

--	--	--	--	--	--	--	--

2018

குடிமை பொறியியல்
(பட்டப்படிப்புத் தரம்)

அனுமதிக்கப்பட்டுள்ள நேரம் : 3 மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 300

வினாக்களுக்கு பதிலளிக்குமுன் கீழ்க்கண்ட அறிவுரைகளை கவனமாகப் படிக்கவும்

முக்கிய அறிவுரைகள்

- இந்த வினாத் தொகுப்பு தேர்வு தொடங்குவதற்கு 15 நிமிடங்களுக்கு முன்னதாக விண்ணப்பதாரர்களுக்கு வழங்கப்படும்.
 - இந்த வினாத் தொகுப்பு 200 வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. விடையளிக்க தொடங்குமுன் இவ்வினாத்தொகுப்பில் எல்லா வினாக்களும் வரிசையாக இடம் பெற்றுள்ளனவா என்பதையும் இடையில் ஏதும் வெற்றுத்தாள்கள் உள்ளனவா என்பதையும் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். ஏதேனும் குறைபாடு இருப்பின், அதனை பத்து நிமிடங்களுக்குள் அறைகண்காணிப்பாளரிடம் தெரிவித்து, சரியாக உள்ள வேறொரு வினாத் தொகுப்பினை பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும். தேர்வு தொடங்கிய பின்பு, முறையிட்டால் வினாத் தொகுப்பு மாற்றித் தரப்பட மாட்டாது.
 - எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். எல்லா வினாக்களும் சமமான மதிப்பெண்கள் கொண்டவை.
 - உங்களுடைய பதிவு எண்ணை இந்தப் பக்கத்தின் வலது மேல் மூலையில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீங்கள் எழுத வேண்டும். வேறு எதையும் வினாத் தொகுப்பில் எழுதக் கூடாது.
 - விடைகளை குறித்து காட்ட என, விடைத்தாள் ஒன்று உங்களுக்கு அறைக் கண்காணிப்பாளரால் தரப்படும்.
 - உங்களுடைய வினாத்தொகுப்பு எண்ணை (Question Booklet Number) விடைத்தாளின் இரண்டாம் பக்கத்தில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீலம் அல்லது கருமை நிற மையுடைய பந்துமுனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். மேற்கண்டவற்றை விடைத்தாளில் நீங்கள் குறித்துக் காட்டத் தவறினால் தேர்வாணைய அறிவிக்கையில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படும்.
 - ஒவ்வொரு வினாவும் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு விடைகளைக் கொண்டுள்ளது. நீங்கள் அவைகளில் ஒரே ஒரு சரியான விடையைத் தேர்வு செய்து விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சரியான விடைகள் ஒரு கேள்விக்கு இருப்பதாகக் கருதினால் நீங்கள் மிகச் சரியானது என்று எதைக் கருதுகிறீர்களோ அந்த விடையை விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். எப்படியாயினும் ஒரு கேள்விக்கு ஒரே ஒரு விடையைத்தான் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். உங்களுடைய மொத்த மதிப்பெண்கள் நீங்கள் விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்டும் சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது.
 - விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு கேள்வி எண்ணிற்கும் எதிரில் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு வட்டங்கள் உள்ளன. ஒரு கேள்விக்கு விடையளிக்க நீங்கள் சரியான கருதும் விடையை ஒரே ஒரு வட்டத்தில் மட்டும் நீலம் அல்லது கருமை நிற மையுடைய பந்து முனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் ஒரு விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து விடைத்தாளில் குறிக்க வேண்டும். ஒரு கேள்விக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடையளித்தால் அந்த விடை தவறானதாகக் கருதப்படும். உதாரணமாக நீங்கள் (B) என்பதை சரியான விடையாகக் கருதினால் அதை பின்வருமாறு குறித்துக் காட்ட வேண்டும்.
- (A) ● (C) (D)
- நீங்கள் வினாத் தொகுப்பின் எந்தப் பக்கத்தையும் நீக்கவோ அல்லது கிழிக்கவோ கூடாது. தேர்வு நேரத்தில் இந்த வினாத் தொகுப்பினையோ அல்லது விடைத்தாளையோ தேர்வுக் கூடத்தை விட்டு வெளியில் எடுத்துச் செல்லக்கூடாது. தேர்வு முடிந்தபின் நீங்கள் உங்களுடைய விடைத்தாளைக் கண்காணிப்பாளரிடம் கொடுத்து விட வேண்டும். இவ்வினாத் தொகுப்பினைத் தேர்வு முடிந்தவுடன் நீங்கள் உங்களுடன் எடுத்துச் செல்லலாம்.
 - குறிப்புகள் எழுதிப் பார்ப்பதற்கு வினாத் தொகுப்பின் கடைசிப் பக்கத்திற்கு முன் உள்ள பக்கத்தை உபயோகித்துக் கொள்ளலாம். இதைத் தவிர, வினாத் தொகுப்பின் எந்த இடத்திலும் எந்த வித குறிப்புகளையும் செய்யக்கூடாது. இந்த அறிவுரை கண்டிப்பாக பின்பற்றப்பட வேண்டும்.
 - ஆங்கில வடிவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகள் தான் முடிவானதாகும்.
 - விண்ணப்பதாரர்கள் விடையளிக்காமல் உள்ள வினாக்களின் மொத்த எண்ணிக்கையை விடைத்தாளின் பக்கம் 2-ல் அதற்கென உரிய கட்டத்தில் எழுதி நிரப்பவும். இதற்கென கூடுதலாக ஐந்து நிமிடங்கள் வழங்கப்படும்.
 - மேற்கண்ட அறிவுரைகளில் எதையாவது மீறினால் தேர்வாணையம் முடிவெடுக்கும் நடவடிக்கைகளுக்கு உள்ளாக நேரிடும் என அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

SEE BACKSIDE OF THIS BOOKLET FOR ENGLISH VERSION OF INSTRUCTIONS

SPACE FOR ROUGH WORK

18070082

1. Pick the correct statement from the following.

1. Aggregates expands on heating
2. Ordinary cement shrinks on heating
3. Concrete offers a poor resistance to fire than any other building material

- (A) Only 1 is correct
(B) Both 1 and 2 are correct
(C) Both 1 and 3 are correct
(D) All the three are correct

பின்வருவனவற்றிலிருந்து சரியான கூற்றை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1. வெப்பப்படுத்தினால் திரள்மன் விரிவடைகிறது
2. வெப்பப்படுத்தினால் சாதாரண சிமெண்ட் சுருங்குகிறது
3. மற்ற எந்த ஒரு கட்டுமானப் பொருளுடன் ஒப்பிடும்போது கற்காரை மோசமான தீ எதிர்ப்பு தன்மையைக் கொடுக்கிறது

- (A) 1 மட்டும் சரி
(B) 1 மற்றும் 2 ஆகியவை சரி
(C) 1 மற்றும் 3 ஆகியவை சரி
(D) மூன்றும் சரி

2. In the current trend, water to cement ratio is done by

- (A) Weight of materials
(B) Volume of materials
(C) Percentage of materials
(D) Specific weight of materials

தற்காலப் போக்கில், நீர் மற்றும் சிமெண்ட் விகிதமானது இவ்வாறு செய்யப்படுகிறது

- (A) பொருட்களின் எடையைப் பொறுத்து
(B) பொருட்களின் கன அளவைப் பொறுத்து
(C) பொருட்களின் சதவீதத்தைப் பொறுத்து
(D) பொருட்களின் தன் எடையைப் பொறுத்து

3. The surface of stone perpendicular to the line of pressure is termed as

- (A) Bed (B) Natural Bed
(C) Bond (D) Back

அழுத்தக் கோட்டிற்கு செங்குத்தாக உள்ள கல்லின் மேற்பரப்பு ————— என அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) படிவம் (B) இயற்கைப் படிவம்
(C) பிணைப்பு (D) சாய்பகுதி

4. A brickwall of any length having height 3.5 m above the plinth level, the thickness of brickwall recommended for basement floor is

- (A) 30 cm (B) 40 cm
(C) 50 cm (D) 60 cm

கட்ட அடித்தள மட்டத்திலிருந்து 3.5 m உயரமுடைய எந்த அளவு நீளமுடைய செங்கல் சுவரை அடித்தளத்திற்கு பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ள சுவரின் தடிமன்

- (A) 30 cm (B) 40 cm
(C) 50 cm (D) 60 cm

5. A wall which is constructed to protect natural sloping ground from the cutting action of weathering agents is called

- (A) Breast wall (B) Curtain wall
(C) Counter fort retaining wall (D) Retaining wall

இயற்கையான சரிவுடைய நிலத்தினை சிதைவினால் ஏற்படும் வெட்டிலிருந்து பாதுகாக்க கட்டப்படும் சுவர் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) அணைப்புச் சுவர் (B) திரைச் சுவர்
(C) உவைப்பு தாங்கு சுவர் (D) தாங்குச் சுவர்

6. The loss on ignition is restricted to 4% by weight when are gram of cement sample is heated at a temperature of

(A) 800°C – 900°C

(B) 900°C – 1000°C

(C) 1000°C – 1100°C

(D) 1200°C – 1300°C

எடை விகிதத்தில் 4% என கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ள போது ஒரு கிராம் சிமெண்ட் மாதிரியானது _____ என்ற வெப்பநிலையில் குடுபடுத்தப்படுகிறது.

(A) 800°C – 900°C

(B) 900°C – 1000°C

(C) 1000°C – 1100°C

(D) 1200°C – 1300°C

7. The constituent compounds of cement in descending order of rate of hydration are

(A) C₄AF, C₃A, C₃S, C₂S

(B) C₃A, C₄AF, C₃S, C₂S

(C) C₃A, C₃S, C₂S, C₄AF

(D) C₂S, C₃S, C₃A, C₄AF

நீரேற்ற வீதத்தின் இறங்கு வரிசையில் சிமெண்ட்டில் உள்ள மூலக்கூறு சேர்மம் இதுவாகும்

(A) C₄AF, C₃A, C₃S, C₂S

(B) C₃A, C₄AF, C₃S, C₂S

(C) C₃A, C₃S, C₂S, C₄AF

(D) C₂S, C₃S, C₃A, C₄AF

8. The edges formed by the intersection of plane surface of a brick are called

(A) Arrises

(B) Perpend

(C) Stretches

(D) Quoin

செங்கல்லின் தள மேற்பரப்பு வெட்டுவதால் ஏற்படும் விளிம்புகள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

(A) இறவானம்

(B) விசாலக்கல்

(C) முகப்பு

(D) மூலைமடிப்பு

9. The minimum specific surface recommended for using fly-ash as pozzolana is

- (A) 225 m²/kg (B) 250 m²/kg
(C) 300 m²/kg (D) 320 m²/kg

உலைச் சாம்பலை எரிமலைப் புழுதியாகப் பயன்படுத்துவதற்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட அலகெடைப் பரப்பின் குறைந்தபட்ச அளவு.

- (A) 225 m²/kg (B) 250 m²/kg
(C) 300 m²/kg (D) 320 m²/kg

10. For circular concrete work such as domes, arch etc. the temporary supports of timber, steel or masonry when used, it is termed generally as

- (A) Scaffolding (B) Shoring
(C) Centering (D) Form work

குமிழ் கூரை, வளைவு மற்றும் பிற வட்ட வடிவ திண்காரை வேலைகளுக்கு மரம், இரும்பு அல்லது கொத்து வேலை ஆகியவற்றால் கொடுக்கப்படும் தற்காலிக முட்டு பொதுவாக _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) சாரக்கட்டு (B) முட்டுத் தாங்கி
(C) மையமாக்கி (D) வடிவச் சாரம்

11. Flooring materials such as cork, timber and rubber are

- (A) good in sound insulation alone
(B) good in thermal insulation alone
(C) good in both sound and thermal insulation
(D) bad in both sound and thermal insulation

தக்கை, மரம் மற்றும் இரப்பர் போன்ற தளமிடும் பொருட்கள்

- (A) ஒலிக் காப்பதில் மட்டும் நன்றானவை
(B) வெப்பம் காப்பதில் மட்டும் நன்றானவை
(C) ஒலி மற்றும் வெப்பம் ஆகிய இரண்டையும் காப்பதில் நன்றானவை
(D) ஒலி மற்றும் வெப்பம் ஆகிய இரண்டையும் காப்பதில் கெட்டவை

12. Local attraction in compass surveying is due to
- (A) loss of magnetism of the needle
 (B) presence of magnetic substances near the instrument
 (C) incorrect levelling of the magnetic needle
 (D) friction of the needle at the pivot

திசை காட்டு நில அளக்கையில் உள்ளிடக் கவர்ச்சி இதனால் ஏற்படுகிறது

- (A) ஊசியின் காந்தத்தன்மை இழப்பதால்
 (B) உபகரணத்திற்கு அருகாமையில் காந்தப் பொருள் இருப்பது
 (C) காந்த ஊசியை தவறாக சமப்படுத்துவதால்
 (D) சுழல் மையத்தில் ஏற்படும் ஊசியுடைய உராய்வினால்

13. The working principle of an optical square is based on
- (A) double reflection (B) refraction
 (C) double refraction (D) reflection

ஒளியியற் சதுரத்தின் வேலை செய்யும் தத்துவம் இதைப் பொறுத்துள்ளது

- (A) இரட்டை பிரதிபலிப்பு (B) ஒளிவிலகல்
 (C) இரட்டை ஒளிவிலகல் (D) பிரதிபலிப்பு

14. Clinometer is used to measure
- (A) Inclined line (B) Angle
 (C) Straight line (D) Slope

கோண அளவி இதை அளப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது

- (A) சரிவுக் கோடு (B) கோணம்
 (C) நேர்க்கோடு (D) சரிவு

15. The height of instrument method of reducing levels is preferred when

- (A) there are no intermediate sights
- (B) there are no foresights
- (C) there are large numbers of foresights
- (D) there are large number of intermediate sights

கணிமட்டத்தைக் கணக்கிட அளக்கை கருவி அமை உயர முறையானது இந்த சூழலில் மிகவும்
விருமப்படுகிறது

- (A) இடைப்பட்ட பார்வை அளவைகள் இல்லாதபோது
- (B) முன்னோக்கு பார்வை அளவைகள் இல்லாதபோது
- (C) அதிக எண்ணிக்கையில் முன்னோக்கு பார்வை அளவைகள் இருக்கும்போது
- (D) அதிக எண்ணிக்கையில் இடைப்பட்ட பார்வை அளவைகள் இருக்கும்போது

16. For plain bars in compression, the values of bond stress for bars intension shall be increased
by

- (A) 60%
- (B) 40%
- (C) 35%
- (D) 25%

இறுக்கத்திலுள்ள தெளிவான கம்பிகளுக்கு, இழுவிசையிலுள்ள கம்பிகளின் பிணைப்பு தகைவு கீழ்க்கண்ட
விழுக்காடு அதிகரிக்கலாம்

- (A) 60%
- (B) 40%
- (C) 35%
- (D) 25%

17. The magnetic bearing of a line AB is 200° . Find its true bearing, if the declination is $10^\circ E$

- (A) 210° (B) 190°
(C) 220° (D) 180°

ஒரு AB என்ற கோட்டின் காந்தத் திசைக்கோள் 200° ஆகும். அதனுடைய காந்த இறக்கம் $10^\circ E$ எனில் இதனுடைய சரியான திசையளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்

- (A) 210° (B) 190°
(C) 220° (D) 180°

18. In Simpson's formula, the line joining the top of the ordinates is considered as

- (A) Circular (B) Parabolic
(C) Linear (D) Elliptical

சிம்சனின் சமன்பாட்டில் குத்து அச்சின் மேற்புள்ளியை இணைக்கும் கோடு இவ்வாறு கருதப்படுகிறது

- (A) வட்ட வடிவம் (B) பரவளையம்
(C) நேரோட்டம் (D) நீள்வட்ட வடிவம்

19. In light-house is visible just above the horizon at a certain station at the sea level. The distance between the station and the light-house is 10 km. Find the height of light-house

- (A) 0.06735 m (B) 0.6735 m
 (C) 6.735 m (D) 67.35 m

கடல் மட்டத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையத்தின் தொடுவானிற்கு சற்று மேலே ஒரு கலங்கரை விளக்கம் கண்ணுக்குப் புலப்படுகிறது. நிலையத்திற்கும் கலங்கரை விளக்கத்திற்கும் இடையேயான தூரம் 10 km. கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்

- (A) 0.06735 m (B) 0.6735 m
(C) 6.735 m (D) 67.35 m

20. Identify the incorrect match

- | | | |
|---|---|---------------------------------------|
| (1) Topographic surveys | – | Unearthing relics of antiquity |
| (2) Cadastral surveys | – | Absolute location of point |
| (3) Mine survey | – | Different strata in the earth's crust |
| (4) Military survey | – | Natural features of a country |
| (A) (1) and (2) | | (B) (1), (2) and (3) |
| <input checked="" type="checkbox"/> (C) (1), (2), (3) and (4) | | (D) (2), (3) and (4) |

தவறாகப் பொருந்தியுள்ளவைகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்

- | | | |
|-------------------------------|---|---|
| (1) இடவிளக்க அளக்கை | – | பழங்காலத்தின் புதை குழிகளை தோண்டி எடுத்தல் |
| (2) நில எல்லை அளக்கை | – | ஒரு புள்ளியின் அறுதியான அமைவிடத்தை அறிதல் |
| (3) சுரங்க அளக்கை | – | பூமியின் மேற்புறத்தில் உள்ள வெவ்வேறு அடுக்குகள் |
| (4) இராணுவ அளக்கை | – | ஒரு நாட்டின் இயற்கை அம்சங்கள் |
| (A) (1) மற்றும் (2) | | (B) (1), (2) மற்றும் (3) |
| (C) (1), (2), (3) மற்றும் (4) | | (D) (2), (3) மற்றும் (4) |

21. The following sights are taken on a "turning point" in levelling

- (A) foresight and intermediate sight
 (B) foresight and back sight
(C) fore sight only
(D) back sight only

சமப்படுத்துதலில் திரும்பும் புள்ளியில் பின்வரும் நோக்குகள் எடுக்கப்படுகின்றன

- (A) முன்னோக்கு மற்றும் இடைப்பட்ட நோக்கு
(B) முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு
(C) முன்னோக்கு மட்டும்
(D) பின்னோக்கு மட்டும்

22. For indirect ranging, number of ranging rods required, is

- (A) 4 (B) 3
(C) 2 (D) 1

மறைமுகமான இடங்குறித்தலுக்கு தேவைப்படும் நேரமை கோல்களின் எண்ணிக்கை

- (A) 4 (B) 3
(C) 2 (D) 1

23. The hypotenusal allowance per chain of 20 m (metric chain) length, if the angle of slope is 60°

- (A) 0.2 m (B) 20 m
(C) 2 m (D) 0.02 m

சரிவுக்கோணம் 60° எனில் ஒவ்வொரு 20 m நீளமுடைய சங்கிலியின் (மெட்ரிக் சங்கிலி) செம்பக்கபடி இதுவாகும்

- (A) 0.2 m (B) 20 m
(C) 2 m (D) 0.02 m

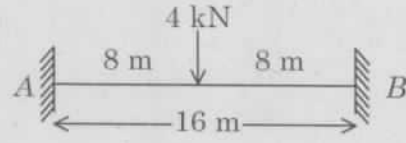
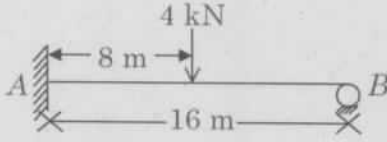
24. The permissible error in linear measurements of precision works like boundary demarcation is

- (A) 1 in 3000 (B) 1 in 5000
(C) 1 in 10000 (D) 1 in 1000

எல்லைக்கோட்டை வரையறுத்தல் போன்ற துல்லியமான வேலைகளுக்கான நேர்க்கோட்டளவையில் அனுமதிக்கக்கூடிய பிழை என்பது

- (A) 3000 இல் 1 (B) 5000 இல் 1
(C) 10000 இல் 1 (D) 1000 இல் 1

25. Consider the propped cantilever and fixed beam shown in figures.



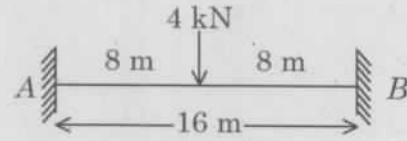
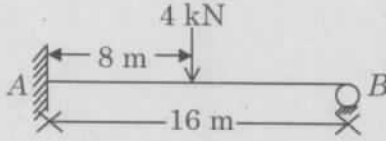
Consider the following statements regarding the 2 figures.

Statement I : The fixed end moment at A of propped cantilever is 12 kN-m

Statement II : The FEM at A of the fixed beam is 16 kN-m.

- (A) Both I and II are correct
 (B) I is correct and II is false
 (C) Both I and II are false
 (D) II is correct and I is false

படத்தில் காட்டியுள்ள முட்டுறுகொடுங்கை மற்றும் பிடிப்பு விட்டத்தைக் கருது.



இரண்டு படங்களையும் குறித்து கொடுக்கப்பட்டுள்ள சொற்றொடர்களை கருது.

சொற்றொடர் I : முட்டுறு கொடுங்கையில் 'A'ன் பிடிப்புமுனை திருப்புமை 12 kN-m

சொற்றொடர் II : பிடிப்பு விட்டத்தில் 'A'ன் பிடிப்பு முனை திருப்புமை 16 kN-m.

- (A) I மற்றும் II இரண்டும் சரி
 (B) I சரி II தவறு
 (C) I மற்றும் II இரண்டும் தவறு
 (D) II சரி I தவறு

26. The method which,
- (i) is very convenient for the analysis of curved members and non-prismatic members.
 - (ii) could be used to analyse the structures upto three static redundancies
 - (iii) was proposed by Hardy Cross
- (A) Moment-Distribution method
 - (B) Column-Analogy method
 - (C) Clapeyron's theorem
 - (D) Slope deflection method

இந்த முறை,

- (i) வளை உறுப்பு மற்றும் பட்டகமல்லா உறுப்புகளை பகுப்பாய்வு செய்ய சௌகரியமானது.
 - (ii) மூன்று நிலையியல் மிகை தாங்கி வரை உள்ள கட்டமைப்புகளை பகுப்பாய்வு செய்ய பயன்படும்.
 - (iii) ஹார்டி கிராஸ் என்பவரால் முன்மொழியப்பட்டது.
- (A) திருப்புமைப் பகிர்வு முறை
 - (B) தூண் ஒப்புடைமை முறை
 - (C) கிளெப்பிரான் தேற்றம்
 - (D) சரிவு விலக்க முறை

27. How many influence lines can be drawn, one for each section of the beam when a unit load rolls over?
- (A) infinite
 - (B) three
 - (C) two
 - (D) one

ஓர் அலகு சுமை விட்டத்தில் உருளும்போது, ஒரு பிரிவுக்கொன்றாக, எத்தனை விளைவுக் கோடுகள் வரையலாம்?

- (A) முடிவற்ற
- (B) மூன்று
- (C) இரண்டு
- (D) ஒன்று

28. "The bending moment at any section of an arch is equal to the vertical intercept between the linear arch and the centre line of the actual arch" is,
- (A) Lamé's theorem (B) Reciprocal theorem
 (C) Eddy's theorem (D) Maxwell's theorem

வளைவான அமைப்பின் (arch) எந்த ஒரு பிரிவின் வளைதிரும்புமை என்பது நேரியல் வளைவான அமைப்பு மற்றும் நிகழ் வளைவான அமைப்பின் மையகோடு இவைகளின் செங்குத்து இடைமறிக்கு சமம் ஆகும். இது,

- (A) லேம்ஸ் தேற்றம் (B) எதிரிடைத் தேற்றம்
 (C) எட்டிஸ் தேற்றம் (D) மேக்ஸ்வெல்ஸ் தேற்றம்
29. Efficiency of thin cylinders to withstand high internal pressure is increased by using
- (A) coaxial cylinders (B) longer cylinders
 (C) higher thickness (D) larger diameters

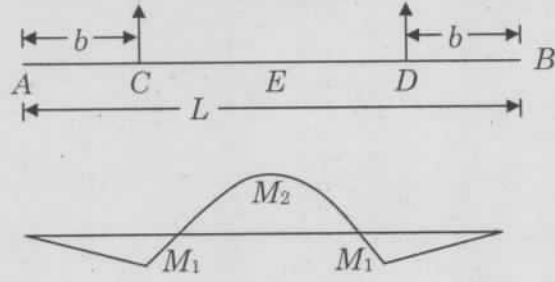
அதிக உள் அழுத்தத்தை தாங்கும்படியாக, மென் உருளைகளின் செயல்திறன், இவற்றை பயன்படுத்தி அதிகமாக்கப்படுகிறது

- (A) இணை அச்ச உருளைகள் (B) நீளமான உருளைகள்
 (C) அதிக தடிப்புகள் (D) பெரிய விட்டங்கள்
30. The ratio of equivalent length of a column having one end fixed and other end free, to its length is
- (A) $\sqrt{2}$ (B) 2
 (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{1}{2}$

ஒரு முனை பிடிப்பாகவும், மற்றொரு முனை தொங்காகவும் உள்ள ஒரு தூணின்; சமனான நீளத்திற்கும், நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம்

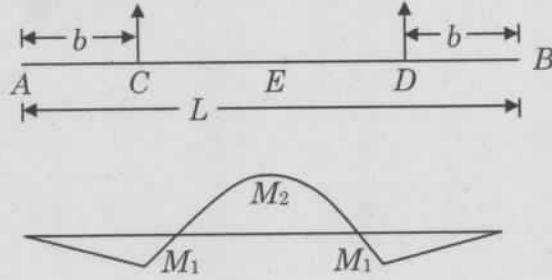
- (A) $\sqrt{2}$ (B) 2
 (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{1}{2}$

31. A long construction member of uniform section is to be lifted using ropes at C and D. (see fig), which causes bending moments due to self-weight as shown. To minimise the peak value of bending moment, the overhang 'b' shall be such that,



- (A) $M_2 = 0$ (B) $M_1 = M_2$
 (C) $M_2 = 2M_1$ (D) $b = \frac{L}{4}$

ஒரு நீளமான, சீரான பிரிவையுடைய கட்டுமான உறுப்பு, C மற்றும் D ல் கயிறுகளால் தூக்கப்படும்போது, படத்தில் காட்டியபடி சுய எடையால் வளை திருப்புமை ஏற்படுகிறது. வளைதிருப்புமையின் உச்ச மதிப்பை சிறுமமாக்குவதற்கு, தொங்கு பகுதியின் 'b' என்பது இவ்வாறு இருக்க வேண்டும்.



- (A) $M_2 = 0$ (B) $M_1 = M_2$
 (C) $M_2 = 2M_1$ (D) $b = \frac{L}{4}$

32. The theoretical maximum value of Poisson's ratio (μ) for incompressible substance is

- (A) 0.45 (B) 0.50
 (C) 0.55 (D) 0.44

ஒரு அமுக்கவியலா பொருளின் கோட்பாட்டு முறை பாய்ஸான் விகிதம் (μ)-ன் பெரும மதிப்பு,

- (A) 0.45 (B) 0.50
 (C) 0.55 (D) 0.44

33. A steel rod 15 cm long is at a temperature of 15°C. Find the free expansion of the length when the temperature is raised to 65°C.

Take $\alpha = 12 \times 10^{-6} / ^\circ \text{C}$

$$E = 200 \text{ GN/m}^2$$

- (A) 9 mm (B) 3 mm
(C) 6 mm (D) 8 mm

15 செ.மீ நீளம் உள்ள ஒரு எஃகு கம்பியின் வெப்பநிலை 15° C ஆகும். அதன் வெப்பநிலை 65° C ஆக உயர்த்தப்படும்போது, அக்கம்பி தானாக விரிவடையும் நீளம் எவ்வளவு?

$\alpha = 12 \times 10^{-6} / ^\circ \text{C}$ எனவும்

$E = 200 \text{ GN/m}^2$ எனவும் கொள்க.

- (A) 9 mm (B) 3 mm
(C) 6 mm (D) 8 mm

34. Relation between E, K and C is given by

- (A) $E = \frac{9KC}{3K+C}$ (B) $E = \frac{3K+C}{6KC}$
(C) $E = \frac{6KC}{K+3C}$ (D) $E = \frac{3KC}{3K+C}$

E, K மற்றும் C இவைகளின் உறவை கீழ்க்கண்டவற்றில் எவ்வாறாக குறிப்பிடலாம்?

- (A) $E = \frac{9KC}{3K+C}$ (B) $E = \frac{3K+C}{6KC}$
(C) $E = \frac{6KC}{K+3C}$ (D) $E = \frac{3KC}{3K+C}$

35. The moment required to rotate the near end of a prismatic beam through a unit angle, without translation, the far end being freely supported, is

- (A) $\frac{2EI}{L}$ (B) $\frac{4EI}{L}$
(C) $\frac{3EI}{4L}$ (D) $\frac{3EI}{L}$

ஒரு பட்டக விட்டத்தின் தூர முனை, தொங்கு தாங்கியாக இருக்கும்போது, அதன் பக்கத்து முனை, நகராமல், ஒரு அலகு கோணம் சுழல்வதற்கு தேவையான திருப்புமை என்பது

- (A) $\frac{2EI}{L}$ (B) $\frac{4EI}{L}$
(C) $\frac{3EI}{4L}$ (D) $\frac{3EI}{L}$

36. The strength of the beam mainly depends on
- (A) bending moment (B) centre of gravity of the section
 (C) section modulus (D) its weight

ஒரு விட்டத்தின் வலிமை என்பது முக்கியமாக இதை சார்ந்துள்ளது

- (A) வளை திருப்புமை (B) பிரிவின் ஈர்ப்பு மையம்
 (C) பிரிவு குணகம் (D) அதன் எடை

37. In the Mohr's circle of strains, radius of Mohr's circle gives the,
- (A) Minimum value of normal strain
 (B) Maximum value of normal strain
 (C) Maximum value of shear strain
 (D) Half of maximum value of shear strain

மோர்ஸ் விகல வட்டத்தில், அதின் ஆரம் கீழுள்ள எவற்றைத் தருகிறது

- (A) செங்குத்து விகலத்தின் சிறும மதிப்பு
 (B) செங்குத்து விகலத்தின் பெரும மதிப்பு
 (C) நறுக்கு விகலத்தின் பெரும மதிப்பு
 (D) நறுக்கு விகலத்தின், பெரும மதிப்பில் பாதி

38. The rearrangement of randomly oriented grains in the direction of tension causes,
- (A) permanent strain
 (B) strain hardening
 (C) volumetric deformation
 (D) rupture stress

குறித்த நோக்கமின்றி திசையமைவு பெற்ற இழை அமைப்பை, இழுதிசையில் மறு ஒழுங்காக்குவது இதை உண்டாக்கும்

- (A) நிலை விகலம்
 (B) விகல விறைப்பு
 (C) தொகுதி நலிவு
 (D) சிதைவுத் தகைவு

39. The depth of centre of pressure on a vertical rectangular plate 4 m wide, 3 m high with water upto top surface is
- (A) 1.00 m (B) 1.5 m
 (C) 2 m (D) 2.5 m

ஒரு 4 மீ அகலம், 3 மீ உயரம் கொண்ட செவ்வக தகடு, அதன் மேல் பகுதி நீர்மட்டத்தை தொட்டு செங்குத்தாக மூழ்கியிருக்கும் போது, நீர்மட்டத்திலிருந்து அழுத்த மையத்தின் ஆழம்

- (A) 1.00 மீ (B) 1.5 மீ
 (C) 2 மீ (D) 2.5 மீ

40. The specific speed of Pelton turbine ranges from

- (A) 12 to 70 (B) 80 to 400
 (C) 300 to 1000 (D) 1000 to 1200

பெல்டான் விசையாழியின் குறிப்பிட்ட வேகம் கீழ்க்கண்ட வரம்பில் அமைகிறது

- (A) 12 - 70 (B) 80 - 400
 (C) 300 - 1000 (D) 1000 - 1200

41. If the scale ratio for vertical dimension is $(Lr)_v$, the scale ratio for velocity is

- (A) $(Lr)_v^{\frac{1}{4}}$ (B) $\sqrt{(Lr)_v}$
 (C) $(Lr)_v^{\frac{3}{4}}$ (D) $(Lr)_v^2$

செங்குத்தான பரிணாமத்தின் அளவு விகிதம் $(Lr)_v$ எனில், பாய்வு வேகத்தின் அளவு விகிதம்

- (A) $(Lr)_v^{\frac{1}{4}}$ (B) $\sqrt{(Lr)_v}$
 (C) $(Lr)_v^{\frac{3}{4}}$ (D) $(Lr)_v^2$

42. In a hydraulic jump, energy loss is expressed as

(A) $\frac{(y_2 - y_1)^2}{4y_1 y_2}$

(B) $\frac{(y_2 - y_1)^3}{4y_1 y_2}$

(C) $\frac{(y_2 - y_1)}{y_1 y_2}$

(D) $\frac{(y_2 - y_1)^{1/2}}{y_1 y_2}$

நிற்கும் அலையால் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பை கீழ்க்கண்டவாறு அறியலாம்

(A) $\frac{(y_2 - y_1)^2}{4y_1 y_2}$

(B) $\frac{(y_2 - y_1)^3}{4y_1 y_2}$

(C) $\frac{(y_2 - y_1)}{y_1 y_2}$

(D) $\frac{(y_2 - y_1)^{1/2}}{y_1 y_2}$

43. The equation of gradually varied flow is expressed as

(A) $\frac{dy}{dx} = \frac{s_b - s_e}{1 + Fr^2}$

(B) $\frac{dy}{dx} = \frac{s_b - s_e}{1 + Fr^3}$

(C) $\frac{dy}{dx} = \frac{s_b - s_e}{1 - Fr^2}$

(D) $\frac{dy}{dx} = \frac{s_b - s_e}{1 - Fr^3}$

திரு திறந்த கால்வாயில் ஏற்படும் மெதுவாக மாறும் ஓட்டத்தின் சமன்பாட்டை கீழ்க்கண்டவாறு எழுதலாம்

(A) $\frac{dy}{dx} = \frac{s_b - s_e}{1 + Fr^2}$

(B) $\frac{dy}{dx} = \frac{s_b - s_e}{1 + Fr^3}$

(C) $\frac{dy}{dx} = \frac{s_b - s_e}{1 - Fr^2}$

(D) $\frac{dy}{dx} = \frac{s_b - s_e}{1 - Fr^3}$

44. In the case of drop down curve, formed in open channel, the slope of free water surface

(A) $\frac{dy}{dx} = 0$

(B) $\frac{dy}{dx} > 0$

(C) $\frac{dy}{dx} < 0$

(D) $\frac{dy}{dx} = 1$

ஒரு திறந்த கால்வாயில் ஏற்படும் ஒரு கீழே இறங்கும் விளைவில், நீர் மேல்மட்ட சாய்வு

(A) $\frac{dy}{dx} = 0$

(B) $\frac{dy}{dx} > 0$

(C) $\frac{dy}{dx} < 0$

(D) $\frac{dy}{dx} = 1$

45. The maximum velocity in a circular pipe when the flow is laminar occurs at
- (A) top of the pipe
 (B) centre of the pipe
 (C) bottom of the pipe
 (D) below the curve of the pipe

ஒரு வட்ட குழாயில் வரிச் சீர்பாய்வு நடக்கும் பொழுது, அதிக வேகம் கீழ்க்கண்ட இடத்தில் நடக்கிறது

- (A) குழாயின் உச்சி பாகத்தில்
 (B) குழாயின் மையத்தில்
 (C) குழாயின் அடிப்பாகத்தில்
 (D) குழாயின் மையப்பகுதிக்கு கீழே

46. Pitot tube is used for measuring

- (A) velocity of flow
 (B) pressure
 (C) rate of flow
 (D) total energy

பிட்டாட் குழாய் கீழ்க்கண்டவற்றை அளக்க உதவுகிறது

- (A) திரவ வேகம்
 (B) அழுத்தம்
 (C) திரவ வெளியேற்றம்
 (D) மொத்த ஆற்றல்

47. An isosceles triangular plate of base 3 m and height 3 m is immersed vertically in oil of specific gravity 0.8. The base of the plate coincides with the free surface of oil. The total pressure on the plate is

- (A) 15.30 kN
 (B) 19.80 kN
 (C) 35.30 kN
 (D) 49.30 kN

ஒரு 3 மீ அடிப்பாகம், மற்றும் 3 மீ உயரம் கொண்ட இரு சமபக்க முக்கோண தகடு, 0.8 ஒப்படர்த்தியுள்ள எண்ணெயில் செங்குத்தாக மூழ்கடிக்கப்பட்டுள்ளது. முக்கோணத்தின் அடிப்பாகம் எண்ணெயின் மேல் மட்டத்திற்கு சரியாக ஒத்திருக்கும் பட்சத்தில், அந்தத் தகட்டின் மேலுள்ள மொத்த அழுத்தத்தின் மதிப்பு

- (A) 15.30 kN
 (B) 19.80 kN
 (C) 35.30 kN
 (D) 49.30 kN

48. The force exerted by a jet of water on a moving vertical plate in the direction of jet is given as

(A) $\rho a V^2$

(B) $\rho a V^3$

(C) $\rho a (V-u)$

(D) $\rho a (V-u)^2$

நீர் தாரை நகர்ந்து செல்லும் செங்குத்தான தகட்டின் மீது மோதும் போது, நீர் தாரை செல்லும் திசையில் ஏற்படும் விசையின் அளவு

(A) $\rho a V^2$

(B) $\rho a V^3$

(C) $\rho a (V-u)$

(D) $\rho a (V-u)^2$

49. In a rectangular channel, the critical depth ' y_c ' is expressed as

(A) $\left(\frac{q^2}{g}\right)^{\frac{1}{3}}$

(B) $\left(\frac{q^2}{g}\right)^{\frac{1}{2}}$

(C) $\left(\frac{q^2}{g}\right)^{\frac{1}{4}}$

(D) $\left(\frac{q^2}{g}\right)$

ஒரு செவ்வக கால்வாயில் ஏற்படும் நெருக்கடியான ஆழத்தை (y_c) கீழ்க்கண்டவாறு எழுதலாம்

(A) $\left(\frac{q^2}{g}\right)^{\frac{1}{3}}$

(B) $\left(\frac{q^2}{g}\right)^{\frac{1}{2}}$

(C) $\left(\frac{q^2}{g}\right)^{\frac{1}{4}}$

(D) $\left(\frac{q^2}{g}\right)$

50. The Manning's formula is expressed as

(A) $v = \frac{1}{N} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$

(B) $v = \frac{1}{N} R^{\frac{1}{2}} S^{\frac{1}{2}}$

(C) $v = \frac{1}{N} \sqrt{RS}$

(D) $v = \frac{1}{N} R^2 S^2$

மேனிங்ஸ் சமன்பாடு கீழ்க்கண்டவாறு

(A) $v = \frac{1}{N} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$

(B) $v = \frac{1}{N} R^{\frac{1}{2}} S^{\frac{1}{2}}$

(C) $v = \frac{1}{N} \sqrt{RS}$

(D) $v = \frac{1}{N} R^2 S^2$

51. The surface loading or overflow rate of a sedimentation tank passing a discharge Q , and having length = L , Depth = D , width = B is given by

- (A) $\frac{Q}{BD}$ (B) $\frac{Q}{BL}$
 (C) QBD (D) $\frac{Q}{BLD}$

நீளம் 'C' ஆழம் 'D', அகலம் 'B' உடைய படிவுக்குளத்தில் நீரோட்டம் 'Q' எனில், மேற்பரப்பு ஏற்றுதல் விகிதம் அல்லது வழிதல் விகிதம்

- (A) $\frac{Q}{BD}$ (B) $\frac{Q}{BL}$
 (C) QBD (D) $\frac{Q}{BLD}$

52. Percussion drilling is most suitable for drilling tube wells in

- (A) unconsolidated sands (B) consolidated rocks
 (C) black cotton soil (D) quick sand

மொத்தத் துளையிடல் கீழ்க்கண்டவற்றில் எங்கு ஆழ்துளை கிணறுகள் தோண்ட மிக பொருத்தமானதாக இருக்கும்

- (A) கெட்டிமைப்படாத மண் (B) ஒருங்கிணைந்த பாறைகள்
 (C) கரிசல் மண் (D) புதை மணல்

53. The ratio of available oxygen to the required oxygen satisfying first stage BOD is known as

- (A) Relative stability (B) Population equivalent
 (C) Dilution ratio (D) Total oxygen demand

நீரில் இருக்கக் கூடிய ஆக்சிஜன் மற்றும் முதல்நிலை BOD-ஐ அடைய தேவையான ஆக்சிஜனின் வீதம் கீழ்க்கண்டவாறு அழைக்கப்படும்

- (A) சார்பு நிலைப்பாடு (B) சமனான மக்கள்தொகை
 (C) செறிவு குறைத்தல் வீதம் (D) மொத்த ஆக்சிஜன் தேவை

54. Coagulation is necessary for waters having turbidity levels
- (A) greater than 100 mg/L (B) lesser than 100 mg/L
 (C) greater than 50 mg/L (D) lesser than 50 mg/L

கீழ்க்கண்ட நீர் கலங்கல் அளவு கொண்ட நீரில், திரிதல் தேவைப்படுகிறது

- (A) 100 mg/L ற்கு அதிகமாக (B) 100 mg/L ற்கு குறைவாக
 (C) 50 mg/L ற்கு அதிகமாக (D) 50 mg/L ற்கு குறைவாக

55. Run off is the
- (A) Portion that penetrates into the interstices of soil
 (B) Portion that is taken up by vegetation
 (C) Portion which flows over the surface of ground
 (D) Portion which is lost to the atmosphere

மழைநீர் வழிவு என்பது

- (A) மண்ணின் இடுக்குகளில் ஊடுருவும் தண்ணீர்
 (B) தாவரங்களால் எடுத்து கொள்ளப்படும் தண்ணீர்
 (C) நிலமேற்பரப்பின் மேல் பாயும் தண்ணீர்
 (D) காற்று மண்டலத்தில் இழக்கப்பட்ட தண்ணீர்

56. An international treaty for controlling Global Ozone Depletion is
- (A) Kyoto protocol (B) Montreal protocol
 (C) Madrid protocol (D) Ramsar convention

உலகளாவிய ஓசோன் அடுக்கு குறைவதை தடுக்க ஏற்படுத்தப்பட்ட சர்வதேச உடன்படிக்கை

- (A) கியோட்டோ நெறிமுறை (B) மாண்ட்ரீல் நெறிமுறை
 (C) மாட்ரிட் நெறிமுறை (D) ராம்சர் சாசனம்

57. The optimum depth of facultative pond is

- (A) 2.0 m to 2.5 m (B) 1.5 m to 2.0 m
(C) 1.0 m to 1.5 m (D) 0.5 m to 1.0 m

குழ்நிலைத் தகவுத்திறன் குட்டையில் உகந்த ஆழம்

- (A) 2.0 மீட்டரிலிருந்து 2.5 மீட்டர் வரை (B) 1.5 மீட்டரிலிருந்து 2.0 மீட்டர் வரை
(C) 1.0 மீட்டரிலிருந்து 1.5 மீட்டர் வரை (D) 0.5 மீட்டரிலிருந்து 1.0 மீட்டர் வரை

58. The treatment used to remove colloidal particles by chemical destabilization and flocculation is

- (A) Chemical neutralization (B) Chemical precipitation
(C) Chemical oxidation (D) Chemical coagulation

கழிவுநீரிலுள்ள கூழ்மப்பொருளை நீக்க பயன்படுத்தப்படும் ஒரு வேதியியல் சீர்குலைத்தல் மற்றும் துகள் திரட்டல் முறை

- (A) வேதியியல் நடுநிலைப்படுத்துதல் (B) வேதியியல் வீழ்படிவாக்கல்
(C) வேதியியல் உயிரகமேற்றம் (D) வேதியியல் திரிதல்

59. To avoid siltation, the flow velocity in the rising main should not be less than

- (A) 0.1 m/sec (B) 0.75 m/sec
(C) 0.5 m/sec (D) 0.25 m/sec

ஒரு உயரும் குழாயில், வண்டல் படிவதை தடுக்க, பாய்வு வேகம் கீழ்க்கண்ட மதிப்பை விட குறையாமலிருக்க வேண்டும்

- (A) 0.1 மீ/செகண்ட் (B) 0.75 மீ/செகண்ட்
(C) 0.5 மீ/செகண்ட் (D) 0.25 மீ/செகண்ட்

60. The sewer appurtenance which is provided to pass through an obstruction, when a sewer line is dropped below the hydraulic gradient line is

- (A) Inverted siphon (B) Street inlet
(C) Drop manhole (D) Catch basin

ஒரு கழிவுநீர் குழாய் நீரியியல் சாய்வு கோட்டுக்கு கீழே, ஒரு தடுப்பை தாண்டும்போது, கீழ்க்கண்ட கழிவுநீர் துணைப்பகுதி பயன்படுத்தப்படுகிறது

- (A) நேர்மாறன வடிக்குழாய் (B) தெரு நுழைவாய்
(C) வீழ்ச்சி ஆளிறங்கு குழி (D) பிடி கிண்ணம்

61. The settling velocity of a 0.05 mm diameter particle, having a specific gravity of 1.2 in water at 20°C ($\gamma = 1.01$ centistoke) will be

- (A) 0.27 mm/sec (B) 0.027 mm/sec
(C) 0.0027 mm/sec (D) 2.700 mm/sec

20°C வெப்பநிலை உள்ள நீரில் ($\gamma = 1.01$ சென்டிஸ்டோக்ஸ்) ஒரு 0.05 மிமீ அளவு மற்றும் அடர்த்தி எண் 1.2 கொண்ட துகள், கொள்ளும் படிவுத் திசைவேகம்

- (A) 0.27 மிமீ/செகண்டு (B) 0.027 மிமீ/செகண்டு
(C) 0.0027 மிமீ/செகண்டு (D) 2.700 மிமீ/செகண்டு

62. The damage caused by air pollution which causes downward curvature of leaf in plants is

- (A) Chlorosis (B) Epinasty
(C) Necrosis (D) Abscission

காற்று மாசுபாடு, செடிகளில் இலை கீழ்நோக்கி வளைந்து சேதம் ஏற்படுத்துவது

- (A) பச்சையச் சோகை (B) மேல்வளர் வளைவு
(C) திசு அழுகல் (D) உதிர்தல்

63. The phenomenon of losing the slime layer in trickling filter is called as

- (A) Sloughing (B) Foaming
(C) Flushing (D) Plugging

சொட்டு வடிகட்டியில், கோழை அடுக்கை இழக்கும் நிகழ்வு கீழ்க்கண்டவாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) உதிர்தல் (B) நுரைத்தல்
(C) பீற்றுக்கழுவல் (D) செருகல்

64. The four essential objective of town planning scheme are

- (A) Beauty, convenience, environment and health
- (B) Beauty, convenience, environment and society
- (C) Beauty, health, society and life
- (D) Convenience, comfort, quality and beauty

நகரத்திட்டமிடல் யோசனையின் நான்கு இன்றியமையாத நோக்கங்கள் இவையாகும்

- (A) அழகு, வசதி, சுற்றுச்சூழல் மற்றும் உடல்நலம்
- (B) அழகு, வசதி, சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமுதாயம்
- (C) அழகு, உடல்நலம், சமுதாயம் மற்றும் வாழ்க்கை
- (D) வசதி, சௌகரியம், தரம் மற்றும் அழகு

65. Which is not the feature of preliminary survey?

- (A) Highways and Railways
- (B) Housing and Industries
- (C) Water supply and sewerage
- (D) Administration and economic development

எது முன் அளக்கையின் அங்கம் அல்ல?

- (A) நெடுஞ்சாலைகள் மற்றும் ரயில்பாதைகள்
- (B) வீட்டுவசதி மற்றும் தொழிற்சாலைகள்
- (C) நீர் வழங்கலும் துப்புரவும்
- (D) ஆட்சியியல் மற்றும் பொருளாதார முன்னேற்றம்

66. Madras Town Planning Act was passed in

- (A) 1920
(B) 1915
(C) 1900
(D) 1820

மெட்ராஸ் நகரத் திட்டமிடல் சட்டம் இந்த ஆண்டு நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது

- (A) 1920
(B) 1915
(C) 1900
(D) 1820

67. The National Rural Employment Programme was introduced under the Act

- (A) National Rural Employment Act 2005
 (B) National Rural Employment Guarantee Act 2005
(C) Integrated Rural Development Programme 1980
(D) Integrated Rural Development Programme 2005

தேசிய கிராமப்புற வேலைவாய்ப்புத் திட்டம் இந்த சட்டத்தின் கீழ் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது

- (A) தேசிய கிராமப்புற வேலைவாய்ப்பு சட்டம் 2005
(B) தேசிய கிராமப்புற வேலைவாய்ப்பு அச்சாரச் சட்டம் 2005
(C) ஒருங்கிணைந்த கிராமப்புற வளர்ச்சித் திட்டம் 1980
(D) ஒருங்கிணைந்த கிராமப்புற வளர்ச்சித் திட்டம் 2005

68. The negative skin friction on a pile develops when

- (A) the soil in which it is driven is sand soil
- (B) the soil near the tip is clay
- (C) the ground water table rises
- (D) the soil surrounding it settles more than the pile

தூண்கடைக்காலில் எதிர்மறை உராய்வு இந்த சூழலில் ஏற்படுகிறது

- (A) அது நுழைக்கப்படும் மண் மணற்பாங்கான மண்ணாகும்
- (B) தூண்கடைக்காலின் நுனியில் இருக்கும் மண் களிமண் ஆகும்
- (C) நிலத்தடி நீர்மட்ட அளவு உயருதல்
- (D) தூண்கடைக்காலை சுற்றியுள்ள மண் அதைவிட அதிகமாக அழுங்குதல்

69. In a constructional project, scheduling helps in

- (A) planning for project
- (B) finance control of project
- (C) preparing the estimate for the project
- (D) carrying out the project in an orderly and effective manner

கட்டுமான செயல்திட்டங்களில், காலஅட்டவணையிடுதல் கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு உதவுகிறது

- (A) செயல்திட்டத்தை திட்டமிட
- (B) செயல்திட்டத்தின் நிதிநிலையைக் கட்டுப்படுத்த
- (C) செயல்திட்ட மதிப்பீடு தயார் செய்ய
- (D) செயல்திட்டத்தை ஒழுங்கான மற்றும் பயனுள்ள வழியில் கையாள

70. For a given activity the optimistic time, most likely time and pessimistic time are 5, 8 and 17 days respectively. The expected time is

- (A) 8 days (B) 9 days
(C) 10 days (D) 15 days

ஒரு கொடுக்கப்பட்ட செயலுக்கு, உகந்த நேரம், பெரும்பாலும் நிகழக்கூடிய நேரம் மற்றும் பாதக நேரம் முறையே 5, 8 மற்றும் 17 நாட்கள். அந்த செயலுக்கு, எதிர்பார்ப்பு நேரம்

- (A) 8 நாட்கள் (B) 9 நாட்கள்
(C) 10 நாட்கள் (D) 15 நாட்கள்

71. Separation of coarse aggregate from mortar during transportation is known as

- (A) Bleeding (B) Segregation
(C) Creeping (D) Shrinkage

போக்குவரத்தின் போது காரைச்சாந்திலிருந்து பருஞ்சல்லி பிரிவது கீழ்க்கண்டவாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) ஒழுக்கு (B) தனித்து பிரிதல்
(C) தொய்வு (D) சுருக்கம்

72. The tensile strength of glass fibre ranges from

- (A) 360 to 510 N/mm² (B) 620 to 830 N/mm²
(C) 1020 to 4080 N/mm² (D) 6000 to 7400 N/mm²

கண்ணாடி இழையின் இழுவலிமை நெடுக்கம்

- (A) 360 – 510 N/mm² (B) 620 – 830 N/mm²
(C) 1020 – 4080 N/mm² (D) 6000 – 7400 N/mm²

73. According to IS : 456 – 2000, the maximum strain in concrete at the outermost fibre is

- (A) 0.0065 (B) 0.0020
(C) 0.0035 (D) 0.0050

IS : 456 – 2000 இன் படி, திண்காரையின் வெளிப்புறக் கடைசி இழையில் ஏற்படும் அதிகபட்ச திரிபு இதுவாகும்

- (A) 0.0065 (B) 0.0020
(C) 0.0035 (D) 0.0050

74. Air entrainment in concrete increases with

- (A) workability
(B) strength
(C) unit weight
(D) durability

திண்காரையில் காற்று புகுவது இதனுடன் அதிகரிக்கிறது

- (A) ஆளுமை
(B) வலிமை
(C) அலகு எடை
(D) நிலைப்பு

75. The effective length of battened column is increased by

- (A) 10% (B) 15%
(C) 20% (D) 25%

பட்டைப் பிணைத்தூணின் பயனூறு நீளம் இந்த அளவு அதிகரிக்கப்படுகிறது

- (A) 10% (B) 15%
(C) 20% (D) 25%

76. What is the water content at which the core of an earth dam is to be compared during the construction?
- (A) Optimum moisture content
 (B) Slightly less than the optimum
 (C) Slightly higher than the optimum
 (D) Dry of optimum

கட்டுமானத்தின் போது மண் அணையின் உள்ளீடு எந்த நீர் அளவில் அழுக்கப்பட வேண்டும்

- (A) உகப்பு ஈர அளவு
 (B) உகப்பு ஈர அளவைவிட சிறிது குறைவாக
 (C) உகப்பு ஈர அளவைவிட சிறிது அதிகமாக
 (D) உகப்பு ஈர அளவைவிட உலர்வாக

77. For degree of consolidation U , less than 60% time factor (T_v) is given by

- (A) $\frac{\pi}{2} \left(\frac{U}{100} \right)^2$ (B) $\frac{\pi}{4} \left(\frac{U}{100} \right)^2$
 (C) $\frac{\pi}{4} \left(\frac{U}{100} \right)^3$ (D) $\frac{\pi}{2} \left(\frac{U}{100} \right)^3$

அழுக்கலின் அளவு (U) 60% ஐ விட குறைவாக இருக்கும் பட்சத்தில் நேரக்காரணி (T_v) இவ்வாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

- (A) $\frac{\pi}{2} \left(\frac{U}{100} \right)^2$ (B) $\frac{\pi}{4} \left(\frac{U}{100} \right)^2$
 (C) $\frac{\pi}{4} \left(\frac{U}{100} \right)^3$ (D) $\frac{\pi}{2} \left(\frac{U}{100} \right)^3$

78. Damp proof course shall be fully described and taken in

- (A) Running metre (B) Sq.m
(C) Cu.m (D) Quintal

ஓதத்தடுப்பு பூச்சு இந்த அலகில் விவரிக்கப்பட்டு எடுத்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும்

- (A) ஓட்ட மீட்டர் (B) சதுர மீட்டர்
(C) இன சதுர மீட்டர் (D) குவிண்ட்டால்

79. Depreciated value of each part is ascertained by the formula

(A) $D = P \left(\frac{100 - rd}{100} \right)^n$

(B) $D = P \left(\frac{100 - r}{100} \right)^n$

(C) $D = P \left(\frac{100 - d}{100} \right)^n$

(D) $D = P \left(\frac{100 - rd}{100} \right)$

ஓவ்வொரு பகுதியின் மதிப்பிழப்பு இந்த சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடப்படுகிறது

(A) $D = P \left(\frac{100 - rd}{100} \right)^n$

(B) $D = P \left(\frac{100 - r}{100} \right)^n$

(C) $D = P \left(\frac{100 - d}{100} \right)^n$

(D) $D = P \left(\frac{100 - rd}{100} \right)$

80. The assumption of linear elastic behaviour is acceptable for beams with tension reinforcement, as long as the calculated maximum stress in concrete is
- (A) less than that of $1/3$ of cube strength
 (B) greater than that of $1/3$ of cube strength
 (C) less than that of $1/2$ of cube strength
 (D) greater than that of $1/2$ of cube strength

இழுவிசை வலுவூட்டு கம்பிகள் உடைய விட்டங்களுக்கு, கணக்கிடப்பட்ட அதிகபட்ச தகைவு கீழ்க்கண்டவாறு இருக்கும் பொழுது, நேரியல் மீள்திறன் நடத்தை என்ற ஊகம் ஏற்படையதாகும்

- (A) மூன்றில் ஒரு பங்கு கன சதுர வலிமையை விட குறைவாக
 (B) மூன்றில் ஒரு பங்கு கன சதுர வலிமையை விட கூடுதலாக
 (C) பாதி கனசதுர வலிமைக்கும் குறைவாக
 (D) பாதி கனசதுர வலிமைக்கும் கூடுதலாக

81. The failure in which the deflections and curvatures remain low right up to failure stage is
- (A) Brittle failure (B) Ductile failure
 (C) Yielding failure (D) Bending failure

சிதைவு நிலை வரை, விலக்கமும், வளைவும் குறைவாக இருக்குமாறு ஏற்படும் சிதைவு

- (A) நொறுங்கு சிதைவு (B) நீள் சிதைவு
 (C) நெகிழ் சிதைவு (D) வளைவு சிதைவு

82. Limiting depth of neutral axis for Fe 500 steel in limit state method is
- (A) 0.5313 d (B) 0.4791 d
 (C) 0.4560 d (D) 0.4213 d

வரம்புநிலை முறையில், Fe 500 உருக்கிற்கு, சமநிலை அச்சின் வரம்பு ஆழம்

- (A) 0.5313 d (B) 0.4791 d
 (C) 0.4560 d (D) 0.4213 d

83. The minimum values for the nominal cover are fixed to meet
- (A) Ultimate Loads requirements (B) Serviceability requirements
 (C) Durability requirements (D) Deflection requirements

குறைந்தபட்ச மதிப்புடைய பெயரளவிலான கம்பி உறைத்தடிப்பு எதை பூர்த்தி செய்ய கொடுக்கப்படுகிறது

- (A) அறுதிப்பளு தேவைகள் (B) பயனுடைமை தேவைகள்
 (C) நிலைப்பு தேவைகள் (D) விலக்கத் தேவைகள்

84. If the cross sectional dimension of torsional member exceeds 450 mm, additional longitudinal bars are required to be provided as side face reinforcement, with an area not less than
- (A) 0.12% of web area
 (B) 0.1% of web area
 (C) 0.12% of flange area
 (D) 0.1% of flange area

ஒரு முறுக்க கட்டக அங்கத்தின் குறுக்கு வெட்டு பரிமாணம், 450 மிமீ ஐ மீறும் போது பக்க முக வலுவூட்டத்திற்காக கூடுதல் நீளவாட்ட கம்பிகள் அமைக்கும் போது, அதன் பரப்பளவு கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு குறையாமலிருக்க வேண்டும்

- (A) அகடு பரப்பளவில் 0.12%
 (B) அகடு பரப்பளவில் 0.1%
 (C) விளிம்பு பரப்பளவில் 0.12%
 (D) விளிம்பு பரப்பளவில் 0.1%

85. Effective length ratios for a column in a frame without restraint against sway varies from

- (A) 0-1
 (B) 1-2
 (C) 0.1-0.9
 (D) 1.01-∞

சாய்வுக்கு கட்டுப்பாடில்லாத சட்டத்திலுள்ள ஒரு தூணின் பயனுறு நீள விகிதங்கள் கீழ்க்கண்டவாறு மாறுபடும்

- (A) 0-1
 (B) 1-2
 (C) 0.1-0.9
 (D) 1.01-∞

86. The ratio of unsupported length to the least lateral dimension of the column should not exceed

- (A) 50
 (B) 55
 (C) 60
 (D) 65

ஒரு தூணின் தாங்கப்படாத நீளம் மற்றும் மிகக் குறைந்த பக்க பரிமாணம் ஆகியவற்றின் விகிதம் கீழ்க்கண்டவற்றை மீறக்கூடாது

- (A) 50
 (B) 55
 (C) 60
 (D) 65

87. Match List I and List II and select the correct answer using the codes given below :

List I (property)		List II (equipment)	
(a)	Grain size	1.	Pycnometer
(b)	Specific gravity	2.	Permeameter
(c)	Coefficient of permeability	3.	Seive analysis
(d)	Cohesion	4.	Van shear apparatus

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	1	2	4
(B)	1	3	2	4
(C)	3	1	4	2
(D)	2	4	3	1

பட்டியல் I ஐ பட்டியல் II உடன் பொருத்தி சரியான விசையைக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீட்டிலிருந்து தேர்வு செய்யவும்

பட்டியல் I (குணம்)		பட்டியல் II (உபகரணம்)	
(a)	துகள் அளவு	1.	பருமனறி அடர்த்தி அளவி
(b)	தன்னீர்பு	2.	புளரமை மானி
(c)	நீர் ஊடுபுகவிடல் குணகம்	3.	சல்லடைப் பகுப்பாய்வு
(d)	பிணைப்பு	4.	வேன் சறுக்க உபகரணம்

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	3	1	2	4
(B)	1	3	2	4
(C)	3	1	4	2
(D)	2	4	3	1

88. The constant of proportionality between seepage velocity and hydraulic gradient is called

- (A) Seepage coefficient
 (B) Coefficient of transmissibility
 (C) Modified coefficient of permeability
 (D) Coefficient of percolation

கசிவுத் திசைவேகத்திற்கும் நீரழுத்தச் சரிவிற்கும் இடையேயான விகிதத் தொடர்பு மாறிலி இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) கசிவுத் குணகம்
 (B) செலுத்தப்படு தன்மை குணகம்
 (C) உருமாறிய நீர் ஊடுபுகவிடல் குணகம்
 (D) பொசிதல் குணகம்

89. Piles used to anchor down structures subjected to uplift due to hydrostatic pressure or overturning moments, are called
- (A) anchor piles (B) fender piles
 (C) tension piles (D) bearing piles

நீர்நிலை அழுத்தம் அல்லது புரட்டு திருப்பம் ஆகியவற்றால் மேல் தள்ளு விசைக்கு உட்படுத்தப்படும் கட்டிடத்தை நிலைநிறுத்துவதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் தூண் கடைக்கால்கள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன

- (A) நங்கூர தூண் கடைக்கால் (B) காப்பான் தூண் கடைக்கால்
 (C) இறுக்க தூண் கடைக்கால் (D) தாங்கு தூண் கடைக்கால்

90. The initial test is performed on a test pile to determine the ultimate load capacity and safe load capacity. The maximum load on such an individual pile should not be less than
- (A) $1\frac{1}{3}$ times the design load
 (B) $1\frac{1}{2}$ times the design load
 (C) $2\frac{1}{2}$ times the design load
 (D) 4 times the design load

சோதனைத் தூண் கடைக்காலில் உச்ச பளு தாங்கு திறன் மற்றும் பாதுகாப்பான பளு தாங்கு திறனைக் கணக்கிட துவக்கச் சோதனை நடத்தப்படுகிறது. அந்த வகை தனியான தூண் கடைக்காலில் செலுத்தப்படும் அதிகபட்ச பலர். இதை விடக் குறைவாக இருக்கக் கூடாது

- (A) வடிவமைப்புப் பளுவைப்போல் $1\frac{1}{3}$ மடங்கு
 (B) வடிவமைப்புப் பளுவைப்போல் $1\frac{1}{2}$ மடங்கு
 (C) வடிவமைப்புப் பளுவைப்போல் $2\frac{1}{2}$ மடங்கு
 (D) வடிவமைப்புப் பளுவைப்போல் 4 மடங்கு

91. Maximum settlement for raft foundation on clay is limited to
- (A) 40 to 65 mm (B) 65 to 100 mm
 (C) 40 to 120 mm (D) 65 to 165 mm

களிமண்ணில் வைக்கப்பட்டுள்ள பாய்கடைக்காலின் அதிகபட்ச அழுக்கம் இந்த வரம்பிற்குள் இருக்க வேண்டும்

- (A) 40 mm விருந்து 65 mm வரை (B) 65 mm விருந்து 100 mm வரை
 (C) 40 mm விருந்து 120 mm வரை (D) 65 mm விருந்து 165 mm வரை

92. The following is a GIS software
- (A) MODFLOW (B) ABAQUS
(C) STADD. Pro (D) Arc info

பின்வருவது GIS மென்பொருள் ஆகும்

- (A) MODFLOW (B) ABAQUS
(C) STADD. Pro (D) Arc info

93. LIDAR is acronym for
- (A) Light Detection And Ranging (B) Light Detection And Refraction
(C) Light Detection And Reflection (D) Low Depth And Ranging

“LIDAR” என்பது இதன் புனைபெயராகும்

- (A) ஒளி கண்டறிதல் மற்றும் இடங்குறித்தல் (B) ஒளி கண்டறிதல் மற்றும் ஒளிவிலகல்
(C) ஒளி கண்டறிதல் மற்றும் பிரதிபலித்தல் (D) தாழ்வான ஆழம் மற்றும் இடங்குறித்தல்

94. In India, the following organisation, is responsible for Remote sensing satellite data acquisition
- (A) GSI (B) ASI
(C) ISI (D) NRSA

இந்தியாவில் கீழ்க்கண்ட நிறுவனம் தொலை உணர்வு செயற்கை கோள் தரவு ஈட்டலுக்கு பொறுப்பாகும்

- (A) GSI (B) ASI
(C) ISI (D) NRSA

95. Generally special purpose maps are
- (A) Medium scale maps (B) Larger scale map
(C) Small scale map (D) Roads and Railway

பொதுவாக சிறப்பு நோக்கு வரைபடம் இதுவாகும்

- (A) இடைநிலை வரைபடம் (B) பெரிய அளவு வரைபடம்
(C) சிறிய அளவு வரைபடம் (D) சாலைகள் மற்றும் ரயில் பாதைகள்

96. A column of 450 mm × 450 mm is reinforced with 8 numbers of 32 mm diameter longitudinal bars. The diameter of lateral ties for this column should be greater than or equal to

- (A) 16 mm (B) 12 mm
(C) 10 mm (D) 8 mm

ஒரு 450 மி.மீ × 450 மி.மீ தூண், எட்டு 32 mm விட்டம் உடைய நீளப்பாங்கு கம்பிகளால் வலுவூட்டப்பட்டுள்ளது. அந்த தூணின் பக்கவாட்டு கட்டு கம்பிகளின் விட்டம் கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு சமமாகவோ அல்லது கூடுதலாகவோ இருக்க வேண்டும்

- (A) 16 மி.மீ (B) 12 மி.மீ
(C) 10 மி.மீ (D) 8 மி.மீ

97. The command which allows the user to draw 90° straight lines is

- (A) O snap
(B) Ortho
(C) Linear
(D) Polar tracking

எந்த கட்டளை 90° நேர்க்கோட்டை வரைவதற்கு பயனாளரை அனுமதிக்கிறது

- (A) O ஸ்னாப்
(B) ஆர்த்தோ
(C) லீனியர்
(D) போலார் ட்ராக்கிங்

98. The paved area for parking of aircrafts, loading and unloading of passengers and cargo is called as

- (A) Runway (B) Apron
(C) Taxiway (D) Terminal building

விமானத்தை நிறுத்துவதற்கும், பயணிகள் மற்றும் சரக்குகளை ஏற்றுவதற்கும் இறக்குவதற்கும் போடப்பட்டுள்ள தளமிட்ட பரப்பு இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) ஓடு பாதை (B) காப்புத் தளம்
(C) நடத்து வழி (D) முனையக் கட்டிடம்

99. The horizontal position of the moveable arm of semaphore signal indicates that
- (A) stop signal
 (B) proceed signal
 (C) caution signal
 (D) proceed with caution

செம்போர்ச்சை கையில் உள்ள அசையும் பகுதி கிடைமட்ட நிலையில் இருந்தால் அது இதைக் குறிக்கிறது

- (A) நிறுத்து சமிக்கை
 (B) தொடர் சமிக்கை
 (C) எச்சரிக்கை சமிக்கை
 (D) எச்சரிக்கையுடன் தொடர் சமிக்கை

100. The formula used for super elevation calculation in rails is
 (where e = super elevation, G = Gauge of track, V = speed of vehicle, r = radius of curvature)

- (A) $e = GV^2/127r$
 (B) $e = G^2V/127r^2$
 (C) $e = GV^2/127r^2$
 (D) $e = G^2V/127r$

தண்டவாளத்தின் சாலை உயர்ச்சியைக் கணக்கிட உதவும் சூத்திரம் இதுவாகும்

(இதில் e = சாலை உயர்ச்சி, G = தண்டவாளத்தின் அளவு, V = வாகனத்தின் வேகம் r = வளைவு ஆரம்)

- (A) $e = GV^2/127r$
 (B) $e = G^2V/127r^2$
 (C) $e = GV^2/127r^2$
 (D) $e = G^2V/127r$

101. The permissible limit of wear in rail is _____% of rail weight.

- (A) 2.0 %
 (B) 3.0 %
 (C) 4.0 %
 (D) 5.0 %

தண்டவாளத்தின் அனுமதிக்கப்பட்ட தேய்மானத்தின் அளவு தண்டவாளத்தின் எடையைப்போல் _____% ஆகும்.

- (A) 2.0 %
 (B) 3.0 %
 (C) 4.0 %
 (D) 5.0 %

102. In providing racking stone, for tall buildings, the length of racker can be reduced by introducing
- (A) Folding wedges (B) Needle
(C) Rider racker (D) Top racker

உயரமான கட்டிடங்களில் சாய்வு மூட்டை அளிக்கும்போது, ரேக்கரின் நீளத்தை _____ ஐ அறிமுகப்படுத்திக் குறைக்கலாம்.

- (A) மடிக்கப்பட்ட ஆப்புகள் (B) ஊசி
(C) ரைடர் ரேக்கர் (D) மேல் ரேக்கர்

103. By artificial reasoning of timber, the moisture content can be brought under control by

- (A) 2% to 8% (B) 4% to 12%
(C) 6% to 16% (D) 8% to 20%

மரத்தை செயற்கையாக பதப்படுத்துவதன் மூலம், நீரை _____ அளவிற்குக் கட்டுக்குள் கொண்டுவர இயலும்.

- (A) 2% முதல் 8% வரை (B) 4% முதல் 12% வரை
(C) 6% முதல் 16% வரை (D) 8% முதல் 20% வரை

104. In calculation / determination of sound absorption coeff. of any material, is compared with

- (A) Ventilator (B) Carpet
(C) Curtains (D) Open window

எந்த ஒரு பொருண்மத்தின் ஒலி உட்கவரும் குணகத்தைக் கணக்கிடும்போது / கண்டுபிடிக்கும்போது, அது _____ உடன் ஒப்பிடப்படுகிறது.

- (A) காற்றோட்டி (B) தரை விரிப்பு
(C) திரைச் சீலைகள் (D) திறந்த சன்னல்

105. The lime concrete adopted for water proofing of roofs should have a proportion of lime and brick ballast at
- (A) 2 lime : 2 surkhi : 7 brick ballast
 (B) 1 lime : $2\frac{1}{2}$ brick ballast
 (C) 1 lime : 2 brick ballast
 (D) 1 lime : 3 brick ballast

கூரையில் நீர் புகாதவாறு செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் சுண்ணாம்பு கற்காரையானது பின்வரும் விகிதத்தில் சுண்ணாம்பு மற்றும் செங்கல் துண்டுகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்

- (A) 2 சுண்ணாம்பு : 2 சுர்கி : 7 செங்கல் துண்டுகள்
 (B) 1 சுண்ணாம்பு : $2\frac{1}{2}$ செங்கல் துண்டுகள்
 (C) 1 சுண்ணாம்பு : 2 செங்கல் துண்டுகள்
 (D) 1 சுண்ணாம்பு : 3 செங்கல் துண்டுகள்

106. In order to increase the workability of mortar used in stone masonry work, _____ of cement should be replaced by lime.

- (A) 10%
 (B) 15%
 (C) 20%
 (D) 25%

கல் கட்டுமான வேலையில் காரையின் ஆளுமையை அதிகரிப்பதற்காக _____ சிமெண்ட்டானது சுண்ணாம்பில் மாற்றப்படவேண்டும்.

- (A) 10%
 (B) 15%
 (C) 20%
 (D) 25%

107. Pick the correct answer which does not belong to metamorphic rock

- (A) Gneisses
 (C) Sandstone
 (B) Marble
 (D) Slate

உருமாற்றுப்பாறை வகையைச் சாராத சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

- (A) நைஸ்
 (C) மணற் கற்பாறை
 (B) சலவைக் கல்
 (D) கற்பலகை

108. Which of the following properties of Reinforced glass is correct?

- I. More fire resistant
- II. Expands with serious cracks
- III. Higher melting point

- (A) I and II are correct
- (B) I and III are correct
- (C) II and III are correct
- (D) I, II and III are correct

வலுவூட்டிகள் கொண்ட கண்ணாடியின் பின்வரும் எந்த பண்புகள் சரியாகும்

- I. அதிக தீத்தடுப்பு
- II. தீவிமான வெடிப்புகளுடன் விரிகிறது
- III. அதிகமான உருகு நிலை

- (A) I மற்றும் II ஆகியவை சரி
- (B) I மற்றும் III ஆகியவை சரி
- (C) II மற்றும் III ஆகியவை சரி
- (D) I, II மற்றும் III ஆகியவை சரி

109. _____ is the construction of a temporary structure to support an unsafe structure temporarily.

- (A) Scaffolding
- (B) Shoring
- (C) Underpinning
- (D) Shuttering

பாதுகாப்பற்ற கட்டிடத்தை தற்காலிகமாக தாங்குவதற்கு தற்காலிகமாகக் கட்டப்படும் கட்டமைப்பு _____ ஆகும்.

- (A) சாரங்கட்டுதல்
- (B) முட்டுக் கொடுத்தல்
- (C) கீழ்ச்செருகல்
- (D) கொங்கிறீற்றணைப்பு

110. Web of a plate girder is designed for

- (A) Shear force
- (B) Bending moment
- (C) Axial force
- (D) Bending stress

தகட்டு உத்திரத்தின் வலைச்சட்டம் இதற்காக வடிவமைக்கப்படுகிறது

- (A) சறுக்கு விசை
- (B) வளைவு திருப்புமை
- (C) அச்ச விசை
- (D) வளைவு விசை

111. The ability of a material which enables it to absorb energy without fracture is called

- (A) Fatigue
- (B) hardness
- (C) Toughness
- (D) Stiffness

ஒரு பொருளில் விரிசல் ஏற்படாமல் சக்தியை உறிஞ்சக்கூடிய தன்மை _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) களைப்பு
- (B) கடினத்தன்மை
- (C) முறியாமை
- (D) விறைப்புத்தன்மை

112. The fineness modulus of 20 mm aggregate is 6.8 and that of 10 mm aggregate is 6.0. What is the percentage of 10 mm aggregate required to have a all-in-aggregate of fineness modulus 6.4?
- (A) 30% (B) 40%
 (C) 50% (D) 60%

ஒரு 20 mm திரளின் நுண்மைக் குணகம் 6.8 மற்றும் 10 mm திரளின் நுண்மைக் குணகம் 6.0. ஒரு மொத்தத் திரளின் நுண்மைக் குணகம் 6.4 இருக்க வேண்டும் எனில் எவ்வளவு சதவீத 10 mm திரள் தேவைப்படும்?

- (A) 30% (B) 40%
 (C) 50% (D) 60%

113. A relatively fixed point of known elevation above datum, is called

- (A) reference point (B) datum point
 (C) reduced level (D) bench mark

தரவு நிலையிலிருந்து தெரிந்த ஏற்ற மட்டத்தில் உள்ள ஒப்பளவில் நிலையாக உள்ள புள்ளி இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) சுட்டுப்புள்ளி (B) தரவுப்புள்ளி
 (C) கணக்கிடு மட்டம் (D) நிலைக்குறி

114. The instrument used for obtaining horizontal and vertical distances directly without resorting plane table survey is

- (A) plane alidade
 (B) Telescope alidade
 (C) Clinometer
 (D) Optical square

தளபீட அளவையை எதிர்பார்க்காமல் கிடைமட்ட மற்றும் நேர்க்குத்து தூரத்தை நேரடியாகப் பெற உதவும் உபகரணம்

- (A) தள வட்டச் சுற்றாரையம்
 (B) தொலைநோக்கி வட்டச் சுற்றாரையம்
 (C) சாய்வு மானி
 (D) ஒளியியற் சதுரம்

115. The brass handle at the end of the chain is provided with

- (A) Lateral joint (B) Swivel joint
(C) Rigid joint (D) Eye joint

சங்கிலியின் முடிவில் உள்ள பித்தளைப் பிடியில் இது கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

- (A) கிடைமட்ட இணைப்பு (B) சுழல் இணைப்பு
(C) வளையாத இணைப்பு (D) வில்லை இணைப்பு

116. Number of links in a 20 m metric chain is

- (A) 120 (B) 150
(C) 100 (D) 125

ஒரு 20 m பதினம் அடுக்கு அளவு முறை சார்ந்த சங்கிலியில் உள்ள இணைப்புகளின் எண்ணிக்கை

- (A) 120 (B) 150
(C) 100 (D) 125

117. A Dumpy level is preferred to determine the elevations of points

- (A) lying on a line
(B) lying in moderately flat terrain
(C) lying on hills
(D) on a contour gradient

இந்த புள்ளிகளின் ஏற்ற மட்டத்தைத் தீர்மானிக்க டம்பி மட்டக்கருவி விரும்பப்படுகிறது

- (A) ஒரு கோட்டில் வீழ்ந்திருப்பவை
(B) மிதமாக தட்டையான நிலத்தில் வீழ்ந்திருப்பவை
(C) மலைகளில் வீழ்ந்திருப்பவை
(D) சமன்வரை கோட்டு சரிவில் இருப்பவை

118. In theodolite surveying, face left denotes

- (A) the position of the vertical circle is to the left of the observer
- (B) the position of the vertical circle to the right of the observer
- (C) the inverted position of the telescope
- (D) the position of the vertical circle is to the left of the person standing in front of the observer

தள மட்டக் கோண அளவையியலில், இடமுகம் குறித்த அளவு என்பது இதைக் குறிக்கிறது

- (A) நோக்குத்து வட்டத்தின் அமைவிடம் கண்காணிப்பாளருக்கு இடது பக்கமாக இருத்தல்
- (B) நோக்குத்து வட்டத்தின் அமைவிடம் கண்காணிப்பாளருக்கு வலது பக்கமாக இருத்தல்
- (C) தொலை நோக்கியின் தலை கீழான நிலை
- (D) நோக்குத்து வட்டத்தின் அமைவிடம் கண்காணிப்பாளருக்கு முன்னால் நிற்கும் நபரின் இடது பக்கமாக இருத்தல்

119. The least count of a vernier scale is

- (A) value of one division of vernier scale divided by total number of divisions of primary scale
- (B) sum of the smallest divisions of main and vernier scales
- (C) least fraction of the smallest division of the main scale in the vernier
- (D) none of these

வெர்னியர் அளவுகோலின் மீச்சிறு அளவு

- (A) வெர்னியர் அளவுகோலின் ஒரு பிரிவின் மதிப்பை முதன்மை அளவுகோலின் மொத்த பிரிவின் எண்ணிக்கையில் வகுப்பது
- (B) வெர்னியர் மற்றும் முதன்மை அளவுகோலில் உள்ள சிறிய பிரிவுகளின் கூட்டல்
- (C) வெர்னியரில் உள்ள முதன்மை அளவுகோலின் சிறிய பிரிவின் மீச்சிறு பின்னம்
- (D) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

120. In a closed traverse, the Σ northing and Σ westing equal to (in order)

- (A) Σ Southing and Σ Latitude
- (B) Σ Latitude and Σ Departure
- (C) Σ Southing and Σ Easting
- (D) Σ Southing and $\frac{1}{2} \Sigma$ Departure

மூடப்பட்ட நடக்கையில் Σ வட அகலாங்கு வேறுபாடு மற்றும் Σ மேற்கு அகலாங்கு வேறுபாடு (வரிசையில்) இதற்குச் சமமாகும்

- (A) Σ தெற்கு அகலாங்கு வேறுபாடு மற்றும் Σ குறுக்குக்கோடு
- (B) Σ குறுக்குக்கோடு மற்றும் Σ வெளியேற்றம்
- (C) Σ தெற்கு அகலாங்கு வேறுபாடு மற்றும் Σ கிழக்கு அகலாங்கு வேறுபாடு
- (D) Σ தெற்கு அகலாங்கு வேறுபாடு மற்றும் $\frac{1}{2} \Sigma$ வெளியேற்றம்

121. The vertices of an astronomical triangle would include

- (A) zenith, pole and heavenly body
- (B) azimuth, zenith, nadir
- (C) azimuth, pole and heavenly body
- (D) azimuth, zenith and heavenly body

வானியல்சார் முக்கோணத்தின் கூம்புப் புள்ளிகள் இவற்றைக் கொண்டுள்ளன

- (A) உயர்வெல்லை, துருவம் மற்றும் வான் பொருள்
- (B) திசைவில், உயர்வெல்லை, தாழ்புள்ளி
- (C) திசைவில், துருவம் மற்றும் வான் பொருள்
- (D) திசைவில், உயர்வெல்லை மற்றும் வான் பொருள்

122. The instruments used for setting right angle to a chain line are

- (A) cross staff, tape and optical square
- (B) cross staff, optical square and prism square
- (C) prism square, optical square and alidade
- (D) none of the above

சங்கிலிக் கோட்டிற்கு செங்குத்துக் கோணம் அமைக்கப் பயன்படும் கருவிகள்

- (A) குறுக்கு மட்டக்கோல், வார்ப்பட்டை மற்றும் ஒளியியற் சதுரம்
- (B) குறுக்கு மட்டக்கோல், ஒளியியற் சதுரம் மற்றும் பட்டக சதுரம்
- (C) பட்டக சதுரம், ஒளியியற் சதுரம் மற்றும் வட்டச் சுற்றாரையம்
- (D) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

123. 1. If 1 cm represents 1 km actual distance on ground the representation 1 cm = 1 km is called Engineer's scale.
2. In plain scale, three consecutive measuring units are possible.
3. If 1 cm represents 100000 cm of actual distance on the ground, then it is fraction scale
4. In diagonal scale, two consecutive measuring units are possible

- (A) 1, 2, 3 and 4 are correct
- (B) 1 and 3 are correct
- (C) 1, 2 and 3 are correct
- (D) 1 and 4 are correct

1. ஒரு வேளை 1 cm என்பது நிலத்தில் உள்ள 1 km உண்மையான தூரத்தைக் குறிக்கும் எனில் 1 cm = 1 km என்பது பொறியியலாளர் அளவுகோல் என அழைக்கப்படுகிறது.
2. சாதாரணமான அளவுத் திட்டத்தில் மூன்று அடுத்தடுத்த அளக்கும் அலகுகள் சாத்தியமாகும்.
3. ஒரு வேளை 1 cm என்பது நிலத்தில் உள்ள 100000 cm உண்மையான தூரத்தைக் குறிக்கும் எனில், இது பின்ன அளவுகோல் ஆகும்.
4. மூலை விட்ட அளவுகோலில், இரண்டு அடுத்தடுத்த அளக்கும் அலகுகள் சாத்தியமாகும்.

- (A) 1, 2, 3 மற்றும் 4 ஆகியவை சரி
- (B) 1 மற்றும் 3 ஆகியவை சரி
- (C) 1, 2 மற்றும் 3 ஆகியவை சரி
- (D) 1 மற்றும் 4 ஆகியவை சரி

124. If the sinking of supports is such as to rotate the beam as a whole in the clockwise direction, the moments at both ends will be in
- (A) Clockwise direction
 (B) Anticlockwise direction
 (C) One side clockwise and the other side anticlockwise
 (D) right direction

கீழ் அமிழும் தாங்கி, ஒரு விட்டத்தை முழுமையாக வலஞ்சுழி திசையில் சுழற்றும்போது, அதன் இருமுனைகளிலும் திருப்புமை

- (A) வலஞ்சுழி திசையில் இருக்கும்
 (B) இடஞ்சுழி திசையில் இருக்கும்
 (C) ஒன்று வலஞ்சுழியும் மற்றொன்று இடஞ்சுழியாகவும் இருக்கும்
 (D) சரியான திசையில் இருக்கும்

125. For approximate analysis of building frames under vertical loads, the point of inflection is assumed at

- (A) Centre of each beam
 (B) Centre of each column
 (C) Both (A) and (B)
 (D) $\frac{1}{10}$ of span length from each end of beam

ஒரு கட்டிட சட்டகம், செங்குத்து சுமையின் கீழ் இருக்கும்போது, அதன் உள்வாங்கு புள்ளி (inflection point), தோராய பகுப்பாய்வில் இவ்வாறு உள்ளதாக கருதப்படுகிறது

- (A) ஒவ்வொரு விட்டத்தின் மையத்தில்
 (B) ஒவ்வொரு தூணின் மையத்தில்
 (C) (A) மற்றும் (B) இரண்டும்
 (D) விட்டத்தின் ஒவ்வொரு முனையிலுமிருந்து, அதன் $\frac{1}{10}$ நீட்ட அளவு

126. The degree of kinematic indeterminacy of the pin jointed frame shown in Fig is



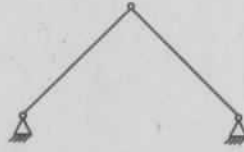
(A) 3

(B) 1

(C) 2

(D) 4

படத்தில் காட்டியுள்ள செருகாணி இணைப்பு சட்டத்தின் இயக்க நலிவு சார் படித்தரம் என்ன?



(A) 3

(B) 1

(C) 2

(D) 4

127. Framed structures that are idealised using line elements in matrix method of analysis are often referred as _____ structures.

(A) linear

(B) skeletal

(C) curvilinear

(D) flexible

கோடு உறுப்பாக சீர்மம் செய்யப்பட்ட சட்ட அமைப்பை, அணி முறை என்னும் பகுப்பாய்வில் என்னவென்று மேற்கோளிடுகின்றனர்?

(A) நேரியல்

(B) பந்துக்குச்சி

(C) வளைகோடுகள்

(D) இளக்க

128. The maximum bending moment due to a train of wheel loads on a simply supported girder

- (A) always occurs at centre of span
- (B) always occurs under wheel load
- (C) never occurs under a wheel load
- (D) always occurs under heavier wheel load

ஒரு எளிமை தாங்கி உத்தரத்தில், உருளை எடை செலுத்தப்படும்போது, அதனால் ஏற்படும் பெரும் வளைதிருப்புமை

- (A) எப்போதும் நீட்டத்தின் மையத்தில் ஏற்படும்
- (B) எப்போதும் உருளை எடையின் அடியில் ஏற்படும்
- (C) ஒருபோதும் உருளை எடையின் அடியில் ஏற்படாது
- (D) எப்போதும் கனமான உருளை எடையின் அடியில் ஏற்படும்

129. The line which gives the point of intersection of the two reactions for any position of an isolated load is called

- (A) influence line
- (B) pressure line
- (C) reaction locus
- (D) internal locus

தனிமைப்படுத்தப்பட்ட சுமையினால், (அது எந்த நிலையில் இருந்தாலும்) விளையும் இரண்டு எதிர்வினைகளின் குறுக்கு வெட்டல் புள்ளியைக் கொடுக்கும் கோடு இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) (இன்ஃபுலுயன்ஸ்) விளைவுக் கோடு
- (B) அழுத்தக் கோடு
- (C) எதிர்வினை நியமப்பாதை
- (D) உள்ளான நியமப்பாதை

130. For no tension in the section, the eccentricity must not exceed

- (A) $\frac{k^2}{d}$ (B) $\frac{2k^2}{d}$
 (C) $\frac{4k^2}{d}$ (D) $\frac{k}{\sqrt{d}}$

ஒரு பிரிவில், இழு இல்லாமல் இருப்பதற்கு, அதன் மையப் பிறழ்ச்சி, இதை மீறக் கூடாது

- (A) $\frac{k^2}{d}$ (B) $\frac{2k^2}{d}$
 (C) $\frac{4k^2}{d}$ (D) $\frac{k}{\sqrt{d}}$

131. If the second derivative of bending moment, M with respect to length, x , ie, $\frac{d^2M}{dx^2}$ is positive then,

- (1) the bending moment diagram will concave downward
 (2) the bending moment diagram will concave upward
 (3) the shear force diagram will slope downwards
 (4) the shear force diagram will slope upwards

Of these statements

- (A) only (1) is correct (B) only (2) is correct
 (C) (2) and (3) are correct (D) (2) and (4) are correct

நீளத்தை (x) சார்ந்த, வளை திருப்புமை (M) யின் இரண்டாம் வகைக்கெழு, அதாவது $\frac{d^2M}{dx^2}$ நேராக இருந்தால், பின்

- (1) வளை திருப்புமை படம், கீழ் நோக்கி வளைந்திருக்கும்
 (2) வளைதிருப்புமை படம், மேல் நோக்கி வளைந்திருக்கும்
 (3) நறுக்கு விசைப்படம், கீழ் நோக்கி சரிந்திருக்கும்
 (4) நறுக்கு விசைப்படம், மேல் நோக்கி சரிந்திருக்கும்

இச்சொற்றொடர்களில்

- (A) (1) மட்டும் சரி (B) (2) மட்டும் சரி
 (C) (2) ம், (3) ம் சரி (D) (2)ம், (4) ம் சரி

132. Which quantity will not be zero for a plane strain problem in $x-y$ plane.

- (A) shear strain in $x-z$ plane
- (B) normal strain in z direction
- (C) normal stress in z direction
- (D) shear stress in $y-z$ plane

$x-y$ தளத்தில் உள்ள, தள விகல சிக்கலில் எந்த அளவு பூஜ்யமல்ல?

- (A) $x-z$ தளத்தில் உள்ள நறுக்கு விகலம்
- (B) z திசையில் உள்ள செங்குத்து விகலம்
- (C) z திசையில் உள்ள செங்குத்து தகைவு
- (D) $y-z$ தளத்தில் உள்ள நறுக்கு தகைவு

133. The ratio of modulus of rigidity and modulus of elasticity (G/E) for any elastic isotropic material is always

- (A) less than $\frac{1}{2}$
- (B) less than $\frac{1}{3}$
- (C) more than $\frac{1}{3}$
- (D) (A) and (C) above

ஏதாவது ஒரு மீளும், திசை ஒருமிய பொருளின், நறுக்கு கெழுவிற்றும் மீள்மைக் கெழுவிற்றும் உள்ள விகிதம் (G/E), எப்போதும்

- (A) $\frac{1}{2}$ க்கு குறைவாக இருக்கும்
- (B) $\frac{1}{3}$ க்கு குறைவாக இருக்கும்
- (C) $\frac{1}{3}$ க்கு அதிகமாக இருக்கும்
- (D) மேற்குறிப்பிட்ட (A) மற்றும் (C)

134. The measure of total energy a material can absorb, prior to fracture is called

- (A) modulus of elasticity
- (B) modulus of resilience
- (C) modulus of toughness
- (D) modulus of rigidity

முறிவதற்கு முன்னால், ஒரு பொருள் உட்கவரும் மொத்த ஆற்றலின் அளவு என்பது இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) மீள்மைக் கெழு
- (B) தாங்குமைக் கெழு
- (C) கடினக் கெழு
- (D) நறுக்குக் கெழு

135. The elements of flexibility matrix of a structure

- (A) are dependent on the choice of the co-ordinates
(B) are independent on the choice of the co-ordinates
(C) are always dimensionally homogeneous
(D) both (A) and (C)

ஒரு அமைப்பின் இளக்க அணியில் உள்ள உறுப்புகள்

- (A) ஆயங்கள் தேர்வு செய்வதைச் சார்ந்து உள்ளது
(B) ஆயங்கள் தேர்வு செய்வதைச் சார்ந்து இல்லை
(C) எப்பொழுதுமே அளவுகளின்படி சமச்சீரானது
(D) (A) மற்றும் (C) இரண்டும்

136. When a uniformly distributed load a length 10 m, with intensity 2 KN/m, crosses a girder of span 6 m, what would be the absolute maximum bending moment?

- (A) 9 KNm (B) 25 KNm
(C) 6.25 KNm (D) 2.5 KNm

ஒரு 10 m நீளமான, 2 KN/m செறிவுடைய சீர்பரவல் சுமை ; 6 m நீட்டமான உத்தரத்தை கடக்கும்போது ஏற்படும் முழுமையான, பெரும் வளைதிருப்புமை எவ்வளவாகும்?

- (A) 9 KNm (B) 25 KNm
(C) 6.25 KNm (D) 2.5 KNm

137. For making maximum use of the log of the wood, the corners of the section to be selected must lie on the

- (A) edge (B) circumference
(C) side (D) top

மரக்கட்டையின் பெருமளவு பயன்பாட்டை பெறுவதற்காக தேர்வு செய்யப்படும் பிரிவின் மூலைகள் _____ விழ வேண்டும்.

- (A) ஓரம் (B) பரிதி
(C) பக்கம் (D) மேலே

138. The Horton's equation is expressed as follows

(A) $f_t = f_c - (f_o - f_c) e^{kt}$

(B) $f_t = f_c - (f_o - f_c) e^{-kt}$

(C) $f_t = f_c + (f_o - f_c) e^{kt}$

(D) $f_t = f_c + (f_o - f_c) e^{-kt}$

ஹார்ட்டன்ஸ் சமன்பாடு கீழ்க்கண்டவாறு எழுதலாம்

(A) $f_t = f_c - (f_o - f_c) e^{kt}$

(B) $f_t = f_c - (f_o - f_c) e^{-kt}$

(C) $f_t = f_c + (f_o - f_c) e^{kt}$

(D) $f_t = f_c + (f_o - f_c) e^{-kt}$

139. A canal is 80 km long and has an average surface width of 15m. If the evaporation measured in an evaporation pan in 0.5 cm/day, the volume of water evaporated in a month of 30 days is (in MCM)

(A) 0.225

(B) 0.200

(C) 0.18

(D) 0.10

ஒரு 80 கிலோமீட்டர் நீளமுடைய கால்வாயின் சராசரி பரப்பு அகலம் 15மீ ஆகும். நீராவியாதல் அளக்கும் மானியில் அளக்கப்பட்ட நீராவியாதலின் அளவு ஒரு நாளைக்கு 0.5 செ.மீ எனில், முப்பது நாட்கள் கொண்ட மாதத்தில் நீராவியான அளவு (மில்லியன் கன மீட்டரில்)

(A) 0.225

(B) 0.200

(C) 0.18

(D) 0.10

140. Orographic precipitation occurs due to air masses being lifted to higher altitudes by

(A) the density difference of air masses (B) convection

(C) the presence of mountain barriers (D) cyclones

ஓரோகிராபிக் மழைப் பொழிவு என்பது உயரமான இடங்களுக்கு கீழ்க்கண்ட காரணத்தால் தூக்கப்படுவதால் ஏற்படுகிறது

(A) காற்றின் அடர்த்தி மாறுபடுவதால்

(B) வெப்ப சலனம்

(C) மலைத் தொடர் இருப்பதால்

(D) சூறாவளி

141. Reynold's Number is defined as the ratio of inertia force to

- (A) surface tension force (B) pressure force
(C) gravity force (D) viscous force

ரெய்னால்ட்ஸ் எண் என்பது உறள்வு விசைக்கும் ————— உள்ள விகிதமாகும்.

- (A) பரப்பு இழு விசைக்கும் (B) அழுத்த விசைக்கும்
(C) ஈர்ப்பு விசைக்கும் (D) பிசுபிசுப்பு விசைக்கும்

142. The continuity equation in three dimensions in Cartesian co-ordinates is

- (A) $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$ (B) $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} = 0$
(C) $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 1$ (D) $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} = 1$

மூன்று பரிணாமங்களில் தொடர் சமன்பாடு கார்டீசியன் ஆயங்களில் கீழ்க்கண்டவாறு எழுதலாம்

- (A) $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$ (B) $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} = 0$
(C) $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 1$ (D) $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} = 1$

143. The force exerted by a jet of water on a stationary vertical plate in the direction of jet is given as

- (A) $\rho a V$ (B) $\rho a V^2$
(C) $\rho a^2 V$ (D) $\rho a V^3$

ஒரு நீர் தாரை நிலைத்த செங்குத்தான தகட்டின் மேல் மோதும் போது, நீர் தாரை செல்லும் திசையில் ஏற்படும் விசை

- (A) $\rho a V$ (B) $\rho a V^2$
(C) $\rho a^2 V$ (D) $\rho a V^3$

144. For a given discharge in an open channel at critical depth

- (A) the total energy is minimum
- (B) the specific energy is minimum
- (C) the total energy is maximum
- (D) the specific energy is maximum

ஒரு திறந்த கால்வாயில் உய்ய ஆழத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட ஓட்ட விகிதத்திற்கு.

- (A) மொத்த ஆற்றல் மிக குறைவாக இருக்க வேண்டும்
- (B) திட்ட ஆற்றல் மிக குறைவாக இருக்க வேண்டும்
- (C) மொத்த ஆற்றல் மிக அதிகமாக இருக்க வேண்டும்
- (D) திட்ட ஆற்றல் மிக அதிகமாக இருக்க வேண்டும்

145. The wetted perimeter of a triangular channel of depth 'y' subtending an angle of 2θ , the wetted perimeter is

- (A) $2y \sec \theta$
- (B) $2y \tan \theta$
- (C) $2y \operatorname{cosec} \theta$
- (D) $2y \cos \theta$

ஒரு முக்கோண கால்வாயின் ஆழம் 'y' மற்றும் அதன் சாய்வான பக்கங்களால் தாங்கப்படும் கோணம் 2θ எனில், அந்த கால்வாயின் ஈரச் சுற்றளவு

- (A) $2y \sec \theta$
- (B) $2y \tan \theta$
- (C) $2y \operatorname{cosec} \theta$
- (D) $2y \cos \theta$

146. For lacing bar, if θ is the angle of inclination, then

- (A) $40^\circ < \theta < 60^\circ$
- (B) $30^\circ < \theta < 60^\circ$
- (C) $40^\circ < \theta < 70^\circ$
- (D) $30^\circ < \theta < 70^\circ$

பின்னந்துண்டிற்கு θ என்பது சாய்வுக் கோணம் எனில், அப்பொழுது

- (A) $40^\circ < \theta < 60^\circ$
- (B) $30^\circ < \theta < 60^\circ$
- (C) $40^\circ < \theta < 70^\circ$
- (D) $30^\circ < \theta < 70^\circ$

147. A circular plate of diameter 1.2 m is placed vertically in water such that the centre of pressure is 2.5 m below the free water surface. The total pressure is
- (A) 17.5 kN (B) 20 kN
 (C) 27.70 kN (D) 30 kN

ஒரு 1.2 மீ விட்டமுள்ள வட்ட தகடு நீரில் செங்குத்தாக மூழ்கடிக்கப்பட்டுள்ளது. வட்ட தகட்டின் மையம் நீரின் மேல்மட்டத்திலிருந்து 2.5 மீ ஆழத்தில் உள்ளது. தகட்டின் மேல் நீரின் மொத்த அழுத்தத்தின் மதிப்பு

- (A) 17.5 kN (B) 20 kN
 (C) 27.70 kN (D) 30 kN

148. The Symon's rain gauge has a collecting area of diameter

- (A) 12.7 cm (B) 10 cm
 (C) 5.08 cm (D) 2.54 cm

சைமன்ஸ் மழைமானியில், மழை சேகரிக்கும் பகுதியின் விட்டம்

- (A) 12.7 செ.மீ (B) 10 செ.மீ
 (C) 5.08 செ.மீ (D) 2.54 செ.மீ

149. The specific speed of a turbine is expressed as

- (A) $\frac{N\sqrt{P}}{H^{3/4}}$ (B) $\frac{N\sqrt{P}}{H}$
 (C) $\frac{N\sqrt{P}}{H^2}$ (D) $\frac{N\sqrt{P}}{H^{5/4}}$

ஒரு விசையாழியின் குறிப்பிட்ட வேகம் கீழ்க்கண்டவாறு

- (A) $\frac{N\sqrt{P}}{H^{3/4}}$ (B) $\frac{N\sqrt{P}}{H}$
 (C) $\frac{N\sqrt{P}}{H^2}$ (D) $\frac{N\sqrt{P}}{H^{5/4}}$

150. The velocity head is

(A) $\frac{v}{g}$

(B) $\frac{v^2}{2g}$

(C) $\frac{v^3}{2g}$

(D) $\frac{v^2}{2g^2}$

குழாய் வழியே செல்லும் திரவங்களின், வேகத்தின் திறன்

(A) $\frac{v}{g}$

(B) $\frac{v^2}{2g}$

(C) $\frac{v^3}{2g}$

(D) $\frac{v^2}{2g^2}$

151. The suitable method of disinfection of swimming pool water is

(A) ultra violet rays treatment

(B) lime treatment

(C) chlorination

(D) use of potassium permanganate

நீச்சல் குளத்தில் தொற்று நீக்கம் செய்ய பொருத்தமான செயல்முறை

(A) புற ஊதா கதிர்கள்

(B) சுண்ணாம்பு செயல்முறை

(C) குளோரினேற்றம்

(D) பொட்டாசியம் பர்மாங்கனேட் பயன்படுத்துவதால்

152. The effective size range of rapid sand filter is

- (A) 0.2 mm – 0.3 mm (B) 0.15 mm – 0.25 mm
(C) 0.35 mm – 0.5 mm (D) 0.25 mm – 0.3 mm

அதிவேக மணல் வடிகட்டியில் வடிகட்டி பொருளின் பயனுள்ள அளவு

- (A) 0.2 மி.மீ – 0.3 மி.மீ (B) 0.15 மி.மீ – 0.25 மி.மீ
(C) 0.35 மி.மீ – 0.50 மி.மீ (D) 0.25 மி.மீ – 0.30 மி.மீ

153. The BOD of safe drinking water is

- (A) 0.5 ppm (B) 0
(C) 0.3 ppm (D) 0.1 ppm

பாதுகாப்பான குடிநீரில் இருக்க வேண்டிய உயிரிசார் உயிர்வளித் தேவை (BOD)

- (A) 0.5 ppm (B) 0
(C) 0.3 ppm (D) 0.1 ppm

154. The function of an equalizing tank is to

- (A) Hold excess water
(B) Provide constant supply for a fluctuating demand
(C) Store water for emergencies
(D) Prevent fluctuation in pressure

சமனாக்கும் தொட்டியின் செயல்பாடு

- (A) மிகுதியான நீரை சேமித்து கொள்ள
(B) ஏற்ற இறக்கங்கள் உடைய தண்ணீர் தேவையை சமாளிக்க நிலையான அளவு தண்ணீர் வழங்க
(C) நெருக்கடியான நேரத்தில் தேவைப்படும் தண்ணீரை சேமித்து வைக்க
(D) அழுத்த ஏற்ற இறக்கங்களை தடுக்க

155. When there exists a strong super adiabatic lapse rate above a surface inversion the plume is said to be

- (A) Fumigating plume (B) Coning plume
(C) Fanning plume (D) Lofting plume

ஒரு மேற்பரப்பு தலைகீழாக வெப்பநிலைக்கு மேலே பலமான மிகை வெப்பமாறா வெப்பநிலை வீழ்ச்சி வீதம் இருக்கும்போது ஏற்படும் புகைத்திரைகள்

- (A) புகையூட்டல் புகைத்திரைகள் (B) கூம்புவடிவ புகைத்திரைகள்
(C) விரியும் புகைத்திரைகள் (D) உயரே எழும்பும் புகைத்திரைகள்

156. The optimum value required for maintaining the moisture content during composting process is

- (A) 75% (B) 45%
(C) 55% (D) 35%

எருவாக்கல் செயல்முறையின் போது தேவைப்படும் உகந்த ஈரப்பதம்

- (A) 75% (B) 45%
(C) 55% (D) 35%

157. The characteristics of activated sludge is

- (A) Golden brown colour with flocculent suspension
(B) Dark brown colour with flocculent suspension
(C) Grey colour with odourous slurry
(D) Black colour with offensive odour

செயலூக்க சேற்றின் பான்மை

- (A) தங்க பழுப்பு நிறம், திரைப்பி மிதத்தல்
(B) இருண்ட பழுப்பு நிறம், திரைப்பி மிதத்தல்
(C) சாம்பல் நிறம் உடைய நாற்றிமில்லாத சேறு
(D) கறுப்பு நிறம், தூர்நாற்றம்

158. The true colour of water is measured on

- (A) Silica scale
- (B) Platinum cobalt scale
- (C) Nickel scale
- (D) Platinum scale

தண்ணீரின் உண்மையான நிறம் கீழ்க்கண்ட அளவுகோலில் அளக்கலாம்

- (A) சிலிக்கா அளவுகோல்
- (B) பிளாட்டினம் கோபால்ட் அளவுகோல்
- (C) நிக்கல் அளவுகோல்
- (D) பிளாட்டினம் அளவுகோல்

159. The total area of perforations in the under drains of rapid sand filter will be

- (A) 0.5% of total filter area
- (B) 0.7% of total filter area
- (C) 0.2% of total filter area
- (D) 20% of area of manifold

குறைந்தவேக மணல் வடிகட்டிகளில் உள்ள கீழ்மட்ட வடிகால்களில் இருக்கும் துளைகளின் மொத்த பரப்பளவு

- (A) மொத்த வடிகட்டியின் பரப்பளவில் 0.5%
- (B) மொத்த வடிகட்டியின் பரப்பளவில் 0.7%
- (C) மொத்த வடிகட்டியின் பரப்பளவில் 0.2%
- (D) இணைகுழாயின் பரப்பளவில் 20%

160. When compared to the circular sewer, the advantage of an egg shaped sewer is

- (A) Economical
- (B) More stable
- (C) Provides better self cleansing velocity at low flow
- (D) Easier to construct

வட்ட வடிவிலான கழிவுநீரை குழாயை விட முட்டை வடிவிலான கழிவுநீர் குழாய் கீழ்க்கண்ட நன்மை அளிக்கிறது

- (A) சிக்கனமானது
- (B) அதிக நிலையானது
- (C) குறைந்த ஓட்டம் நடைபெறும் போதும் சிறந்த தன்னிலை அலகதல் பாய்வு வேகத்தை அடைய முடிகிறது
- (D) எளிதாக கட்ட முடிவது

161. According to Land Acquisition Act 1894, Section 49 refers to

- (A) Rules for the amount of compensation
- (B) Forms of award
- (C) Temporary occupation of waste or arable land
- (D) Acquisition of part of house or building

நிலக் கையகப்படுத்தல் சட்டம் 1894 இன் படி பகுதி 49 இதைக் குறிக்கிறது

- (A) நட்ட ஈடு தொகைக்கான விதிகளுக்காக
- (B) ஒதுக்கீடுகளின் வடிவங்கள்
- (C) தரிசுநிலம் அல்லது விளைநிலத்தில் தற்காலிகமாக ஆக்கிரமித்தல்
- (D) ஒரு வீடு அல்லது கட்டிடத்தின் பகுதியைக் கையகப்படுத்துதல்

162. Which among the following is not the objective of zoning?

- (A) To lesser congestion in streets
(B) To alleviate urban poverty
(C) To prevent over-concentration of population
(D) To promote health and general welfare

பின்வருவனவற்றில் எது மண்டலமாக்குதலின் நோக்கம் அல்ல?

- (A) வீதிகளில் நெரிசலைக் குறைத்தல்
(B) நகர வறுமையை மட்டுப்படுத்துதல்
(C) அதிக மக்கள்தொகை செறிவைத் தடுத்தல்
(D) உடல்நலம் மற்றும் பொதுவான பொதுநலத்தை முன்னேற்றுதல்

163. Which among the following is not for a Residential FSI for a typical town?

- (A) 4
(B) 3
(C) 2
(D) 1

எடுத்துக்காட்டான நகரத்திற்கு பின்வருவனவற்றுள் எது குடியிருப்பு வட்டார F.S.I இல்லை

- (A) 4
(B) 3
(C) 2
(D) 1

164. Compensation and betterment of land is the out come of

- (A) Uthwatt Committee
(B) Barlo Committee
(C) Scott Committee
(D) Winston Committee

ஈடுசெய்தல் மற்றும் நிலத்தின் மேம்பாடு ஆகியவை இதன் விளைவு ஆகும்

- (A) உத்வாட் கமிட்டி
(B) பார்லோ கமிட்டி
(C) ஸ்காட் கமிட்டி
(D) வின்ஸ்டன் கமிட்டி

165. The method that results in better serviceability performance under usual working loads
- (A) Load factor method (B) Limit state method
(C) Ultimate load method (D) Working stress method

செயல்படு பளுக்கள் செயல்படும்பொழுது, சிறந்த பயனுடைமை செயல்திறனை கொடுக்கும் முறை

- (A) சுமைக்காரணி முறை (B) வரம்புநிலை முறை
(C) அறுதிப்பளு முறை (D) பணிபுரி தகைவு முறை

166. Compressive strength of concrete having modulus of rupture 3.5 MPa as per IS 456 : 2000 is
- (A) 20 MPa (B) 30 MPa
(C) 25 MPa (D) 35 MPa

IS 456 : 2000 - ன் படி, முறிவுக்கெழு 3.5 MPa கொண்ட கற்காரையின் இறுக்க வலிமை

- (A) 20 MPa (B) 30 MPa
(C) 25 MPa (D) 35 MPa

167. The following are used to neutralise the effect of expansion or contraction of roads due to variations in temperature
- (A) Tappet-Locking
(B) Temperature compensators
(C) Connecting devices
(D) Lock bar

வெப்பநிலை மாறுபாட்டால் சாலையில் ஏற்படும் விரிதல் அல்லது சுருங்குதலைச் சமன்செய்ய இது பயன்படுத்தப்படுகிறது

- (A) இயக்க வழங்கிப் பூட்டு
(B) வெப்பநிலை சமன்படுத்திகள்
(C) இணைப்புக் கருவிகள்
(D) பூட்டும் கட்டை

168. Which of the following is not a PERT event?

- (A) Site investigation started
- (B) Sessional work completed
- (C) Bus starts from Chennai
- (D) Class is being attended

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது PERT நிகழ்வு இல்லை

- (A) தளம் ஆய்வு ஆரம்பிக்கப்பட்டது
- (B) அமர்வுப்பணி முடிக்கப்பட்டது
- (C) பேருந்து சென்னையிலிருந்து கிளம்புகிறது
- (D) வகுப்புகளை கவனித்து கொண்டிருத்தல்

169. If quantity 'A' has a weight of '3', then the weight of $\frac{A}{3}$ will be

- (A) 24
- (B) 27
- (C) 9
- (D) 3

'A' என்ற அளவின் எடைமதிப்பு '3' எனில் $\frac{A}{3}$ இன் எடை மதிப்பு

- (A) 24
- (B) 27
- (C) 9
- (D) 3

170. The aspect ratio of the fibre is the ratio of
- (A) its diameter to its length
 - (B) its surface area to its diameter
 - (C) its length to its diameter
 - (D) its length to its cross sectional area

இழையின் கூறுவிகிதம் என்பது கீழ்க்கண்டவற்றின் விகிதம்

- (A) அதன் விட்டம் மற்றும் நீளம்
- (B) அதன் மேற்பரப்பளவு மற்றும் விட்டம்
- (C) அதன் நீளம் மற்றும் விட்டம்
- (D) அதன் நீளம் மற்றும் குறுக்கு வெட்டு பரப்பளவு

171. Minimum cement content required for reinforced concrete works for severe exposure of M20 grade is

- (A) 300
- (B) 320
- (C) 350
- (D) 375

கடுமையான நிலைக்கு வெளிப்பட்ட M20 தர வலுவூட்டிய திண்காரை வேலைக்கு, தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச சிமெண்ட் அளவு

- (A) 300
- (B) 320
- (C) 350
- (D) 375

172. The optimum number of revolution over which concrete is required to be mixed in a mixer machine is

- (A) 10
- (C) 20
- (B) 15
- (D) 25

திண்காரை கலவை எந்திரத்தில் கலவையைக் கலக்கத் தேவையான பெரிதும் உகந்த சுழற்சிகளின் எண்ணிக்கை

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 25

173. In order to prevent piping, the exit gradient should be

- (A) Equal to the critical gradient
- (B) Not a function of the critical gradient
- (C) Greater than the critical gradient
- (D) Much less than the critical gradient

நிலப்புரையோட்டத்தைத் தடுப்பதற்கு வெளிமுனைச் சரிவு இவ்வாறு இருக்க வேண்டும்

- (A) உய்யச் சரிவிற்குச் சமமாக
- (B) உய்யச் சரிவைப் பொறுத்து இல்லை
- (C) உய்யச் சரிவைவிட அதிகமாக
- (D) உய்யச் சரிவைவிட மிகவும் குறைவாக

174. Name the soil condition for which the Darcy's law of flow through soil is invalid

- (A) Dense sand
- (B) Fine sand
- (C) Gravel
- (D) Sandy clay

எந்த வகையான மண்நிலைக்கு டார்சியின் மண்ணின் மூலம் நீர்பாய்வதற்கான விதி செல்லுபடியாகாது எனக் கூறவும்

- (A) அடர்த்தியான மணல்
- (B) நுண்ணிய மணல்
- (C) சரளைக் கல்
- (D) மணற்பாங்கான களிமண்

175. The value of building at the end of the utility period with out being dismantled is

- (A) Scrap value
(B) Salvage value
(C) Market value
(D) Book value

பயன்படுத்தப்பட்ட காலத்தின் இறுதியில் பிரிக்கப்படாமல் உள்ள நிலையில் உள்ள கட்டிடத்தின் மதிப்பு இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) கழிவுப் பொருள் மதிப்பு
(B) மீட்பு மதிப்பு
(C) சந்தை மதிப்பு
(D) ஏட்டு மதிப்பு

176. The following is the anticipated or probable cost of a work and is usually prepared before the construction

- (A) Rough cost
(B) Actual cost
(C) Workable cost
(D) Estimate

பின்வருவது ஒரு வேலையின் எதிர்பார்க்கப்பட்ட அல்லது இயலக்கூடிய செலவாகும். மேலும் இது வழக்கமாக கட்டுமானத்திற்கு முன்னதாகவே தயார் செய்யப்படும்

- (A) தோராயமான செலவு
(B) உண்மையான செலவு
(C) நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட செலவு
(D) மதிப்பீடு

177. In a detailed estimate the provision for electrification works is usually

- (A) 5% (B) 6%
(C) 7% (D) 8%

விவரமான மதிப்பீட்டில் மின் இணைப்பு வேலைகளுக்கு வழக்கமாக இவ்வளவு அளிக்கப்படுகிறது

- (A) 5% (B) 6%
(C) 7% (D) 8%

178. Cubic contents shall be worked up to the nearest

- (A) 0.04 cu.m (B) 0.03 cu.m
(C) 0.02 cu.m (D) 0.01 cu.m

கன அளவில் உள்ள அளவுகள் இதற்கு அருகாமையில் மதிப்பிடப்பட வேண்டும்

- (A) 0.04 cu.m (B) 0.03 cu.m
(C) 0.02 cu.m (D) 0.01 cu.m

179. In specification of earth work in foundation trenches, drains etc, specified lead is

- (A) 10 m (B) 15 m
(C) 20 m (D) 30 m

கடைக்கால் பள்ளம், நீர் வடிகால் ஆகியவற்றிற்கான மண் தோண்டும் பணிக்கான தனிக்குறிப்பீட்டில், குறிப்பிடப்பட்டுள்ள முன் வழி நடத்தியின் அளவு இதுவாகும்

- (A) 10 m (B) 15 m
(C) 20 m (D) 30 m

180. Structures with 100 years life, rate of depreciation (rd) is taken as

- (A) 1.0 (B) 1.3
(C) 2.0 (D) 4.0

ஒரு 100 ஆண்டு வாழ்நாள் காலமுடைய கட்டிடத்தின் மதிப்பிழப்பு (rd) இவ்வாறு எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது

- (A) 1.0 (B) 1.3
(C) 2.0 (D) 4.0

181. Gross rent = Net return +

- (A) Outgoings (B) Sinking fund
(C) Depreciation value (D) Taxes

ஒட்டுமொத்த வாடகை = நிகர வருவாய் +

- (A) வெளிச்செல்லும் நிதி (B) கடன்தீர் நிதி
(C) மதிப்பிழப்பு மதிப்பு (D) வரிகள்

182. As per IS 456 : 2000, Maximum diameter of reinforcing bars in slab of having 128 mm overall thickness is

- (A) 20 mm (B) 16 mm
(C) 12 mm (D) 10 mm

IS 456 : 2000 ன் படி, 128 மி.மீ. ஒட்டுமொத்த தடிமனுள்ள பலகத்தில், முக்கிய வலுவூட்டும் கம்பிகளின் அதிகபட்ச விட்டம்

- (A) 20 மி.மீ (B) 16 மி.மீ
(C) 12 மி.மீ (D) 10 மி.மீ

183. Multiplication factor 'k' for increased shear strength of slabs having thickness less than 150 mm is

- (A) 1.3 (B) 1.2
(C) 1.1 (D) 1.0

150 மி.மீ க்கும் குறைவான தடிமனுடைய பலகங்களில் அதிகமான நறுக்க வலிமைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பெருகற் காரணி

- (A) 1.3 (B) 1.2
(C) 1.1 (D) 1.0

184. Maximum value of spacing of inclined shear reinforcement with $\alpha = 45^\circ$, in beam of 300 mm effective depth is

- (A) 225 mm (B) 250 mm
(C) 275 mm (D) 300 mm

300 மி.மீ பயனுள்ள ஆழம் கொண்ட விட்டத்தில், $\alpha = 45^\circ$ உள்ள சாய்ந்த நறுக்க வலுவூட்டும் கம்பிகளின் அதிகபட்ச இடைவெளி

- (A) 225 மி.மீ (B) 250 மி.மீ
(C) 275 மி.மீ (D) 300 மி.மீ

185. Torsion induced by eccentric loading with respect to shear centre at any cross section is termed as

- (A) Equilibrium Torsion (B) Compatibility Torsion
(C) Secondary Torsion (D) Torsional stiffness

எந்த வெட்டு முகத்திலும் நறுக்க மையத்தை குறித்த பிறழ்மையப் பளுவினால் தூண்டப்படும் முறுக்கம்

- (A) சமநிலை முறுக்கம் (B) இசைமை முறுக்கம்
(C) துணை முறுக்கம் (D) முறுக்க விரைப்பு

186. Minimum percentage of longitudinal bars in pedestal is

- (A) 0.12% of gross area of cross section
- (B) 0.15% of gross area of cross section
- (C) 0.8% of gross area of cross section
- (D) 6% of gross area of cross section

ஒரு பீடத்தில் நீளப்பாங்கு கம்பிகளின் குறைந்தபட்ச விழுக்காடு

- (A) மொத்த குறுக்கு வெட்டு பரப்பளவில் 0.12%
- (B) மொத்த குறுக்கு வெட்டு பரப்பளவில் 0.15%
- (C) மொத்த குறுக்கு வெட்டு பரப்பளவில் 0.8%
- (D) மொத்த குறுக்கு வெட்டு பரப்பளவில் 6%

187. Hydrometer analysis is based on

- (A) Darcy's law
- (B) Columb's law
- (C) Terzaghi's law
- (D) Stoke's law

ஹைட்ரோ மீட்டர் பகுப்பாய்வு இதை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது

- (A) டார்சியின் விதி
- (B) கூலும் விதி
- (C) தெர்சாகியின் விதி
- (D) ஸ்டோக்ஸ்ஸின் விதி

188. The vertical stress intensity σ_z at a depth Z directly beneath a point load Q according to Boussinesq is

- (A) $\sigma_z = 3Q/2\pi Z^2$
(B) $\sigma_z = 2Q/3\pi Z^2$
(C) $\sigma_z = 3Q^2/2\pi Z$
(D) $\sigma_z = 3Q/2\pi Z$

பெஸினெஸ்க்கின் கூற்றுப்படி 'Q' என்ற புள்ளிப் பளு செயல்படும் இடத்திலிருந்து 'Z' என்ற ஆழத்தில் செயல்படும் நேர்க்குத்து தகைவு அளவு ' σ_z ' இதுவாகும்

- (A) $\sigma_z = 3Q/2\pi Z^2$
(B) $\sigma_z = 2Q/3\pi Z^2$
(C) $\sigma_z = 3Q^2/2\pi Z$
(D) $\sigma_z = 3Q/2\pi Z$

189. Negative skin friction on a pile

- (A) Acts downward and decreases the load carrying capacity of pile
(B) Acts downward and increases the load carrying capacity of pile
(C) Acts upward and decreases the load carrying capacity of the pile
(D) Acts upward and increases the load carrying capacity of the pile

தூண் கடைக்காலின் மேல் செயல்படும் எதிர்மறை உராய்வு விசை

- (A) கீழ்நோக்கி செயல்படுகிறது மேலும் இது தூண் கடைக்காலின் பளு தாங்கு திறனைக் குறைக்கிறது
(B) கீழ்நோக்கி செயல்படுகிறது மேலும் இது தூண் கடைக்காலின் பளு தாங்கு திறனைக் அதிகரிக்கிறது
(C) மேல்நோக்கி செயல்படுகிறது மேலும் இது தூண் கடைக்காலின் பளு தாங்கு திறனைக் குறைக்கிறது
(D) மேல்நோக்கி செயல்படுகிறது மேலும் இது தூண் கடைக்காலின் பளு தாங்கு திறனை அதிகரிக்கிறது

190. When a sample of saturated sand is sheared under undrained conditions, then the
- (A) Volume of dense sand decreases and that of loose sand increases
 (B) Volume of dense sand increases and that of loose sand decreases
 (C) Volumes of both dense sand and loose sand decrease
 (D) Volume does not change

ஒரு நிறை செறிவுற்ற மணலானது நீர்வடியா நிலையில் சறுக்கப்பட்டால் அப்போது

- (A) அடர்த்தியான மணலின் கன அளவு குறையும் மற்றும் தளர்வான மணலின் கனஅளவு அதிகரிக்கும்
 (B) அடர்த்தியான மணலின் கன அளவு அதிகரிக்கும் மற்றும் தளர்வான மணலின் கனஅளவு குறையும்
 (C) அடர்த்தியான மற்றும் தளர்வான இரண்டு மணல்களின் கன அளவு குறையும்
 (D) கனஅளவு மாறாது

191. In an unconfined compression test, cross-sectional area at any instant of loading (A_0 = original area, ϵ = strain at that load) is

- (A) $\frac{A_0}{1 + \epsilon}$ (B) $\frac{A_0}{1 - \epsilon}$
 (C) $A_0(1 + \epsilon)$ (D) $A_0(1 - \epsilon)$

கட்டில்லா அமுக்கச் சோதனையில் எந்த ஒரு நேரத்திலும் செலுத்தப்படும் பளுவின் பொழுது குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவு இதுவாகும் (A_0 - அசல் பரப்பளவு, ϵ - அந்தப் பளுவில் திரிபு)

- (A) $\frac{A_0}{1 + \epsilon}$ (B) $\frac{A_0}{1 - \epsilon}$
 (C) $A_0(1 + \epsilon)$ (D) $A_0(1 - \epsilon)$

192. The equation for determining the settlement (ΔH) of a clayey soil layer of original thickness H_0 existing under an overburden pressure of σ_0 , due to an additional load (stress) $\Delta\sigma$ is given by, (C_c is compression index)

- (A) $\Delta H = \frac{C_c \cdot H_0}{1 + e_0} \log_{10} \frac{\sigma_0 + \Delta\sigma}{\sigma_0}$ (B) $\Delta H = \frac{H_0}{1 + e_0} \log_{10} \frac{\sigma_0 + \Delta\sigma}{\sigma_0}$
 (C) $\Delta H = \frac{C_c \cdot H_0}{1 + e_0} \log_{10} \frac{\sigma_\sigma}{\sigma_\sigma + \Delta_0}$ (D) $\Delta H = \frac{H_0}{1 + e_0} \log_{10} \frac{\sigma_0}{\sigma_\sigma + \Delta_\sigma}$

ஒரு H_0 என்ற தடிமனும் σ_0 என்ற மேற்செலுத்தப்பட்ட அழுத்தத்திலும் உள்ள களிமண் அடுக்கானது $\Delta\sigma$ என்ற கூடுதல் தகைவுக்கு உட்படுத்தப்படும் போது அதனுடைய அமுங்கலைத் தகைக்கிட உதவும் சமன்பாடு இவ்வாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது : இதில் C_c என்பது அமுக்கச் சுட்டெண் ஆகும்

- (A) $\Delta H = \frac{C_c \cdot H_0}{1 + e_0} \log_{10} \frac{\sigma_0 + \Delta\sigma}{\sigma_0}$ (B) $\Delta H = \frac{H_0}{1 + e_0} \log_{10} \frac{\sigma_0 + \Delta\sigma}{\sigma_0}$
 (C) $\Delta H = \frac{C_c \cdot H_0}{1 + e_0} \log_{10} \frac{\sigma_\sigma}{\sigma_\sigma + \Delta_0}$ (D) $\Delta H = \frac{H_0}{1 + e_0} \log_{10} \frac{\sigma_0}{\sigma_\sigma + \Delta_\sigma}$

193. A work sheet is a collection of

- (A) Cell
(B) Rows and Columns
(C) Mathematical functions
(D) Data

ஒரு பணித்தாள் என்பது இவற்றின் திரளல் ஆகும்

- (A) சிறிய பகுதி
(B) கிடைவரிசைகள் மற்றும் செங்குத்து வரிசைகள்
(C) கணிதச் செயல்பாடுகள்
(D) தரவு

194. Prior to printing, the text is stored in place for carrying out correction is known as

- (A) Memory place
(B) Hard disc storage
 (C) Internal storage
(D) External storage

சொற்றொடரை அச்சிடுவதற்கு முன்னால் அது பிழை திருத்தத்திற்காக தேக்கப்பட்டு இருக்கும் இடம் இவ்வாறு அறியப்படுகிறது

- (A) நினைவு இடம்
(B) வன்தட்டு தேக்கம்
(C) அகநிலைத் தேக்கம்
(D) புறநிலைத் தேக்கம்

195. Capturing of facts and figures are called as

- (A) information
(B) string
(C) reports
 (D) data

உண்மைகள் மற்றும் படங்களை கைப்பற்றுதல் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (A) தகவல்
(B) சரம்
(C) அறிக்கைகள்
(D) தரவுகள்

196. Generally the balanced field concept is applicable in case of
- (A) jet engine aircrafts (B) turbo jet
 (C) piston engine aircrafts (D) turbo fan

பொதுவாக சமன்படுத்தப்பட்ட தளத் தத்துவம் ஒருவேளை இந்த வகைக்குப் பொருந்தும்

- (A) ஜெட் எஞ்சின் வானூர்தி (B) சுழல் தாரை
 (C) உந்துத் தண்டுப் பொறி வானூர்தி (D) சுழல்விசை விசிறி

197. The objective of providing a point lock is

- (A) To ensure that the each switch is correctly set
 (B) To ensure that the point may not be operated while the train is on it
 (C) To detect any obstructions between tongue rail
 (D) To change the direction of engine

புள்ளிப் பூட்டு பொருத்துவதன் நோக்கம் இதுவாகும்

- (A) ஒவ்வொரு பொத்தானும் சரியாகப் பொருந்தியுள்ளதை உறுதி செய்ய
 (B) அந்தப் புள்ளியில் இரயில் இருக்கும்போது இரயில் இயங்காமல் இருப்பதை உறுதி செய்ய
 (C) நாத்தண்டவாளத்திற்கு இடையில் எந்தத் திசையும் இல்லாமல் இருப்பதைக் கண்டறிய
 (D) எஞ்சினின் திசையை மாற்றுவதற்காக

198. Wing rails are provided

- (A) near tongue rails
 (B) near check rails
 (C) near stock rails
 (D) in crossing

அள்ளைத் தண்டவாளம் இங்கு கொடுக்கப்படுகிறது

- (A) நாத்தண்டவாளத்திற்கு அருகில்
 (B) காப்புத் தண்டவாளத்திற்கு அருகில்
 (C) நிலைத் தண்டவாளத்திற்கு அருகில்
 (D) கடவையில் (குறுக்கிடுமிடத்தல்)

199. When various signals for main and branch lines are fixed on the same vertical post, they are called?

- (A) Repeating signal
- (B) Coacting signal
- (C) Routing signal
- (D) Calling on signal

முதன்மை மற்றும் கிளை வழித்தடங்களுக்கான வெவ்வேறு சமிக்கைகள் ஒரே நேர்க்கம்பத்தில் நிலையாகப் பொருத்தப்பட்டிருந்தால் அவை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன

- (A) மீளும் சமிக்கை
- (B) கட்டாயப்படுத்தும் சமிக்கை
- (C) வழிகாட்டு குறிப்பலை
- (D) சமிக்கைக்கு அழைப்பு

200. Fitch of the roof truss is defined as

- (A) span / rise
- (B) rise / span
- (C) rise \times span
- (D) (rise)² \times span

கூரை தூலக்கட்டின் புரியிடைத்தூரம் இவ்வாறு வரையறுக்கப்படுகிறது

- (A) பாவு நீளம் / ஏற்றம்
- (B) ஏற்றம் / பாவு நீளம்
- (C) ஏற்றம் / பாவு நீளம்
- (D) (ஏற்றம்)² / பாவு நீளம்

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Register
Number

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2018
Civil Engineering
(Degree Std)

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 300

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. The applicant will be supplied with Question Booklet 15 minutes before commencement of the examination.
2. This Question Booklet contains **200** questions. Prior to attempting to answer, the candidates are requested to check whether all the questions are there in series and ensure there are no blank pages in the question booklet. **In case any defect in the Question Paper is noticed, it shall be reported to the Invigilator within first 10 minutes and get it replaced with a complete Question Booklet. If any defect is noticed in the Question Booklet after the commencement of examination, it will not be replaced.**
3. Answer **all** questions. All questions carry equal marks.
4. You must write your Register Number in the space provided on the top right side of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
5. An answer sheet will be supplied to you, separately by the Room Invigilator to mark the answers.
6. You will also encode your Question Booklet Number with Blue or Black ink Ball point pen in the space provided on the side 2 of the Answer Sheet. If you do not encode properly or fail to encode the above information, action will be taken as per Commission's notification.
7. Each question comprises *four* responses (A), (B), (C) and (D). You are to select **ONLY ONE** correct response and mark in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose **ONLY ONE** response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
8. In the Answer Sheet there are **four** circles (A), (B), (C) and (D) against each question. To answer the questions you are to mark with Blue or Black ink Ball point pen **ONLY ONE** circle of your choice for each question. Select one response for each question in the Question Booklet and mark in the Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. e.g. If for any item, (B) is the correct answer, you have to mark as follows :

A ● C D
9. You should not remove or tear off any sheet from this Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the time of examination. After the examination is concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator. You are allowed to take the Question Booklet with you only after the Examination is over.
10. **Do not make any marking in the question booklet except in the sheet before the last page of the question booklet, which can be used for rough work. This should be strictly adhered.**
11. In all matters and in cases of doubt, the English version is final.
12. Applicants have to write and shade the total number of answer fields left blank on the boxes provided at side 2 of OMR Answer Sheet. An extra time of 5 minutes will be given to specify the number of answer fields left blank.
13. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.