inter-section are

வளைவு சந்திப்புகளில் ஏற்படும் போக்குவரத்து முரண்பாடுகளானது

(A) Crossing and merging  
கிராசிங் மற்றும் ஒன்று இணைத்தல்

(B) Merging and diverging  
ஒன்று இணைத்தல் மற்றும் பிரித்தல்

(C) Crossing and diverging  
கிராசிங் மற்றும் பிரித்தல்

(D) Crossing, merging and diverging  
கிராசிங், ஒன்று இணைத்தல் மற்றும் பிரித்தல்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

105. In CBR test the value of CBR is calculated at

CBR சோதனையில் CBR இன் மதிப்பு கீழ்க்கண்டவற்றில் கணக்கிடப்படுகிறது

(A) 2.5 mm penetration only

2.5 மிமீ ஊடுருவலில் மட்டும்

(B) 5.0 mm penetration only

5.0 மிமீ ஊடுருவலில் மட்டும்

(C) 7.5 mm penetration only

7.5 மிமீ ஊடுருவலில் மட்டும்

~~(D)~~ Both 2.5 mm and 5.0 mm penetrations

2.5 மிமீ மற்றும் 5.0 மி.மீ ஆகிய இரு ஊடுருவல்களிலும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

106. Identify the index /number that is not used for defining the shape factor

வடிவ காரணியை வரையறை செய்யும் போது கீழ்க்கண்ட எந்த குறியீட்டு எண் உபயோகப்படுத்தப்படாது

(A) Elongation index

நீட்டிப்பு குறியீடு

(B) Angularity number

கோண எண்

(C) Flakiness index

மெல்லிய தன்மை குறியீடு

~~(D)~~ Group index

குழு குறியீடு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

107. Camber of earth road in heavy rain fall area is

அதிகமாக மழை பெய்யும் பகுதியில் உள்ள மண்ணாலான சாலையின் மைய உயர்ச்சி இவ்வளவு இருக்க வேண்டும்

- (A) 1 in 25  
25 க்கு 1
- (B) 1 in 33  
33 க்கு 1
- (C) 1 in 40  
40 க்கு 1
- (D) 1 in 50  
50 க்கு 1
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

108. If stopping sight distance is 90 m, find the value of Head light sight distance and intermediate sight distance?

சாலை வடிவமைப்பில், நிறத்த பார்வை தூரம் 90 மீட்டர், ஹெட்லைட் பார்வை தூரம் மற்றும் இடைநிலை பார்வை தூரம் ஆகியவற்றை கண்டறியவும்

- (A) 60 m and 120 m  
60 மீ மற்றும் 120 மீ
- (B) 80 m and 140 m  
80 மீ மற்றும் 140 மீ
- (C) 90 m and 180 m  
90 மீ மற்றும் 180 மீ
- (D) 90 m and 240 m  
90 மீ மற்றும் 240 மீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

109. Type of survey used to collect the data related to communication, conditions of industries and commerce

தகவல் தொடர்பு, தொழில்கள் மற்றும் வர்த்தகம் தொடர்பான தரவைச் சேகரிக்க பயன்படும் கணக்கெடுப்பின் வகை

- (A) Social survey  
சமூக ஆய்வு
- (B) Territorial survey  
பிராந்திய ஆய்வு
- (C) Functional survey  
செயல்பாட்டு ஆய்வு
- (D) Vital survey  
முக்கிய ஆய்வு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

110. The term planning standard is to fix the \_\_\_\_\_ for each use of certain population

குறிப்பிட்ட மக்கள் தொகைக்காக \_\_\_\_\_ ஐ பயன்பாட்டிற்கு சரி செய்வதே திட்டமிடல் தரநிலையாகும்

(A) Maximum area  
அதிகபட்ச பகுதி

~~(B) Minimum area~~  
குறைந்தபட்ச பகுதி

(C) Gross density  
மொத்த அடர்த்தி

(D) Net density  
நிகர அடர்த்தி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

111. The living, room, bed room and dinning should not less than \_\_\_\_\_ m distance in one side

ஒரு வீட்டில் பொது அறை, படுக்கையறை மற்றும் சாப்பாட்டு அறையில் ஒரு பக்கத்தில் குறைந்தது \_\_\_\_\_ மீ தூரம் இருக்க வேண்டும்

(A) 1.5 m  
1.5 மீ

(B) 1.8 m  
1.8 மீ

(C) 2.2 m  
2.2 மீ

~~(D) 2.4 m~~  
2.4 மீ

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

112. Minimum width of stairway of Low rise residential building

குறைந்த உயரம் கொண்ட அடுக்குமாடி குடியிருப்புக் கட்டடத்தில் படிக்கட்டுகளின் குறைந்தபட்ச அகலம்

(A) 1 m  
1 மீ

~~(B) 1.2 m~~  
1.2 மீ

(C) 1.1 m  
1.1 மீ

(D) 1.5 m  
1.5 மீ

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

113. Sound energy converting into other form of energy is known as

ஒலி சக்தியானது மற்றொரு சக்தியாக மாறுவதை ————— என்று குறிப்பிடுவர்

(A) Absorption  
உட்கவர்தல்

(B) Echoes  
எதிர் ஒலித்தல்

(C) Foci  
குவிதல்

~~(D) Reverberation~~  
முரற்சி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

114. King closers are related to

பின்வருவனவற்றுள் கிங்குலோசர் (King closer) என்பது எதனுடன் தொடர்புடையது

(A) Doors and windows  
கதவுகள் மற்றும் ஜன்னல்கள்

(B) King post truss  
ராஜ கூட்டு உத்திரம்

(C) Queen post truss  
அரசி கூட்டு உத்திரம்

~~(D) Brick Masonry~~  
செங்கல் கட்டுமானம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

115. Carbon content in low carbon steel is upto

குறைந்த கார்பன் ஸ்டீலில் கார்பன் உள்ளடக்க அளவு அதிகபட்சமாக ————— ஆகும்

(A) 0.15%

~~(B) 0.3%~~

(C) 0.05%

(D) 0.35 %

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

116. The Triangular shaped masonry work provided at the ends of a sloped roof is termed as

சாய்வான கூரையின் இறுதியில் கொடுக்கப்படும் முக்கோண வடிவ கட்டுமான வேலை ————— என அழைக்கப்படுகிறது

- (A) Buttress  
உதைகால்
- (B) Freeze  
முடக்கி
- (C) Gable  
முகடு
- (D) Reveals  
வெளிப்படுத்தி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

117. The most commonly used bond for all wall thickness and the strongest bond is

அனைத்து சுவர் தடிமனுக்கும், மிகவும் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் பிணைப்பு மற்றும் மிகவும் வலுவான பிணைப்பு எது?

- (A) English bond  
ஆங்கில பிணைப்பு
- (B) Header bond  
அகலவாக்குப் பிணைப்பு
- (C) Stretcher bond  
நீளவாக்குப் பிணைப்பு
- (D) Facing bond  
முகப்புப் பிணைப்பு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

118. The suitable grades of concrete for the prestressed concrete works is

prestressed கற்காரைக் கலவை வேலைகளுக்கு தகுதியான தரவகை கற்காரைக் கலவை எது?

- (A) lower than  $M_{40}$   
 $M_{40}$  க்கு குறைவான தரவகை
- (B) Higher than  $M_{40}$   
 $M_{40}$  க்கு அதிகமான தரவகை
- (C) Lower than  $M_{15}$   
 $M_{15}$  க்கு குறைவான தரவகை
- (D) Lower than  $M_{30}$   
 $M_{30}$  க்கு குறைவான தரவகை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



119. Filling ability and passing ability are the important characteristics of

நிரப்பும் திறன் மற்றும் கடந்து செல்லும் திறன், எந்த கற்காரையின் குணநலன்கள் ஆகும்?

- (A)  Self compacting concrete  
சுய-அழுத்தப்பட்ட கற்காரை
- (B) Self-curing concrete  
சுய-குளிர்ந்த கற்காரை
- (C) High performance concrete  
உயர் செயல்திறன் கற்காரை
- (D) Sulphur infiltrated concrete  
கந்தகம் ஊடுருவிய கற்காரை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

120. By proper proportioning and complete mixing of ingredients in concrete, which can be reduced

கற்காரையில் சரியான விகிதாச்சாரத்தாலும் சரியாக கலக்குவதாலும் எதைக் குறைக்க முடியும்?

- (A) Segregation  
பிரித்தல்
- (B)  Bleeding  
வெளியேறல்
- (C) Pumping  
உந்துதல்
- (D) Spreading  
பரவுதல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

121. Bleeding of concrete leads to which of the following?

கற்காரையிலிருந்து தண்ணீர் பிரிந்து வருவதால் பின்வருவனவற்றில் எது நடக்கும்?

(i) Drying up of concrete surface

கற்காரை மேற்பரப்பு உலர்தல்

(ii) Formation of pores inside

கற்காரை உள்ளே துளைகள் உருவாகுதல்

(iii) Segregation of aggregate

கற்காரையின் பொருட்கள் பிரிதல்

(iv) Decrease in strength

கற்காரையின் வலிமை குறைதல்

(A) (i) only

(i) மட்டும்

(B) (i) and (ii)

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(C) (i) and (iii)

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

~~(B)~~ (ii) and (iv)

(ii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

122. Find out the correct statement: admixtures are added to concrete:

கீழ்க்கண்டவற்றில் சரியான கூற்றை தேர்ந்தெடு: கலவைகளை கற்காரைகளுடன் கலப்பதினால் அது கற்காரையின்

(1) Increase the strength

வலிமையை அதிகரிக்கும்

(2) Reduce heat of hydration

நீரேற்றத்தின் போது ஏற்படும் வெப்பத்தை குறைக்கும்

(3) Delay the setting time

இறுகு நேரத்தை தாமதப்படுத்தும்

(4) Reduce the water – cement ratio

நீர்-பசை மண்ணின் விகிதத்தை குறைக்கும்

(A) (1) and (2)

(1) மற்றும் (2)

(B) (2) and (3)

(2) மற்றும் (3)

(C) (3) and (4)

(3) மற்றும் (4)

(D) (2) and (4)

(2) மற்றும் (4)

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

123. To prevent segregation, the concrete should not be thrown from a height of more than

பிரிக்கப்படுவதை தடுக்க, கான்கிரிட் \_\_\_\_\_ உயரத்திற்கு மேலாக இருந்து போடக்கூடாது.

(A)  $\frac{1}{2}$  m

$\frac{1}{2}$  மீ

(B) 1 m

1 மீ

(C) 1.5 m

1.5 மீ

(D) 2 m

2 மீ

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

124. The term earthenware is used for clay products burnt at

மண்பாண்டங்கள் என்பது களிமண்ணால் ஆன பொருளை கீழ்க்கண்ட வெப்பநிலையில் சுடுவது

(A) High temperature  
அதிக வெப்பநிலையில்

(B) Medium temperature  
மிதமான வெப்பநிலையில்

(C) Low temperature  
குறைந்த வெப்பநிலையில்

(D) Sun light  
சூரிய ஒளியில்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

125. The size of coarse aggregates for plain cement concrete works is

கம்பியில்லா கற்காரை வேலைகளுக்கு கரடுமுரடான சல்லியின் அளவு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) 40 – 75 mm

(B) 20 – 40 mm

(C) 10 – 20 mm

(D) 4.75 – 10 mm

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

126. 'Dolomite' is

'டோலமைட்' என்பது

(A) Sedimentary rock  
படிவப் பாறை

(B) Metamorphic rock  
உருமாற்ற பாறை

(C) Igneous rock  
அனற் பாறை

(D) Hard rock  
கடின பாறை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

127. Which of the following stone is best suitable for construction of piers and abutments of a railway bridge.

கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டுள்ள எந்த கற்கள் ரயில் பாலத்திற்கு தூண் மற்றும் அணைப்பு சுவர் கட்டுமானத்திற்கு உபயோகமாகிறது.

- (A) Granite  
கிரானைட்
- (B) Sand stone  
மணற்கல்
- (C) Limestone  
சுண்ணாம்பு கல்
- (D) Quartzite  
குவார்சைட்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

128. Which chemical composition is mainly responsible for 7 days strength and hardness in hydrolysis?

நீர் வெளியேற்றலில் எந்த வேதியியல் பொருள் ஏழு நாட்களில் வலிமைத் தன்மை மற்றும் கடினத்தன்மை அடைய மிகவும் உதவுகிறது.

- (A) Dicalcium Silicate  
டை கால்சியம் சிலிகேட்
- (B) Tri calcium silicate  
ட்ரை கால்சியம் சிலிகேட்
- (C) Tri calcium aluminate  
ட்ரை கால்சியம் அலுமினேட்
- (D) Tetra calcium aluminoferrite  
டெட்ரா கால்சியம் அலுமினோ பெரைட்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

129. A good brick should not absorb water by weight more than?

நல்ல செங்கல் என்பது எடையில் \_\_\_\_\_ சதவிகிதத்திற்கு மேல் தண்ணீரை உறிஞ்சக் கூடாது.

(A) 10 %

~~(B) 20 %~~

(C) 25 %

(D) 30 %

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

130. A king closer is

மூலை தட்டிய செங்கல் என்பது

(A) Full Brick

~~(B)  $\frac{3}{4}$  brick~~

முழு செங்கல்

$\frac{3}{4}$  செங்கல்

(C) Longitudinally  $\frac{1}{2}$  brick

(D) Crosswise  $\frac{1}{2}$  brick

நீள்வெட்டு  $\frac{1}{2}$  செங்கல்

குறுக்குவெட்டு  $\frac{1}{2}$  செங்கல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

131. The diameter of Kernel of a circular section is

ஒரு வட்ட வெட்டுப் பகுதியின் உள்ளக விட்டம் (Kernel)

(A)  $d/2$

(B)  $d/3$

~~(C)  $d/4$~~

(D)  $d/\sqrt{2}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

132. Maximum shear stress theory was associated with  
அதிகபட்ச சறுக்குப் பெயர்ச்சி தகைவு கோட்பாடு யாருடன் தொடர்புடையது?

- (A) St. Venant  
செயின்ட் வெனன்ட்
- (B) Mohr  
மோர்
- (C) Rankine  
ரேங்கின்
- ~~(D) Tresca~~  
ட்ரேஸ்க்கா
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

133. The radius of gyration of a circular column of diameter  $d$  is

- ' $d$ ' - விட்டம் கொண்ட ஒரு வட்ட தூணின் சுழற்சி ஆரம்
- ~~(A)  $d/4$~~  (B)  $d/2$
- (C)  $d^2/4$  (D)  $d^2/16$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

134. The brick chimney is stable if the resultant thrust lies within the middle

ஒரு செங்கல் புகைப்போக்கி நிலையாக இருப்பதற்கு அதன் தொகுபயன் தள்ளுமை நடுவாக ————— விழவேண்டும்.

- ~~(A) One third~~ (B) Two- third  
மூன்றில் ஒரு பங்கில் இரண்டில் மூன்றாவதில்
- (C) Half (D) Either of (A) and (B)  
பாதியில் (A) அல்லது (B)
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

135. In a state of uni axial stress, the maximum shear stress is equal to  
ஓரச்சு தகைவு நிலையில் பெரும் நறுக்குத்தகைவானது

(A) Half of uniaxial stress

ஓரச்சுத் தகைவில் பாதி

(B) Equal to uniaxial stress

ஓரச்சுத் தகைவுக்கு சமம்

(C) 1.5 times uniaxial stress

ஓரச்சுத்தகைவு போன்று 1.5 மடங்கு

(D) 2 times uniaxial stress

ஓரச்சுத் தகைவு போன்று இருமடங்கு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

136. A shaft revolving at r.p.m. transmitted torque (T) in kg.m. The power developed is

ஓரு தண்டு r.p.m. ல் சுற்றுகிறது. அது முறுக்கை (T) கடத்துகிறது (kg.m.) எனில் சக்தி உருவாக்கம்

(A)  $\frac{2\pi NT}{120} KW$

~~(B)~~  $\frac{2\pi NT}{60} KW$

(C)  $\frac{2\pi NT}{30} KW$

(D)  $2\pi NT$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை



137. The point of contra flexure occurs only in

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதில் முரண்பாடுகளின் (point of contra flexure) புள்ளி நிகழ்கிறது

- (A) Overhanging beams  
தொங்கல் விட்டங்கள்
- (B) Cantilever beams  
நெடுங்கை விட்டங்கள்
- (C) Simply supported beams  
சாதாரண விட்டங்கள்
- (D) Both (B) and (C)  
(B) மற்றும் (C) இரண்டும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

138. The maximum slope in a simply supported beam subjected to a uniformly distributed load of intensity 'w'/m is \_\_\_\_\_. EI is constant throughout.

சீர்சுமை 'w'/m ஏற்றப்பட்ட 'L' நீளமுள்ள எளிதான தாங்குகையுள்ள விட்டத்தில் ஏற்படும் அதிகபட்ச சரிவு என்ன? சீரான வளை உறுதி (EI) எனக் கொள்க.

- (A)  $WL^4 / 48EI$
- (B)  $WL^3 / 48EI$
- (C)  $WL^3 / 24EI$
- (D)  $WL^4 / 24EI$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

139. The relation between maximum stress ( $\sigma$ ) offered by a section, moment of resistance ( $M$ ) and section modulus ( $Z$ ) is given by

ஒரு பிரிவால் (section) வழங்கப்படும் அதிகபட்ச அழுத்தம் ( $\sigma$ ) எதிர்ப்பின் தருணம் ( $M$ ) மற்றும் பிரிவு (section) மாடுலஸ் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தொடர்பு.

- (A)  $M = \sigma + Z$
- (B)  $M \times Z = \sigma$
- (C)  $M = \sigma \times Z$
- (D)  $M + Z = \sigma$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

140. If the section modulus of a beam decreases then the bending stress will

ஒரு விட்டத்தின் வெட்டுமுகக் குணகம் குறைந்தால், வளை தகைவு

(A) Increase  
கூடும்

(B) Decrease  
குறையும்

(C) Remains the same  
ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்

(D) Zero  
பூஜ்யமாகும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

141. The ratio of ultimate stress to the working stress is

இறுதி இழுவை தகைவிற்கும், வேலை தகைவிற்கும் உள்ள விகிதத்தின் பெயர் என்ன?

(A) Factor of safety  
பாதுகாப்பு காரணி

(B) Modulus of rigidity  
நறுக்கக் குணகம்

(C) Modulus of Elasticity  
நெகிழ்ச்சி குணகம்

(D) Young's modulus  
யங்ஸ் குணகம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

142. When a solid shaft is subjected to torsion, the shear stress introduced in the shaft at its centre is

ஒரு திட தண்டு முறுக்கு விசைக்கு ஆட்கொள்ளப்பட்டால், அத்தண்டின் மத்தியில் உருவாகும் வெட்டு அழுத்தம்

(A) Maximum  
மிகையானது

(B) Minimum  
குறைவானது

(C) Average  
சராசரியானது

(D) Zero  
பூஜ்ஜியம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

143. A composite bar made up of steel and brass is heated up. The stress developed in steel and brass will be

எஃகு மற்றும் பித்தளையினால் செய்யப்பட்ட ஒரு கூட்டு உலோகப்பட்டை சூடுபடுத்தப்படுகிறது, எஃகு மற்றும் பித்தளையில் உருவாகும் தகைவு

(A) Compressive and tensile  
அழுக்கம் மற்றும் இழுப்பு

(B) Compressive and bending  
அழுக்கம் மற்றும் வளைவு

(C) Tensile and bending  
இழுப்பு மற்றும் வளைவு

(D) Tensile and Compressive  
இழுப்பு மற்றும் அழுக்கம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

144. The ratio of change in volume to original volume is called as

பருமமாற்றத்திற்கும், மொத்த பருமனுக்கும் உள்ள விகிதம்

(A) Axial strain

அச்சத் திரிபு

(B) Shear strain

நறுக்குத் திரிபு

(C) Volumetric strain

பருமத் திரிபு

(D) Lateral strain

பக்கவாட்டுத் திரிபு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

145. For most \_\_\_\_\_ materials, true stress-strain curves are practically the same in tension and compression.

செயல்முறையில், \_\_\_\_\_ பொருட்களுக்கு சரியான தகைவு-திரிபு வளைவுகள், இழுத்தல் மற்றும் இறுக்கம் ஆகியவற்றில் ஒன்றாகவே இருக்கும்.

(A) Orthotropic

செங்குத்து திசைசார் (மீள்மை)

(B) Composite

கூட்டமைப்

(C) Brittle

எளிதில் நொறுங்கு

(D) Ductile

நீள்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

146. The ratio between direct stress to volumetric strain is known as

நேரடி அழுத்தத்திற்கும், அளவீட்டு திரிபுக்கும் உள்ள விகிதம்

(A) Young's modulus

யங் குணகம்

(B) Bulk modulus

மொத்த குணகம்

(C) Shear modulus

வெட்டு குணகம்

(D) Modulus of rigidity

விறைப்பு குணகம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

147. Section modulus for Hollow circular section is

குழாய் வடிவ பிரிவிற்கான பகுதி மாடுலஸ் ————— ஆகும்.

(A)  $\frac{\pi}{64} \left( \frac{D^4 - d^4}{D^2} \right)$  ~~(B)~~  $\frac{\pi}{32} \left( \frac{D^4 - d^4}{D} \right)$

(C)  $\frac{\pi}{64} \left( \frac{D^2 - d^2}{D} \right)$  (D)  $\frac{\pi}{32} \left( \frac{D^3 - d^3}{D^2} \right)$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

148. Limiting values of Poisson's ratio are

பாய்சான் விகிதத்தின் வரம்புநிலை மதிப்புகள் என்ன?

(A) 0 to + 0.5 (B) 0 to -0.5

(C) 1 to + 0.5 ~~(D)~~ -1 to + 0.5

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

149. Ultimate strength of a steel bar is  
எஃகு பட்டையின் இறுதி வலிமை என்பது

(A) 
$$\frac{\text{Load at failure point}}{\text{Initial cross Sectional area}}$$
  
தோல்வி புள்ளியில் எடை  
ஆரம்ப வெட்டு பரப்பு

(B) 
$$\frac{\text{Load at failure point}}{\text{Final Cross Sectional area}}$$
  
தோல்வி புள்ளியில் எடை  
இறுதி வெட்டு பரப்பு

(C) 
$$\frac{\text{Maximum load}}{\text{Initial Cross Sectional area}}$$
  
மிகையான எடை  
ஆரம்ப வெட்டு பரப்பு

(D) 
$$\frac{\text{Maximum load}}{\text{Final Cross Sectional area}}$$
  
மிகையான எடை  
இறுதி வெட்டு பரப்பு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

150. For a rectangular section the ratio of maximum shear stress to the average shear stress is

ஒரு செவ்வகப் பிரிவின் அதிகபட்ச நறுக்கத் தகைவிற்ற்க்கும் அதன் சராசரி நறுக்கத் தகைவிற்ற்க்கும் உள்ள விகிதம்

(A) 2

(C) 1.25

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

~~(B) 1.5~~

(D) 1.75

151. The pressure exerted by a retaining wall on the retained earth is called as a \_\_\_\_\_?

ஒரு தாங்கு சுவர் தான் தாங்கி நிற்கும் மண்ணின் மீது செலுத்தும் அழுத்தம் என்னவென்று அழைக்கப்படுகிறது?

- (A) Active earth pressure  
செயல்பாட்டு மண் அழுத்தம்
- (B) Passive earth pressure  
செயலற்ற மண் அழுத்தம்
- (C) Eccentricity of the retaining wall  
தாங்கு சுவரின் மையப் பிறழ்ச்சி
- (D) Centre of gravity of retaining wall  
தாங்கு சுவரின் ஈர்ப்பு மையம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

152. The shock absorbers in earthquake resisting building is called

நிலநடுக்கத்தை எதிர்க்கும் கட்டடத்தில் உள்ள அதிர்வு உறிஞ்சும் கருவி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- (A) Base isolator  
அடித்தள தனிமைப்படுத்தி
- (B) Mass damper  
பெருந்திரள் தணிப்பான்
- (C) Cross braces  
குறுக்கு பிடிப்பு
- (D) Flexible pipes  
நெகிழ்வான குழாய்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

153. Plastic section modulus of a rectangular beam of breadth 'b' and depth 'd' is given by

நீள்சதுரத்தின் அகலம் 'b' எனில் ஆழம் 'd' எனில் அதன் நெகிழ்ச்சி குணகம் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A)  $\frac{bd^2}{4}$

(B)  $\frac{bd^2}{6}$

(C)  $\frac{bd^3}{12}$

(D)  $\frac{bd^2}{8}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

154. In plastic analysis, what is the expression to find the number of independent mechanisms, if

நெகிழி பகுபாய்வில், சார்பற்ற இயங்கமைப்பு கண்டறியும் வெளிப்பாடு யாவை? மற்றும்

$N$  = Number of independent mechanisms

$N$  = இயங்கமைப்பு எண்ணிக்கை

$n$  = Number of possible hinges

$n$  = சாத்தியமான கீல்கள் எண்ணிக்கை

$T$  = Degree of redundancy

$T$  = குறையும் நிலை அளவு

(A)  $N = n - T$

(B)  $N = n + T$

(C)  $N = n \div T$

(D)  $N = n \times T$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



155. Shape factor for diamond section

வரை வடிவ குறுக்கு வெட்டின் வடிவ காரணி

- (A) 1.5 ~~(B) 2.0~~  
(C) 2.346 (D) 1.697  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

156. The influence line for statically indeterminate, the BM and SF is in the shape of

உறுதியற்ற கட்டமைப்புகளில், வளைவு முடுக்கம் மற்றும் வெட்டுவிசை இவைகளின் ஆதிக்கக் கோட்டின் வடிவம்

- (A) Straight line ~~(B) Inclined line~~  
நேர்கோடு சாய்ந்த கோடு  
(C) Curvelinear (D) Triangle  
வளைவு கோடு முக்கோணம்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

157. The strength of a column depends on which of the following factors.

ஒரு தூணின் (column) வலிமை பின்வரும் காரணிகளில் எதை பொறுத்து அமையும்.

- (A) End conditions  
இறுதி நிபந்தனைகள்  
(B) Slenderness ratio  
மெல்லிய விகிதம்  
(C) Both (A) and (B)  
(A) மற்றும் (B) இரண்டும்  
(D) Shear force  
வெட்டு சக்தி  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

158. Slenderness ratio of a long column is

நீளமான தூணின் மெல்லிய விகிதம் என்பது

- (A) Area of cross section divided by radius of gyration  
வெட்டுப் பகுதியின் பரப்பை சுழற்சி ஆரத்தை வகுத்தால் கிடைப்பது
- (B) Area of cross section divided by least radius of gyration  
வெட்டுப் பகுதியின் பரப்பை குறைந்தபட்ச சுழற்சி ஆரத்தை வகுத்தால் கிடைப்பது
- (C) Radius of gyration divided by area of cross section  
சுழற்சி ஆரத்தை வெட்டுப் பகுதியின் பரப்பால் வகுக்க கிடைப்பது
- (D) Length of column divided by least radius of gyration  
தூணின் நீளத்தை குறைந்தபட்ச சுழற்சி ஆரத்தால் வகுக்க கிடைப்பது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

159. In bridge construction, especially in rail road bridges, the more frequently used arch is

பாலம் கட்டுமானத்தில் குறிப்பாக இரயில் பாதை பாலங்களில் அதிகம் உபயோகப்படுத்தும் வில் வளைவு எது

- (A) Semi circular arch  
அரை வட்டம் வில்வளைவு
- (B) Two hinged arch  
இரண்டு கீல் வில்வளைவு
- (C) Three hinged arch  
மூன்று கீல் வில்வளைவு
- (D) Both (B) and (C)  
(B) மற்றும் (C) இரண்டும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

160. For a two hinged arch, if one of the supports settles down vertically, then the horizontal thrust

ஒரு இரண்டு சூழல் வளைவின் ஒருபக்க தாங்கி சூத்துநிலையில் அழுத்திவிடும்போது கிடைமட்ட விசை உந்துதல்

(A) Is increased  
அதிகமாகும்

~~(B) Is decreased~~  
குறையும்

(C) Remains unchanged  
அப்படியே மாற்றமில்லாமல் இருக்கும்

(D) Both (A) and (B)

(A) மற்றும் (B) இரண்டும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

161. The cable resists external loads by

கம்பிவடம் வெளி விசையினை ————— மூலம் தடுக்கிறது.

~~(A) Tension~~  
இழுப்பு

(B) Compression  
அழுக்கம்

(C) Bending  
வளைதல்

(D) Shear  
நறுக்கு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

162. What is the horizontal thrust in a symmetric parabolic two-hinged arch of span ' $L$ ' and central line ' $y$ ' subjected to a uniformly distributed load of Intensity ' $w$ ' per unit length over its entire span.

சமச்சீர் பரவளைய இரு-ஹிஞ்சுடு வளைவு நீளம் ' $L$ ' மற்றும் மையக் கோடு ' $y$ ' யின் ஒரு யூனிட் நீளத்திற்கு அதன் முழு இடைவெளியிலும் ' $w$ ' தீவிரத்தின் சீரான விநியோக சுமைக்கு உட்பட்டபோது உள்ள கிடைமட்ட உந்துதல் என்ன?

(A)  $\frac{wL}{4y}$

~~(B)~~  $\frac{wL^2}{8y}$

(C)  $\frac{wL^2}{12y}$

(D)  $\frac{wL^2}{16y}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

163. Shear equations are used to analyse, which of the following?

பகிர்வு சமன்பாடுகள் கீழ்க்கண்ட எதில் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

(A) Fixed beam

உறுதியான பீம்

(B) Continuous beam

தொடர்ச்சியான பீம்

(C) Symmetrical portal frames

சமச்சீர் போர்டல் ஃப்ரேம்கள்

(D) Unsymmetrical portal frames

சமச்சீரற்ற போர்டல் ஃப்ரேம்கள்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

164. What are the distribution factors of the spans BA and BC at the middle joint 'B' of a two span continuous beam ABC of equal spans? Supports A and C are simply supported. The beam has uniform EI.

BA மற்றும் BC இன் இரண்டு தொடர்ச்சியான ABC இன் மத்திய கூட்டு 'B' இன் பரவல் காரணிகள் என்ன? A மற்றும் C மட்டுமே சாதாரண கம்பம், கற்றை சீரான EI உள்ளது.

(A) 0.5 and 0.5

(B) 1 and 1

0.5 மற்றும் 0.5

1 மற்றும் 1

(C) 2 and 2

(D) 0.6 and 0.4

2 மற்றும் 2

0.6 மற்றும் 0.4

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

165. The ratio of the stiffness of the beam at the near end when the far end is hinged to the stiffness of the beam at the near end when the far end is fixed is

தொலைவு முனை கீல் பிணைப்புத்தன்மை உடைய உத்திரத்தின் பக்கத்து முனையின் விறைப்புத் தன்மைக்கும் தொலைவு முனை உறுதிப் பிணைப்புத் தன்மை உடைய உத்திரத்தின் பக்கத்து முனையின் விறைப்புத் தன்மைக்கும் உள்ள விகிதமானது

(A)  $\frac{1}{2}$

~~(B)~~  $\frac{3}{4}$

(C) 1

(D)  $\frac{4}{3}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

166. The middle layer of the cross section of a flexural beam remains in elastic stage and this layer is known as

வளைவிட்டத்தின் வெட்டுமுகத்தில், நடுஅடுக்கு நெகிழி நிலையாக இருந்தால், அதன் பெயர் ————— ஆகும்.

(A) Weak core  
நலிந்த மையம்

(B) Hard core  
கடினமான மையம்

(C) Plastic core  
நெகிழும் மையம்

~~(D)~~ Elastic core  
மீள்திறன் கொண்ட மையம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

167. What are the basic unknowns in displacement method of structural Analysis?

கட்டமைப்பு பகுப்பாய்வின் இடப்பெயர்ச்சி முறையில் அடிப்படையாக தெரியாதது.

~~(A)~~ Joint displacements  
மூட்டுகள் இடப்பெயர்ச்சி

(B) Redundants  
குறைபாடான சட்டங்கள்

(C) Shear force and bending moment  
வெட்டு விசை மற்றும் வளை திருப்புமை

(D) Support reactions  
கம்பம் எதிர்வினை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

168. Flexibility matrix is also known as

நெகிழ்வுத்தன்மை அணிக்கோவையை இவ்வாறாகவும் அழைக்கலாம்

(A) Displacement Method  
இடப்பெயர்ச்சி முறை

(B) Stiffness Method  
முறைவிறைப்பு முறை

~~(C)~~ Compatibility Method  
பொருந்தக்கூடிய முறை

(D) Equilibrium Method  
சமநிலை முறை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

169. The Degree of Indeterminacy of the propped cantilever is

ஒரு முட்டு கொடுக்கப்பட்ட காண்டிலீவர் பீமின் வரம்பற்ற நிலை அளவு என்பது \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) Zero  
பூஜ்ஜியம்

(B) Two  
இரண்டு

~~(C)~~ One  
ஒன்று

(D) Three  
மூன்று

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

170. Fixing Moments of a fixed beam carrying a gradually varying load from zero at one end to 'w' per unit length at the other is \_\_\_\_\_.

ஒரு நிலையான பீம், ஒரு முனையில் பூஜ்ஜியத்திலிருந்தும், மறுமுனையில் 'w' பர் யூனிட் நீளத்திற்கும் படிப்படியாக மாறும் பளுவை சுமக்கும் போது, அதன் ஃபிக்சிங் மொமன்ட்கள் என்னவாக இருக்கும்.

(A)  $\frac{-wl^2}{12}, \frac{-wl^2}{8}$

(B)  $\frac{-wl^2}{16}, \frac{-wl^2}{12}$

(C)  $\frac{-wl^2}{10}, \frac{-wl^2}{18}$

~~(D)~~  $\frac{-wl^2}{30}, \frac{-wl^2}{20}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

171. When shear buckling of web is likely to take place in the design of steel beam, as per IS 800-2007 is?

$d$  = depth of web

$t_w$  = Thickness of web

$$\epsilon = \sqrt{\frac{250}{f_y}}$$

$f_y$  = yield strength of steel.

IS 800-2007 குறியீட்டின்படி, எஃகு வடிவமைப்பில் வெட்டு பக்லிங் எப்போது ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது?

$d$  = வெப்பின் ஆழம்

$t_w$  = வெப்பின் தடிமன்

$$\epsilon = \sqrt{\frac{250}{f_y}} \text{ (பொருள் சார்ந்த காரணி)}$$

$f_y$  = ஸ்டீலின் இழுவிசை வலிமை

(A)  $\frac{d}{t_w} > 96\epsilon$

(B)  $\frac{d}{t_w} > 69\epsilon$

(C)  $\frac{d}{t_w} > 67\epsilon$

(D)  $\frac{d}{t_w} > 10 \cdot 5\epsilon$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



172. As per IS 800-2007, allowable Maximum vertical deflection of gantry girder with manually operated cranes is

IS 800-2007 குறியீட்டின்படி, கையால் இயக்கப்படும் கிரேன்களுடன் கூடிய கன்ட்ரி கர்டரின் அதிகபட்ச அனுமதிக்கப்பட்ட செங்குத்து விலகல் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (A) Span/1000  
இடைவெளி/1000
- (B) Span/750  
இடைவெளி/750
- (C) Span/400  
இடைவெளி/400
- (D) Span/500  
இடைவெளி/500
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

173. For a circular Tank with flexible base having a capacity of 4,00,000 Litres, the thickness of a 4 m high wall is

4 மீ உயர சுவர் கொண்ட 4,00,000 லிட்டர் நீர்க் கொள்ளளவு உள்ள, நெகிழ்வான அடிப்படகம் கொண்ட வட்ட வடிவ நீர்த்தாங்கும் தொட்டியின் சுவர் திண்மம்

- (A) 150 mm  
150 மிமீ
- (B) 160 mm  
160 மிமீ
- (C) 170 mm  
170 மிமீ
- (D) 180 mm  
180 மிமீ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

174. Intermediate vertical stiffness is plate girders are provided to

தட்டு உத்திரத்தில் இடைநிலை செங்குத்து விறைப்பான்கள் வழங்கப்படுகின்றன.

(A) Increase the bearing strength of the web

உத்திர வலையின் தாங்கும் வலிமையை அதிகரிக்க

(B) Prevent local buckling of the flange

உத்திர வலையின் வளைவைத் தடுக்க

(C) Prevent local buckling of the web

உத்திர வலையின் உள்ளூர் வளைவைத் தடுக்க

(D) Increase the moment capacity of the girder

தட்டு உத்திரத்தின் கணம் திறனை அதிகரிக்க

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

175. Pick out the Reinforced concrete members may be subjected to torsion with bending and shear is

வளைக்கும் தருணம் மற்றும் வெட்டுடன் (shear) சுழற்சிக்கு (torsion) உட்படுத்தப்படும் வலவூட்டப்பட்ட கான்கிரீட் மெம்பர்ஸ் (members) களுக்கு எடுத்துகாட்டு (கள்) தருக.

(A) Canopy beams

விதானக் கற்றைகள்

(B) Curved girders

வளைந்த கர்டர்கள்

(C) Both (A) and (B)

(A) மற்றும் (B) இரண்டும்

(D) Columns

தூண்கள்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

176. In a Cantilever retaining wall of height ' $h$ ' the horizontal pressure of earth will act at a distance of

ஒரு கொடுங்கை நிலைநிறுத்துச்சுவரின் (cantilever retaining wall) உயரம் ' $h$ ' எனக்கொண்டால், அதன்மீது ஆட்கொள்ளும் மொத்த பக்கவாட்டு மண்ணின் அழுத்த விசை எந்த உயரத்தில் நிலைகொள்ளும்

(A) ( $h/3$ ) from the top

சுவரின் மேலிருந்து ( $h/3$ ) என்ற உயரத்தில்

~~(B)~~ ( $h/3$ ) from the bottom

சுவரின் கீழிருந்து ( $h/3$ ) என்ற உயரத்தில்

(C) ( $h/2$ ) from the top

சுவரின் மேலிருந்து ( $h/2$ ) என்ற உயரத்தில்

(D) ( $h/4$ ) from the base

சுவரின் அடியில் இருந்து ( $h/4$ ) என்ற நிலையில்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

177. As per IS 800 : 2007 Imperfection factor ( $\alpha$ ) for Buckling class ' $a$ ' and Buckling class ' $b$ ' is

IS 800 : 2007 குறியீட்டின்படி, பக்லிங் வகுப்பு ' $a$ ' மற்றும் ' $b$ ' க்கான குறைபாடு காரணி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) 0.49 and 0.76

0.49 மற்றும் 0.76

(B) 0.39 and 0.56

0.39 மற்றும் 0.56

~~(C)~~ 0.21 and 0.34

0.21 மற்றும் 0.34

(D) 0.11 and 0.23

0.11 மற்றும் 0.23

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

178. In rivetted construction, the minimum width of lacing bar shall be \_\_\_\_\_times the nominal diameter rivet.

ரிவெட் கட்டுமானத்தில், லேசிங் பட்டியின் குறைந்தபட்ச அகலம் ரிவெட்டின் பெயரளவு விட்டத்தின் \_\_\_\_\_ மடங்கு இருக்க வேண்டும்.

- (A) 2 ~~(B) 3~~  
(C) 1.5 (D) 2.5  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

179. Maximum spacing (Centre-to-centre) of longitudinal bars in columns along the periphery of the column is

ஒரு தூணில் வெளிச்சுற்றின் நெடுகிலும் அமைக்கப்படும் நீளப்பாங்கு கம்பிகளின் அதிகபட்ச இடைவெளி

- (A) 250 mm ~~(B) 300 mm~~  
250 மி.மீ 300 மி.மீ  
(C) 350 mm (D) 450 mm  
350 மி.மீ 450 மி.மீ  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

180. As per IS 800-2007, the minimum size of fillet weld should be

இ.செ. 800-2007 படி வில்லைப் பற்றவைப்பின் குறைந்தபட்ச அளவு

- (A) 1 mm (B) 2 mm  
1 மி.மீ 2 மி.மீ  
~~(C) 3 mm~~ (D) 4 mm  
3 மி.மீ 4 மி.மீ  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

181. Torsion factor (or) rotation constant for circular section is

வட்டபிரிவின் தகைவு செறிவு காரணி (அ) சுழற்சி மாறிலி என்பது \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A)  $J^t = \pi D^4 / 32$

(B)  $J^t = \pi D^4 / 64$

(C)  $J^t = \pi D^4 / 16$

(D)  $J^t = \pi D^4 / 8$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

182. Rivet value is

ரிவெட் மதிப்பு என்பது

(A) Shear strength  
வெட்டு வலிமை

(B) Bearing strength  
தாங்கும் வலிமை

(C) Tensile strength  
இழு வலிமை

(D) Minimum of shear strength and bearing strength  
வெட்டு மற்றும் தாங்கும் வலிமையில் குறைந்தபட்சம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

183. Double tendons are wrapped and group of looping of high-tensile tendons around the concrete is used in ————— system.

இரட்டை நாண் கம்பிகள் சுற்றப்பட்டு, கான்கிரீட்டைச் சுற்றி உயர்-இழுவிசை நாண் கம்பிகள் குழுவாகச் சுற்றப்படுவது ————— பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- (A) Freyssinet system  
பிரைசினேட் அமைப்பில்
- (B) BBRV system  
BBRV அமைப்பில்
- (C) Magnel-Blaton system  
மேக்னல்-பிளாட்டன் அமைப்பில்
- (D) Baur-Leonhardt system  
பவர்-லியோன்ஹார்ட் அமைப்பில்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

184. Pre stressed concrete beam fails suddenly without warning due to

முன்-அழுத்தப்பட்ட கான்கிரீட் பீம் எச்சரிக்கை இல்லாமல் திடீரென தோல்வியடைய முக்கிய காரணம் எது?

- (A) Failure of concrete in compression zone  
அழுத்த மண்டலத்தில் கான்கிரீட் தோல்வி
- (B) Failure of concrete in tension zone  
இழுவிசை மண்டலத்தில் கான்கிரீட் தோல்வி
- (C) Fracture of high brittle strength steel in the tension zone  
இழுவிசை மண்டலத்தில் அதிக உடையக்கூடிய வலிமை கொண்ட எஃகு முறிவு
- (D) Creep and anchorage slip  
க்ரீப் மற்றும் நங்கூறு வழக்குதல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

185. For aesthetic consideration maximum permissible final deflection of a pre-stressed concrete beam should not exceed

அழகியல் காரணங்களுக்காக, முன்-அழுத்தப்பட்ட கான்கிரீட் பீமின் அதிகபட்ச அனுமதிக்கப்பட்ட இறுதி வளைவு ————— க்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும்.

(A)  $\frac{\text{Span}}{250}$

ஸ்பான்/250

~~(B)~~  $\frac{\text{Span}}{350}$

ஸ்பான்/350

(C)  $\frac{\text{Span}}{450}$

ஸ்பான்/450

(D)  $\frac{\text{Span}}{500}$

ஸ்பான்/500

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

186. Which of the following methods is a pretensioning system of prestressed concrete?

பின்வரும் முறைகளில் எது முன்இழுப்பு மற்றும் முன்தகைவு கற்காரையாகும்?

(A) Freyssinet system

ஃபிரீசினெட் முறை

~~(B)~~ Hoyer's system

ஹோயர் முறை

(C) Lee McCall system

லீ மெக்கால் முறை

(D) Magnel Blaton system

மேக்னல் பிளேடன் முறை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

187. The method of tensioning Magnel Balton system involves

மேக்னல் பால்டன் அமைப்பு உட்படுத்துவது ————— ஆகும்.

- (A) Hydraulic jack and wires  
நீரியல் தூக்கி மற்றும் கம்பிகள்
- (B) Hydraulic jack and bars  
நீரியல் தூக்கி மற்றும் பட்டைகள்
- (C) Multi stand hydraulic jack  
பல்நிலை நீரியல் தூக்கி
- (D) Jack inserted at centre of beam  
கற்றை மையத்தில் தூக்கி நுழைக்கப்பட்டது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

188. A prestressed concrete member

ஒரு முன் தகைலூட்டப்பட்ட கற்காரை கட்டிட பாகங்கள்

- (A) Is made of concrete  
காங்கிரீட்டால் ஆனது
- (B) Is made of reinforced concrete  
வலுவூட்டப்பட்ட காங்கிரீட்டால் ஆனது
- (C) Is stressed after casting  
அழுத்தம் காஸ்ட்டிங் அப்புறம் ஏற்படுகிறது
- (D) Possesses internal stresses  
உள் அழுத்தங்களைக் கொண்டுள்ளது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை



189. The equivalent shear force of the torsion is given by \_\_\_\_\_?  
முறுக்கலின் சமமான வெட்டு விசை பின்வருமாறு வழங்கப்படுகிறது.

Where

$V_u$  = Factored shear force

$T_u$  = Factored torsion

$b$  = Breadth of beam

$V_u$  = காரணியாக்கப்பட்ட வெட்டுவிசை

$T_u$  = காரணியாக்கப்பட்ட முறுக்குவிசை

$b$  = பீமின் அகலம்

(A)  $V_e = V_u^2 + 1.6 \frac{T_u}{b^2}$

(B)  $V_e = V_u + 1.75 \frac{T_u}{b}$

~~(C)~~  $V_e = V_u + 1.6 \frac{T_u}{b}$

(D)  $V_e = V_u^2 + 1.75 \frac{T_u}{b^2}$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

190. The clear distance between the floor and the shallower beam framing into columns in each direction at the next higher floor level is termed as,

ஒரு தரைக்கும், அடுத்த உயர்ந்த தரைமட்டத்திலுமுள்ள ஒவ்வொரு திசையிலும் தூணினுள் கட்டமைக்கப்படும் விட்டத்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவு கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்படுகிறது

~~(A)~~ Unsupported length  
தாங்கப்படாத நீளம்

(B) Effective length  
பயனுறு நீளம்

(C) Supported length  
தாங்கப்பட்ட நீளம்

(D) Overall length  
ஒட்டுமொத்த நீளம்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

191. When the area of the steel ' $A_s$ ' has to be converted into the area of concrete, then the net increase in equivalent area will be

எஃகுவின் குறுக்குவட்ட பரப்பளவை ( $A_s$ ) அதற்கு சமமான சிமிண்டி கான்கிரீட் பரப்பளவாக மாற்றும்பொழுது கிடைக்கும் கூடுதலான "சமனான பரப்பளவானது"

(A)  $M \times A$

~~(B)  $(m - 1)A_s$~~

(C)  $(A_c - A_s)$

(D)  $(A_c - m \cdot A_s)$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

192. Effective width of flange for  $T$ -beams as per IS 456-2000 code

$T$ -விட்டங்களின் மேல்சட்டத்தின் செயலுறு அகலம் IS 456-2000ன் படி கீழ்வருவனவற்றில் எது?

(A)  $b_f = \frac{l_0}{6} + D_f + 6 b_w$

(B)  $b_f = \frac{l_0}{12} + b_w + 3 D_f$

~~(C)  $b_f = \frac{l_0}{6} + b_w + 6 D_f$~~

(D)  $b_f =$  centre to centre between supports

$b_f =$  தாங்கிகலுக்கிடையே உள்ள மையத்தொலைவு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

193. In control of deflection the deflection including the effects of temperature creep and shrinkage occurring after erection of partitions and the application of finishes should not normally exceed  
விலக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தும்போது, வெப்பம், தொய்வு மற்றும் சுருக்கம் ஆகியவற்றின் தாக்கத்தைக் கருத்தில் கொண்டு தடுப்புகளை அமைத்த பிறகும் வெளிப்புற பூச்சை முடித்த பிறகும் பெறப்படும் விலக்கம் பொதுவாக இதைவிட அதிகமாக இருக்கக் கூடாது

(A) Span/350

நீட்டம்/350

(B) Span/250 (or) 30 mm whichever is less

நீட்டம்/250 அல்லது 30 mm இதில் எது குறைவானதோ அது

~~(C) Span/350 (or) 20 mm whichever is less - -~~

~~நீட்டம்/350 அல்லது 20 mm இதில் எது குறைவானதோ அது~~

(D) Span/250

நீட்டம்/250

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

194. Minimum number longitudinal bars to be provided in circular columns is,

வட்ட தூண்களில் அமைக்க வேண்டிய குறைந்த பட்ச நீளப்பாங்கு கம்பிகளின் எண்ணிக்கை.

(A) 2

(B) 4

~~(C) 6~~

(D) 8

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

195. In limit state of collapse, flexure, the maximum strain in the tension reinforcement in the section at failure shall not be less than

காங்ரீட் வடிவமைப்பில், சிதைவுறும் பட்சத்தில் இழுவிசை கம்பிகளின் பரப்பு பகுதியில் ஏற்படும் அதிகபட்ச திரிபு எதைவிடக் குறைவாக இருக்கக்கூடாது

(A)  $\frac{f_y}{1.15 E_s} + 0.0045$

(B)  $\frac{f_y}{1.2 E_s}$

(C)  $\frac{f_y}{1.15 E_s}$

~~(D)~~  $\frac{f_y}{1.15 E_s} + 0.002$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

196. The allowable direct tensile stress in mild steel rolled section is about (in Mpa)

மிதமான எஃகு உருட்டப்பட்ட பகுதியில் அனுமதிக்கக்கூடிய நேரடி இழுவிசை அழுத்தம் சுமார் (Mpa இல்) ————— ஆகும்.

(A) 120

~~(B)~~ 150

(C) 180

(D) 200

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

197. If “d” and “n” are the effective depth and depth of neutral axis respectively the lever arm of the beam is

“d” மற்றும் “n” ஆகியவை பயனுள்ள ஆழம் மற்றும் நடுநிலை அச்சின் ஆழம் முறையே உத்திரம் நெம்புகோல் ————— ஆகும்.

(A) d

(B) n

(C)  $(d + n/3)$

~~(D)~~  $(d - n/3)$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

198. The following is not covered under the limit state of collapse  
இவற்றுள் சரிவின் வரம்பு நிலை சிதைவின் கீழ் வராதது எது?

- (A) Flexure  
நெகிழ்வு
- (B) Compression  
அழுக்கம்
- ~~(C)~~ Deflection  
விலக்கம்
- (D) Torsion  
முறுக்கு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

199. As per IS code of practice, concrete should be cured at  
இந்திய தர நிர்ணயப்படி கற்காரை ————— அளவில் நீரேற்றப்படுகிறது.

- (A) 5°C
- (B) 10°C
- ~~(C)~~ 27°C
- (D) 40°C
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

200. As per IS : 456-2000 the lateral sway at the building shall not exceed for transient wind wards, where 'h' is total height of building  
IS 456-2000 இன்படி கட்டிடத்தின் மேற்புறத்தில் உள்ள பக்கவாட்டு அலையானது நிறையற்ற காற்று சுமைகளுக்கு அதிகமாக இருக்கக் கூடாது இங்கு 'h' என்பது கட்டிடத்தின் உயரமாகும்.

- ~~(A)~~  $\frac{H}{500}$
- (B)  $\frac{H}{250}$
- (C)  $\frac{H}{400}$
- (D)  $\frac{H}{125}$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை