

BCD

PROVISIONAL ANSWER KEY

Name of The Post

Assistant Engineer (Civil), Class-2, (GWSSB)

Advertisement No

1/2021-22

Preliminary Test Held On

28-11-2021

Que. No.

001-300

Publish Date

29-11-2021

Last Date to Send Suggestion (S)

06-12 -2021

Instructions / સૂચના (Physical Submission)

Candidate must ensure compliance to the instructions mentioned below, else objections shall not be considered: -

- (1) All the suggestion should be submitted in prescribed format of suggestion sheet **PHYSICALLY.**
- (2) Question wise suggestion to be submitted in the prescribed format (Suggestion Sheet) published on the website.
- (3) All suggestions are to be submitted with reference to the Master Question Paper with provisional answer key (Master Question Paper), published herewith on the website. Objections should be sent referring to the Question, Question No. & options of the Master Question Paper.
- (4) Suggestions regarding question nos. and options other than provisional answer key (Master Question Paper) shall not be considered.
- (5) Objections and answers suggested by the candidate should be in compliance with the responses given by him in his answer sheet. Objections shall not be considered, in case, if responses given in the answer sheet /response sheet and submitted suggestions are differed.
- (6) Objection for each question shall be made on separate sheet. Objection for more than one question in single sheet shall not be considered & treated as Cancelled.
- (7) Candidate who is present in the exam entitled to submit the objection/(s).
- (8) Candidate should attach copy of his/her OMR (Answer sheet) with objection/(s).

ઉમેદવારે નીચેની સૂચનાઓનું પાલન કરવાની તકેદારી રાખવી, અન્યથા વાંધા-સૂચન અંગે કરેલ રજૂઆતો ધ્યાને લેવાશે નહીં

- (1) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો નિયત કરવામાં આવેલ વાંધા-સૂચન પત્રકથી રજૂ કરવાના રહેશે.
- (2) ઉમેદવારે પ્રશ્નપ્રમાણે વાંધા-સૂચનો રજૂ કરવા વેબસાઈટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ નિયત વાંધા-સૂચન પત્રકના નમૂનાનો જ ઉપયોગ કરવો.
- (3) ઉમેદવારે પોતાને પરીક્ષામાં મળેલ પ્રશ્નપુસ્તિકામાં છપાયેલ પ્રશ્નક્રમાંક મુજબ વાંધા-સૂચનો રજૂ ન કરતા તમામ વાંધા-સૂચનો વેબસાઈટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ પ્રોવિઝનલ આન્સર કી (માસ્ટર પ્રશ્નપત્ર)ના પ્રશ્ન ક્રમાંક મુજબ અને તે સંદર્ભમાં રજૂ કરવા.
- (4) માસ્ટર પ્રશ્નપત્ર માં નિર્દિષ્ટ પ્રશ્ન અને વિકલ્પ સિવાયના વાંધા-સૂચન ધ્યાને લેવામાં આવશે નહીં.
- (5) ઉમેદવારે જે પ્રશ્નના વિકલ્પ પર વાંધો રજૂ કરેલ છે અને વિકલ્પ રૂપે જે જવાબ સૂચવેલ છે એ જવાબ ઉમેદવારે પોતાની ઉત્તરવહીમાં આપેલ હોવો જોઈએ. ઉમેદવારે સૂચવેલ જવાબ અને ઉત્તરવહીનો જવાબ ભિન્ન હશે તો ઉમેદવારે રજૂ કરેલ વાંધા-સૂચન ધ્યાનમાં લેવાશે નહીં.
- (6) એક પ્રશ્ન માટે એક જ વાંધા-સૂચન પત્રક વાપરવું. એક જ વાંધા-સૂચન પત્રકમાં એકથી વધારે પ્રશ્નોની રજૂઆત કરેલ હશે તો તે અંગેના વાંધા-સૂચનો ધ્યાને લેવાશે નહીં.
- (7) પરીક્ષામાં હાજર રહેલ ઉમેદવાર જ વાંધા - સૂચન રજૂ કરી શકશે .
- (8) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચન સાથે પોતાની જવાબવહીની નકલ બિડાણ કરવાની રહેશે.

001. ભારત અને જર્મનીની નો સેનાઓએ ખાતે સંયુક્ત લશ્કરી કવાયત કરી.
 (A) એડનના અખાત (B) બંગાળની ખાડી
 (C) અરબી સમુદ્ર (D) હિંદ મહાસાગર
002. ટોક્યો પેરાલિમ્પિક્સ (Paralympics) નો સત્તાવાર મેસ્કૉટ (mascot) છે.
 (A) Anmaqua (B) Someity
 (C) Barnaq (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં
003. પર્યાવરણ, વન અને જળવાયુ પરિવર્તન મંત્રાલયે (MOEFCC) દિપોર બીલ નવ અભયારણ્ય (Deepor Beel Wildlife Sanctuary) ને પર્યાવરણ સંવેદનશીલ ક્ષેત્ર (Eco Sensitive Zone) તરીકે સૂચિત કરેલ છે તો ખાતે આવેલ છે.
 (A) મેઘાલય (B) તમિલનાડુ
 (C) આસામ (D) ઓરિસ્સા
004. તાજેતરમાં નીચેના પૈકી કયા દેશને આબોહવાકીય તોફાનોનો સામનો કરવામાં મદદરૂપ થવા ભારતે 1 મીલીયન USD ની સહાય આપી છે ?
 (A) નામીબીયા (B) ઝીમ્બાબ્વે
 (C) કેન્યા (D) પાપુઆ ન્યુ ગિની (Papua New Guinea)
005. અભિયાન (Operation) (લશ્કરી ચાલ) અંતર્ગત ભારતે અફઘાનિસ્તાનમાંથી ભારતીયોને હિજરત (evacuated) કરાવી.
 (A) પ્રબળ શક્તિ (B) શક્તિમાન
 (C) શક્તિ ભારત (D) દેવી શક્તિ
006. રાષ્ટ્રીય તટવર્તીય ક્ષેત્ર સંશોધન કેન્દ્ર (National Centre for Coastal Research) અનુસાર 28 વર્ષમાં ભારતના તટવર્તીય ક્ષેત્રનો ભાગ ધોવાણ પામ્યો છે.
 (A) 32% (B) 41%
 (C) 14% (D) 22%
007. 23 થી 27 ઓગસ્ટ દરમિયાન World Water Week 2021 ની ઉજવણી કરવામાં આવી. આ વર્ષનો મુખ્ય વિચાર (theme) છે.
 (A) Water for all - restore first (B) Water - World - Weather
 (C) Water is the World for all (D) Building Resilience Faster
008. તાજેતરમાં ભારતે રશિયા પાસેથી assault riffle (હુમલો કરનારી રાઈફલ) ખરીદવાનો નિર્ણય કર્યો.
 (A) AK-56 (B) AK-103
 (C) AK-203 (D) NI-18

009. National Thermal Power Corporation Limited એ ભારતના સર્વપ્રથમ Floating Solar PV પ્રોજેક્ટની ખાતે પ્રશેપણ (launched) કરેલ છે.
 (A) ચેન્નાઈ (B) મુન્દ્રા
 (C) વિઝાગ (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં
010. અવની લેખારા (Lekhara) એ 2020 ટોક્યો Paralympics માં રમતમાં ભારતનો પ્રથમ સુવર્ણ ચંદ્રક જીત્યો.
 (A) 10 m Air Rifle (B) 10 m Rapid Fire
 (C) 10 m Rifle three position (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં
011. ભારત સરકારના નાણાં મંત્રાલય અનુસાર, પ્રધાનમંત્રી જનધન યોજના અંતર્ગત આશરે ખાતા ખોલવામાં આવ્યા.
 (A) 30 કરોડ (B) 35 કરોડ
 (C) 40 કરોડ (D) 43 કરોડ
012. નીચેના પૈકી કયુ રાજ્ય એ રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ (National Education Policy) નો અમલ કરનાર સૌપ્રથમ રાજ્ય છે ?
 (A) કર્નાટક (B) મધ્યપ્રદેશ
 (C) ગુજરાત (D) રાજસ્થાન
013. ભારતીય જીવન વીમા નિગમ (Life Insurance Corporation of India, (LIC)) એ તેના એજન્ટો તથા મધ્યસ્થી (Intermediaries) માટે મોબાઈલ એપ શરૂ કરી છે.
 (A) અભય (Abhaya) (B) અથિધિ (Athidhi)
 (C) અમૃત (Amruta) (D) આનંદ (Ananda)
014. પદ્મનાભ રચિત પુસ્તક ‘કાન્હાદાડે પ્રબંધ’ (Kanhadade Prabandha) વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન/કયા વિધાનો સત્ય છે ?
 (A) આ પુસ્તકમાં લેખકે અલાઉદ્દીન ખીલજીના ગુજરાત ઉપરના વિજયનું વર્ણન કરેલ છે.
 (B) આ પુસ્તક પશ્ચિમ અપભ્રંશ બોલીમાં લખવામાં આવેલ છે.
 (C) (A) અને (B) બંને
 (D) (A) અથવા (B) એક પણ નહીં
015. નીચેના પૈકી કઈ જોડી / જોડીઓ યોગ્ય રીતે જોડાયેલી છે ?
 1. હરપ્પા સંસ્કૃતિ – ચિત્રકામ કરેલી રાખોડી સામગ્રી (Painted Grey Ware)
 2. કુષાણ – ગાંધાર કળા શૈલી (Gandhar School of Art)
 3. મુઘલ – અજંતા ચિત્રકલા (Ajanta Painting)
 4. મરાઠા – પહારી ચિત્રકલા શૈલી (Pahari School of Painting)
 નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
 (A) માત્ર 2, 3 અને 4 (B) માત્ર 1, 2 અને 3
 (C) માત્ર 2 અને 4 (D) માત્ર 1, 3 અને 4

016. નાગર શૈલીના મંદિરોની દીવાલો નીચેના પૈકી કયા નામથી ઓળખાય છે ?
 (A) સ્તંભ (B) મંડોવર
 (C) શૃંગલા (Chain) (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં
017. નીચેના પૈકી કયા ધર્મમાં અષ્ટાંગિકા માર્ગનું પાલન કરવાનું સૂચવવામાં આવ્યું છે ?
 (A) બૌદ્ધ ધર્મ (B) વૈષ્ણવ ધર્મ
 (C) શૈવ ધર્મ (D) ઉપરોક્ત તમામ
018. ગુજરાતના તારંગા જૈન તીર્થ વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન સત્ય નથી ?
 (A) તારંગાનું મંદિરના નિર્માણ ઈ.સ. 1121માં કુમારપાળ દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતું.
 (B) રાતા રેતીના પથ્થરની અજીતનાથની પ્રતિમાએ મુખ્ય મૂર્તિ છે.
 (C) તેમાં ઋષભ અને અન્ય 20 તીર્થંકરોના પગલાં છે.
 (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં
019. મધ્યકાલીન ગુજરાતમાં ગરાસિયા શબ્દએ નો સંદર્ભ છે.
 (A) કચ્છના નાના સ્વતંત્ર રાજપૂત મુખી
 (B) વિસ્થાપિત કોળી કોમનો સરદાર
 (C) શાસક રાજપૂત કુળના જૂનીયર સદસ્યોને તબદીલ કરી આપવામાં આવેલી (granted) જમીન અને ગામોના વારસાગત ધારકો
 (D) ભીલ મુખીઓના જૂનીયર સદસ્યોને તબદીલ કરી આપવામાં આવેલી (granted) જમીન અને ગામોના વારસાગત ધારકો
020. ગિરનાર ક્ષેત્રમાં સુદર્શન તળાવની પાળોના બાંધકામ માટે અશોકના અધિકારી કોણ હતા ?
 (A) પારનાદત્ત (Parna datta) (B) રૂદ્રદામન (Rudradaman)
 (C) તેજપાળ (Tejpal) (D) તુષસ્પા (Tushaspa)
021. તંગાલીયા એ પ્રકારનું કળા કૌશલ્ય (work) છે.
 (A) ટેરાકોટા માટીકામનું કળા કૌશલ્ય (Terracota Pottery work)
 (B) ઝવેરાત કળા કૌશલ્ય (Jewellery work)
 (C) કાપડ વણાટનું કળા કૌશલ્ય (Woven textile work)
 (D) ડિઝાઈનર પગરખાં (Designer footwear)

022. નીચેના પૈકીની કઈ બાબત એ અમરાવતી શૈલીની શિલ્પકૃતિની લાક્ષણિકતા નથી ?

1. બુદ્ધના જીવન આધારિત વિષયવસ્તુ (themes)
 2. બુદ્ધનું શરીર સૌષ્ઠવ (Mascularity)
 3. યોગીની મુદ્રામાં બુદ્ધે આસન ગ્રહણ કરેલ છે.
- નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) 1 અને 2

(B) 2 અને 3

(C) 1 અને 3

(D) 1, 2 અને 3

023. ગુજરાતી નવલકથા પૃથ્વી વલ્લભના રચયિતા કોણ હતા ?

(A) ચંદ્રવદન મહેતા

(B) જ્યોતિન્દ્ર દવે

(C) મનુભાઈ પંચોલી

(D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

024. ભરતકામનું કુલકારી ભરતકામ એ ભારતના રાજ્યમાં પ્રખ્યાત છે.

(A) તમિલનાડુ

(B) મહારાષ્ટ્ર

(C) પંજાબ

(D) ઉત્તરપ્રદેશ

025. ગુજરાતના મૈત્રક વંશ બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?

1. મૈત્રક વંશે તેમની રાજધાની વલ્લભી ખાતેથી પશ્ચિમ ભારતમાં આશરે ઈ.સ. 475 થી 776 સુધી શાસન કર્યું.

2. મૈત્રક વંશના સ્થાપક સેનાપતિ ભટારક હતા કે જે ગુપ્ત શાસન હેઠળ સૌરાષ્ટ્રના લશ્કરી ગવર્નર હતા.

3. ભાનુગુપ્તના પાષાણ સ્તંભ શિલાલેખ એરણ (Eran) ઉપરના લખાણમાં ગુપ્ત અને મૈત્રક વચ્ચે “ખૂબ મોટું અને પ્રખ્યાત યુદ્ધ” થયું હોવાનું નોંધેલ છે.

નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) 1, 2 અને 3

(B) માત્ર 2 અને 3

(C) માત્ર 1 અને 2

(D) માત્ર 1 અને 3

026. નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?

(A) પશ્ચિમ ક્ષત્રપોએ કચ્છ, સૌરાષ્ટ્ર તથા મધ્યપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્રના કેટલાક પ્રદેશો ઉપર શાસન કર્યું હતું.

(B) સમુદ્રગુપ્તની આગેવાની હેઠળના ગુપ્ત સામ્રાજ્યના વિસ્તરણ દરમ્યાન ક્ષત્રપોનું પતન થયું.

(C) (A) અને (B) બંને

(D) (A) અથવા (B) એક પણ નહીં

027. આઝાદ હિંદ ફોર્સ (Indian National Army) બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?

1. તે હિંદ છોડો ચળવળની નિષ્ફળતા બાદ સ્થપાઈ હતી.

2. INA ની સૌપ્રથમ વખત સંકલ્પના સુભાષચંદ્ર બોઝને મલાયા ખાતે આવી હતી.

3. જાપાની સેનાએ INA ને આગળ ધપાવવા માટે મદદ કરી અને તેમણે છેક ભારતની સ્વતંત્રતા સુધી સાથ આપ્યો.

નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) માત્ર 1 અને 2

(B) 1, 2 અને 3

(C) માત્ર 2 અને 3

(D) માત્ર 1 અને 3

028. ચંદ્રગુપ્ત (બીજો) વિક્રમાદિત્યના શાસન દરમ્યાન ચીનથી ભારતની મુલાકાત કરનાર યાત્રી કોણ હતા ?

(A) I-tsing

(B) Fa-hien

(C) Hiuen Tsang

(D) Pan-Chao

029. નીચેની યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

યાદી-I

યાદી-II

1. પુરંદરની સંધિ

a. રઘુનાથ રાવ અને ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપની

2. સુરતની સંધિ

b. જય સિંઘ અને શિવાજી

3. જાલકીની સંધિ

c. બાલાજી અને હૈદરાબાદના નિઝામ

4. કંકાપુરની સંધિ

d. માધવરાવ અને જાનોજી

(A) 1 - b, 2 - c, 3 - d, 4 - a

(B) 1 - b, 2 - a, 3 - c, 4 - d

(C) 1 - a, 2 - b, 3 - c, 4 - d

(D) 1 - d, 2 - c, 3 - a, 4 - b

030. અસહકારની ચળવળના પ્રારંભનું તાત્કાલિક કારણ હતું.

(A) ખિલાફત આંદોલન

(B) જલીયાંવાલા બાગ હત્યાકાંડ

(C) ભારત સરકાર અધિનિયમ 1919 થી અસંતોષ

(D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

031. કોંગ્રેસના મવાળવાદી નેતાઓએ કોંગ્રેસના લખનૌ સત્ર પછી પક્ષ છોડી અને નામે નવા પક્ષની સ્થાપના કરી.

(A) ભારતીય ઉદારમતવાદી સંઘ અથવા ઉદારમતવાદી પક્ષ (Indian liberal federation or liberal party)

(B) રાષ્ટ્રીય પક્ષ (National party)

(C) કોંગ્રેસ સમાજવાદી પક્ષ (Congress socialist party)

(D) સંઘવાદી પક્ષ (Unionist party)

032. નીચેના પૈકી કોણે પશ્ચિમ ભારતમાં ગિરનાર નજીક નદી પર બંધ બાંધ્યો ?

(A) રાધાગુપ્ત

(B) વિષ્ણુગુપ્ત

(C) ઉપગુપ્ત

(D) પુષ્યગુપ્ત

033. મુઘલ સેના સામેના ધ્રોળના યુદ્ધમાં મુઝફ્ફરશાહ ત્રીજાને કોણે સહાય કરી હતી ?

(A) જામ સીતાજી

(B) વિભાજી

(C) લાખાજી

(D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

034. પ્રખ્યાત ક્રાંતિકારીઓ લાલા હરદયાલ, ભાઈ પરમાનંદ અને સોહન સિંઘ ભાકના એ સાથે સંકળાયેલા હતા.

(A) બ્રહ્મો સમાજ

(B) આર્ય સમાજ ચળવળ

(C) માનવધર્મ સભા

(D) ભારત ધરમ મહામંડળ

035. મુઘલ સામ્રાજ્યના પતન દરમ્યાન સૂરજમલની આગેવાની હેઠળ નીચેના પૈકી કયું જૂથએ રાજકીય બળ તરીકે સંગઠીત થયું ?
 (A) ગુર્જર (B) શેખાવત
 (C) જાટ (D) ભીલ
036. આઝાદી પૂર્વે રાષ્ટ્રીય આયોજન સમિતિ દ્વારા સ્થાપવામાં આવી હતી.
 (A) મહાત્મા ગાંધી (B) જવાહરલાલ નેહરુ
 (C) સુભાષચંદ્ર બોઝ (D) લાલ બહાદુર શાસ્ત્રી
037. ચલણનો વિનિમય દર પર આધાર રાખતો નથી.
 (A) ચલણની માંગ અને પૂરવઠો (B) અસ્કયામતોમાં રોકાણ
 (C) વિદેશી હંડીયામણની સટ્ટાબાજી (speculation) (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં
038. બુહપરિમાણવીય (multidimensional) ગરીબી સૂચકાંક એ નીચેના પૈકી કયા નિર્દેશકનો સમાવેશ કરતો નથી ?
 (A) સ્વાસ્થ્ય (B) શિક્ષણ
 (C) આવક (D) જીવન ધોરણ
039. નીચેના પૈકી કઈ કેટેગરી એ પ્રાથમિકતા પ્રાપ્ત ક્ષેત્ર ધિરાણ હેઠળ આવે છે ?
 1. કૃષિ 2. લઘુ અને મધ્યમ કક્ષાના ઉદ્યોગ સાહસો
 3. સામાજિક આંતરમાળખું 4. આવાસ
 નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
 (A) માત્ર 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 2 અને 4
 (C) માત્ર 1 અને 2 (D) 1, 2, 3 અને 4
040. નીચેના પૈકી કઈ બાબત / બાબતો એ મહેસૂલ ખર્ચમાં સમાવિષ્ટ થાય છે ?
 1. સરકારી કર્મચારીઓના પગાર
 2. વ્યાજની ચૂકવણી
 3. શેરોમાં રોકાણ
 4. રાજ્ય સરકારોને આપેલ અનુદાન
 નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
 (A) 1, 2, 3 અને 4 (B) માત્ર 1, 2 અને 4
 (C) માત્ર 2, 3 અને 4 (D) માત્ર 1, 3 અને 4
041. નીચેના પૈકી કઈ બાબત એ કુલ રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદનમાં સમાવિષ્ટ કરવામાં આવે છે ?
 (A) પરદેશથી ચોખ્ખી આવક (B) ઘસારો
 (C) નિકાસની આવક (D) પરોક્ષ કરવેરા

042. કરવેરાનો દર કે જે કોઈ વ્યક્તિએ એક અતિરિક્ત રૂપિયા કે ડોલરની કમાણી પર ચૂકવવો પડે છે તે તરીકે ઓળખાય છે.
- (A) સરેરાશ કરવેરા દર (Average Tax Rate)
 (B) અતિરિક્ત કરવેરા દર (Additional Tax Rate)
 (C) સીમાંત કરવેરા દર (Marginal Tax Rate)
 (D) મહા કરવેરા દર (Great Tax Rate)
043. લેણદેણની તુલા ખાતા (Balance of payments accounts) બાબતે નીચેના પૈકી કઈ જોડી / જોડીઓ યોગ્ય રીતે જોડાયેલી નથી ?
- (A) વસ્તુ અને સેવાઓની આયાત - ચાલુ ખાતાનું ઉધાર
 (B) અસ્કયામત રોકાણ ચૂકવણી - ચાલુ ખાતાનું ઉધાર
 (C) (A) અને (B) બંને
 (D) (A) અથવા (B) એક પણ નહીં
044. જ્યારે ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયા સ્વયં સંચાલિત (Automation) થવાના કારણે મોટી સંખ્યામાં કારીગરો રોજગારી ગુમાવે છે તેને કહેવાય છે.
- (A) ચક્રીય બેરોજગારી (Cycle unemployment)
 (B) છૂપી (પ્રચ્છન) બેરોજગારી (Disguised unemployment)
 (C) માળખાકીય બેરોજગારી (Structural unemployment)
 (D) મૌસમી બેરોજગારી (Seasonal unemployment)
045. વસ્તી વિષયક સંક્રમણ બાબતે નીચેના પૈકી કઈ જોડીઓ યોગ્ય રીતે જોડાયેલ છે ?
1. તબક્કો I – ઊંચો મૃત્યુ દર અને ઊંચો જન્મ દર
 2. તબક્કો II – ઊંચો મૃત્યુ દર અને નીચો જન્મ દર
 3. તબક્કો III – નીચો મૃત્યુ દર અને નીચો જન્મ દર
- નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
- (A) 1, 2 અને 3
 (B) માત્ર 1 અને 2
 (C) માત્ર 2 અને 3
 (D) માત્ર 1 અને 3
046. Commission for Agricultural Costs and Prices (CACP) એ ખરીફ પાક માટે નીચેના સિદ્ધાંતો ધ્યાનમાં રાખીને ન્યૂનતમ ટેકાના ભાવ (Minimum Support Price) (MSP) ની ભલામણ કરી છે.
- (A) MSP એ કુળાવાના દરને ધ્યાનમાં રાખીને નક્કી કરવા.
 (B) MSP એ કુળાવાના દરથી 2% વધુ નિયત કરવા
 (C) MSP એ ઉત્પાદન ખર્ચના ઓછામાં ઓછા 150% ના સ્તર પર નિયત કરવા
 (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

047. નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?

(A) બાળ મૃત્યુ દર (Infant Mortality Rate) (IMR) એ 1000 મૃત્યુ એ બાળકો (1 વર્ષથી નાની વયના) ના મૃત્યુની સંખ્યા છે.

(B) માતૃ મૃત્યુ દર (Maternal Mortality Rate) (MMR) એ સગર્ભાવસ્થા સાથે સંબંધિત કે તેમાં ગંભીર બનેલા કોઈ કારણસર 100,000 જીવંત જન્મદીઠ સ્ત્રી મૃત્યુની વાર્ષિક સંખ્યા

(C) (A) અને (B) બંને

(D) (A) અથવા (B) એક પણ નહીં

048. 2011 ના અંદાજ અનુસાર, વિશ્વની કુલ વસ્તીના પ્રતિશત લોકો ભારતમાં વસવાટ કરે છે.

(A) 17.5

(B) 15

(C) 20

(D) 22.5

049. પશ્ચિમ ઘાટ વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?

1. પશ્ચિમ ઘાટ એ તેમના ઉત્તરી ભાગમાં પ્રમાણમાં વધુ ઊંચાઈ વાળા છે.

2. અનાઈ મુડી એ પશ્ચિમ ઘાટનું સૌથી ઊંચું શિખર છે.

3. તાપી નદીએ સાપુતારાના દક્ષિણ ભાગમાં આવેલી છે.

4. નર્મદા અને તાપી નદીઓ એ ફાટ ખીણમાંથી વહે છે.

નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) 1, 2, 3 અને 4

(B) માત્ર 2, 3 અને 4

(C) માત્ર 1, 2 અને 3

(D) માત્ર 3 અને 4

050. નીચેના પૈકી કઈ જોડી / જોડીઓ યોગ્ય રીતે જોડાયેલી છે ?

1. મધ્યમ વરસાદ (medium rainfall) – દક્ષિણ ગુજરાતના વિસ્તારો

2. ઓછો વરસાદ (low rainfall) – ઉત્તર ગુજરાત

3. અપૂરતો વરસાદ (inadequate rainfall) – ગુજરાતનો સૌરાષ્ટ્ર પ્રદેશ

નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) 1, 2 અને 3

(B) માત્ર 2 અને 3

(C) માત્ર 1 અને 3

(D) માત્ર 1 અને 2

051. ગુજરાતના વન વિભાગ અનુસાર, નીચેના પૈકી કયો જિલ્લો હેક્ટર દીઠ સૌથી ઓછા વૃક્ષો ધરાવે છે ?

(A) જામનગર

(B) અમદાવાદ

(C) સુરેન્દ્રનગર

(D) સુરત

052. યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

યાદી-I

1. પશ્ચિમ તટવર્તીય મેદાનો
2. પૂર્વીય તટવર્તીય મેદાનો
3. દખ્ખણનો ઉચ્ચપ્રદેશ
4. પૂર્વ ઘાટ

નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) 1 - a, 2 - b, 3 - c, 4 - d

(C) 1 - b, 2 - c, 3 - a, 4 - d

યાદી-II

- a. કચ્છના રણથી કન્યાકુમારી સુધી પથરાયેલા છે.
- b. ઉત્તરમાં ગંગાના મુખ ત્રિકોણ પ્રદેશથી દક્ષિણમાં કન્યાકુમારી સુધી વિસ્તરેલા છે.
- c. ભારતમાં પૂર્વીય તટમાં ઉત્તર ઓરિસ્સાથી શરૂ કરી નિલગીરીની ટેકરીઓ સુધી પથરાયેલા છે.
- d. સાતપુડા પર્વતમાળાની દક્ષિણમાં સ્થિત છે.

(B) 1 - a, 2 - b, 3 - d, 4 - c

(D) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b

053. નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?

1. લાગુન એ પાણીના છીછરા ક્ષેત્રો એ કે જે પાણીના વિશાળ ક્ષેત્રોમાંથી કોઈ અવરોધ (Barrier) અથવા ખરાબા (reef) દ્વારા વિભાજિત થયેલા છે.
 2. ખાડીનું પાણી (Backwater) એ સમુદ્રના વિરૂદ્ધ દિશાના પ્રવાહોના કારણે અવરોધ દ્વારા પાણીનું તેના માર્ગમાં પાછું આવવું તે છે.
 3. લાગુન એ ભારતમાં પૂર્વ તટવર્તી ક્ષેત્રમાં જોવા મળે છે.
 4. ખાડીનું પાણી (Backwater) એ ભારતમાં પશ્ચિમ તટવર્તીય ક્ષેત્રમાં જોવા મળે છે.
- નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) માત્ર 1 અને 3

(B) માત્ર 1, 2 અને 3

(C) માત્ર 2, 3 અને 4

(D) 1, 2, 3 અને 4

054. રીક્ટર સ્કેલ ઉપર એક સ્ટેપના વધારા સાથે કંપવિસ્તાર ગણો વધે છે.

(A) બે

(B) ત્રણ

(C) દસ

(D) એક

055. નીચેના પૈકી કયો ડેમ એ નર્મદા નદી ઉપર બાંધવામાં આવ્યો છે ?

(A) ધોલી (Dholi)

(B) હેરણ (Heran)

(C) રામી (Rami)

(D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

056. વૌઠા કે જે 'સપ્તસંગમ' તરીકે પણ ઓળખાય છે. ત્યાં મળતી સાત નદીઓમાં નીચેના પૈકી કઈ નદીનો સમાવેશ થતો નથી ?

(A) ભાદર

(B) સાબરમતી

(C) માજુમ

(D) મેશ્વો

057. લુણી નદી એ પુષ્કર સરોવર પાસેથી ઉદ્ભવે છે અને નીચે પૈકી કયાં મળે (drains into) છે ?

(A) કચ્છનું રણ

(B) અરબ સાગર

(C) થારના રેતીના ઢગ (sand dunes)

(D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

058. લોહ તત્વની ખનીજોની વિવિધ જાતોને તેમની ગુણવત્તા અને શુદ્ધ લોહના પ્રતિશતના ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

1. મેગ્નેટાઈટ 2. હિમેટાઈટ 3. લીમોનાઈટ 4. સીડેરાઈટ
નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

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

059. ગુજરાતની વસ્તી બાબતે નીચેના પૈકી કયા વિધાનો સત્ય છે ?

- (A) 2011માં ગુજરાતની વસ્તીએ ભારતની વસ્તીના 4.99 પ્રતિશત હતી. 2001 માં તે 4.93 પ્રતિશત હતી.
(B) 57.40 પ્રતિશત વસ્તી ગ્રામીણ ક્ષેત્રમાં વસવાટ કરે છે, જ્યારે બાકીની વસ્તી શહેરી ક્ષેત્રમાં વસે છે.
(C) (A) અને (B) બંને
(D) (A) અથવા (B) એક પણ નહીં

060. ગુજરાત રાજ્યમાં કાળના ખડકો મળી આવેલ છે.

1. Pre-Cambrian 2. Mesozoic 3. Paleozoic 4. Cenozoic
નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
(A) માત્ર 1 (B) માત્ર 2 અને 3
(C) માત્ર 1, 2 અને 4 (D) 1, 2, 3 અને 4

061. માનવ રક્ત દબાણ (Blood pressure) ના સંદર્ભમાં નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?

- (A) તે શિરા કરતાં ધમનીમાં ખૂબ ઊંચું હોય છે.
(B) તે Sphygmomanometer નામના ઉપકરણ દ્વારા માપવામાં આવે છે.
(C) (A) અને (B) બંને
(D) (A) અથવા (B) એક પણ નહીં

062. હવાઈ તથા દરિયાઈ મુસાફરીનું અંતર એ નોટીકલ માઈલ એકમમાં માપવામાં આવે છે. એક નોટીકલ માઈલ એ બરાબર થાય.

- (A) 1.452 કિ.મી. (B) 2.212 કિ.મી.
(C) 3.112 કિ.મી. (D) 1.852 કિ.મી.

063. સર્વસામાન્ય (common) TVનું રીમોટ કંટ્રોલ એ કયા તરંગોનો ઉપયોગ કરે છે ?

- (A) રેડીયો તરંગો (B) લેસર
(C) પરાશ્રવ્ય (ultrasonic) તરંગો (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

064. ક્ષ-કિરણો એ હકીકતમાં છે.

- (A) ધીમી ગતિના ઈલેક્ટ્રોન (slow moving electrons)
(B) ઝડપી ગતિના ઈલેક્ટ્રોન (fast moving electrons)
(C) વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગો (electromagnetic waves)
(D) ધીમી ગતિના ન્યૂટ્રોન (slow moving neutrons)

065. જેટ એજન અને રોકેટ વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત છે.

- (A) ઈંધણના દહન માટે જેટને પોતાનો ઓક્સીજન હોય છે જ્યારે રોકેટ એ હવામાંથી ઓક્સીજન પ્રાપ્ત કરે છે.
 (B) જેટને ઓક્સીજનની જરૂરીયાત છે પરંતુ રોકેટને ઓક્સીજનની જરૂરીયાત નથી.
 (C) ઈંધણના દહન માટે જેટ એ હવામાંથી ઓક્સીજન પ્રાપ્ત કરે છે જ્યારે રોકેટને પોતાનો ઓક્સીજન હોય છે.
 (D) રોકેટને ઓક્સીજનની જરૂરીયાત છે પરંતુ જેટને ઓક્સીજનની જરૂરીયાત નથી.

066. નીચે આપેલ યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.

યાદી-I

યાદી-II

- | | |
|------------------|--|
| 1. Spamming | a. Assuming a domain name similar to an existing popular domain name
(ડોમેન નામને પ્રવર્તમાન પ્રચલિત ડોમેન નામ જેવુંજ ધારે છે.) |
| 2. Phishing | b. Unauthorized access to private information
(અંગત માહિતી બિન અધિકારીતામાંથી મેળવવી) |
| 3. Hacking | c. Sending unwanted emails for commercial or other purposes
(વાણિજ્યિક અને અન્ય હેતુઓ માટે બિન જરૂરી ઈમેલ મોકલવા) |
| 4. Typosquatting | d. Email diverting to fraudulent website
(દગાકારી વેબસાઈટને ઈમેલ ડાયવર્ટ કરવા) |

નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(A) 1 - c, 2 - d, 3 - b, 4 - a

(B) 1 - b, 2 - c, 3 - d, 4 - a

(C) 1 - a, 2 - c, 3 - d, 4 - b

(D) 1 - d, 2 - b, 3 - a, 4 - c

067. Bluetooth માં વપરાતી તકનીકો છે.

- (A) Guassian minimum shift keying
 (B) 8 Phase shift keying
 (C) Frequency hopping spread spectrum
 (D) (A) અને (B) બંને

068. પરમાણુ રીએક્ટરમાં કેડમીયમના સળીયા તરીકે વપરાય છે.

- (A) શૂંખલા પ્રતિક્રિયાને આગળ વધારવા
 (B) રીએક્ટરના સંચાલનને નિયંત્રિત કરવા
 (C) વધુ ન્યૂટ્રોનનું સર્જન કરવા
 (D) ન્યૂટ્રોનની ગતિ ધીમી કરવા

069. લાકડું, અનાજ, ખાંડ અને નગરપાલિકાના કચરામાં સંગ્રહિત થયેલી સૌર ઊર્જા એ કહેવાય છે.

- (A) Geothermal energy (ભૂ ઊષ્મીય ઊર્જા)
 (B) Biomass (બાયોમાસ)
 (C) Natural Gas (કુદરતી વાયુ)
 (D) Fossil Fuel (અશ્મિગત ઈંધણ)

070. નીચેના પૈકી કયું તેલ એ સૌથી વધુ માત્રામાં પ્રોટીનનું પ્રમાણ ધરાવે છે ?
 (A) દીવેલ (Caster oil) (B) સૂર્યમૂખીનું તેલ (Sunflower oil)
 (C) સોયાબીનનું તેલ (Soyabean oil) (D) કેસરનું તેલ (Safflower oil)
071. નીચેના પૈકી કઈ બીમારીની સારવારમાં Stem Cell Therapy (SCT) ઉપયોગી છે ?
 (A) મૂત્ર પિંડને લગતી બીમારીઓ (B) યકૃતને ઈજા થઈ હોય
 (C) દૈષ્ટિની ક્ષતિ (D) ઉપરના તમામ
072. Nagoya Protocol (નાગોયા રાજદારી શિષ્ટાચાર) એ બાબતની આંતરરાષ્ટ્રીય સમજૂતી છે.
 (A) આનુવંશિક સંસાધનો (Genetic resources) ના ઉપયોગથી ઉપલબ્ધ થતા લાભોની ન્યાયી રીતે વહેંચણી કરવી
 (B) જળવાયુ પરિવર્તન વિશેનો કરાર
 (C) ટકાઉ વિકાસ બાબતનો રાજદારી શિષ્ટાચાર
 (D) જળવાયુ પરિવર્તન પરનો રાજદારી શિષ્ટાચાર
073. વાણી અને અભિવ્યક્તિની સ્વતંત્રતા એ ના આધારે મર્યાદાઓને આધીન છે.
 1. રાજ્યની સલામતી 2. જાહેર વ્યવસ્થા 3. બદનક્ષી 4. અદાલતનો અનાદર
 નીચેના પૈકી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
 (A) માત્ર 3 (B) 1 અને 4
 (C) માત્ર 2, 3 અને 4 (D) 1, 2, 3 અને 4
074. ભારતીય બંધારણના નીચેના પૈકી કયા સુધારા અંતર્ગત રાષ્ટ્રપતિને સત્તા આપવામાં આવી છે કે તે કોઈ બાબતને મંત્રીમંડળની પુનર્વિચારણા માટે પરત મોકલી શકે ?
 (A) 39મો સુધારો (B) 40મો સુધારો
 (C) 42મો સુધારો (D) 44મો સુધારો
075. નીચેના પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય રીતે જોડાયેલી નથી ?
 (A) તારાંકિત પ્રશ્ન પૂરક પ્રશ્નો પૂછી શકાય (B) પ્રશ્નકાળ : તે શૂન્ય અવધિ બાદ તુરંત શરૂ થાય છે.
 (C) ટૂંકી મુદતનો પ્રશ્ન પૂરક (D) અતારાંકિત પ્રશ્ન : કોઈ પૂરક પ્રશ્નો પૂછી શકાય નહિ.
076. નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
 (A) કોઈ વ્યક્તિને પંચાયતના સદસ્ય બનવા માટેની લઘુત્તમ વય મર્યાદા 25 વર્ષ સુનિશ્ચિત કરેલ છે.
 (B) સમયાવધિ પૂર્વે વિરસજીત થયા પછી પુનઃગઠિત થયેલી પંચાયત માત્ર બાકી રહેલ સમયાવધિ માટે જ કાર્યાન્વિત રહે છે.
 (C) A તથા B બંને
 (D) A અથવા B એક પણ નહિ.
077. નીચેના પૈકી કયા એ મૂળભૂત અધિકારોની સૂચિ દર્શાવતા પ્રથમ દસ્તાવેજ હતા ?
 (A) નેહરુ અહેવાલ 1928 (B) સાર્થમન આયોગ અહેવાલ 1929
 (C) કરાંચી ઠરાવ 1931 (D) ગાંધી ઈર્વિન કરાર 1931

078. નીચેના પૈકી કઈ બાબતમાં કોર્ટમાં હાજર થવાનો અધિકાર લાગુ પડે છે ?
 (A) બંદી પ્રત્યક્ષીકાણ (Habeas Corpus) (B) અધિકાર પૃચ્છાની રીટ (Quo Warranto)
 (C) જાહેર હિતનો મુકદ્દમો (Public Interest litigation) (D) ઉત્પેષણની રીટ (Writ of Certiorari)
079. નીચેના પૈકી કઈ ભાષાઓ સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સંઘની સત્તાવાર ભાષાઓ છે ?
 (A) અંગ્રેજી, ફ્રેંચ, જાપાનીઝ અને રશિયન
 (B) અંગ્રેજી, ફ્રેંચ, ચાઈનીઝ, રશિયન, અરેબિક અને સ્પેનીશ
 (C) અંગ્રેજી, ફ્રેંચ, જર્મન, જાપાનીઝ અને રશિયન
 (D) અંગ્રેજી, ફ્રેંચ, રશિયન, ચાઈનીઝ અને હિન્દી
080. સંસદ એ રાજ્ય સૂચિ વિશે કાયદો ઘડી શકે, આવો કાયદો સુધી ચાલુ રહી શકે.
 (A) છ માસના સમયગાળા
 (B) જ્યાં સુધી રાજ્ય દ્વારા એ જ વિષય બાબતે કાયદો ઘડવામાં આવે ત્યાં સુધી
 (C) આવો કાયદો એ બંધારણીય સુધારા દ્વારા બદલી શકાય
 (D) જ્યાં સુધી સંસદ એ કાયદાને રદ બાતલ ન કરે
081. એક સમાન નાગરિક સંહિતા (Uniform Civil Code) એ દરેક નાગરિક ને નિયંત્રિત કરતાં સામાન્ય સમૂહ સાથે વ્યક્તિગત કાયદાની પ્રતિકૃતિ કરવાની દરખાસ્ત છે. એક સમાન નાગરિક સંહિતાએ નીચેના પૈકી કઈ બાબતને લાગુ પડતી નથી ?
 (A) બદનક્ષી (B) લગ્ન
 (C) વારસાઈ (D) ભરણ પોષણ
082. નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
 (A) સંસદમાં જાહેર ખરડો રજૂ કરવામાં 14 દિવસની નોટીસ જરૂરી છે.
 (B) સંસદમાં ખાનગી ખરડો રજૂ કરવામાં એક મહિનાની નોટીસ જરૂરી છે.
 (C) (A) અને (B) બંને
 (D) (A) અથવા (B) એક પણ નહીં
083. નીચેના પૈકી કઈ શહેરી સ્થાનિક સ્વરાજ સંસ્થા એ બંધારણીય આધાર ધરાવતી નથી ?
 (A) કેન્ટોનમેન્ટ બોર્ડ (B) નગર પંચાયત
 (C) નગરપાલિકા પરિષદ (D) (A) તથા (B) બંને
084. સંસદે કેન્દ્રને કાયદો ઘડવાની અવશિષ્ટ સત્તા (residual powers) આપેલ છે. પરંતુ કોઈ બાબતએ (કાયદો ઘડવાની) અવશિષ્ટ સત્તા હેઠળ આવે છે કે નહિ તેનો નિર્ણય કરવાનો અંતિમ સત્તાધિકાર ને છે.
 (A) સંસદ (B) રાષ્ટ્રપતિ
 (C) સર્વોચ્ચ અદાલત (D) રાજ્ય સભા
085. કોઈ વ્યક્તિ ભારતના નાગરિકત્વ માટે અરજી કરે તે પહેલાં ભારતમાં જરૂરી રોકાણ હોવા માટેની લઘુત્તમ અવધિ કેટલી છે ?
 (A) 3 વર્ષ (B) 5 વર્ષ
 (C) 7 વર્ષ (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

086. જો કોઈ વર્ષમાં એપ્રિલ મહિનાની 2 તારીખે શનિવાર હોય તો તે જ વર્ષમાં સપ્ટેમ્બર મહિનાની 15 તારીખે કયો વાર હશે?
 (A) બુધવાર (B) ગુરુવાર
 (C) શુક્રવાર (D) શનિવાર
087. વિરાટ 48 કિમી/કલાકની ઝડપે તેના કાર્યસ્થળે જાય છે. તેને પહેલું 60% અંતર કાપવા માટે લાગતો સમય બાકીનું અંતર કાપવા માટે લાગતા સમય કરતા 10 મિનિટ જેટલો વધારે છે. તો તેનું કાર્યસ્થળ કેટલું દૂર છે?
 (A) 36 કિમી (B) 40 કિમી
 (C) 45 કિમી (D) આમાંનું એક પણ નહીં
088. નીચેની શ્રેણીમાં ખૂટતી સંખ્યા કઈ હશે?
 2, 20, ..., 110, 182
 (A) 48 (B) 63
 (C) 54 (D) 56
089. સમાંતર શ્રેણી 7, 13, 19, ... 205 માં કેટલા પદો છે?
 (A) 33 (B) 34
 (C) 35 (D) 36
090. $\frac{50}{3}\%$, $\frac{2}{15}$, 0.18 અને $\frac{3}{7}$ પૈકી સૌથી મોટી સંખ્યા કઈ છે?
 (A) $\frac{50}{3}\%$ (B) $\frac{2}{15}$
 (C) 0.18 (D) $\frac{3}{7}$
- ★ નીચેના ખાદ્ય પદાર્થોના માહવાર વપરાશ અંગેના કોષ્ટકનો અભ્યાસ કરી આપેલા 091-095 પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો :-

(દરેક મૂલ્ય- કિલોગ્રામ)

ખાદ્ય પદાર્થો	જાન્યુઆરી	ફેબ્રુઆરી	માર્ચ	એપ્રિલ	મે	જુન
ચોખા	250	230	210	260	240	220
ઘઉં	320	340	280	290	300	360
સાકર	240	210	200	210	160	150
કઠોળ	360	300	320	245	235	250
શાકભાજી	380	390	385	375	355	370
અન્ય	460	485	440	460	475	480

091. એપ્રિલમાં સાકરનો વપરાશ તે મહિનામાં તમામ ખાદ્ય પદાર્થોના વપરાશના આશરે કેટલા ટકા છે?
 (A) 21% (B) 18%
 (C) 11% (D) 25%

092. તમામ મહિનાઓમાં ચોખાના સરેરાશ વપરાશ અને તમામ મહિનાઓમાં ઘઉંના સરેરાશ વપરાશનો તફાવત કેટલો છે?
 (A) 60 કિલો (B) 75 કિલો
 (C) 80 કિલો (D) 90 કિલો
093. તમામ મહિનાઓ દરમિયાન વપરાયેલ અન્ય ખાદ્ય સામગ્રીઓની સરેરાશ કેટલી?
 (A) 466.67 કિલો (B) 405.33 કિલો
 (C) 360.5 કિલો (D) 490.67 કિલો
094. આપેલા તમામ મહિનાઓમાં વપરાયેલ કઠોળના કુલ જથ્થા અને શાકભાજીના કુલ જથ્થા વચ્ચેનો તફાવત કેટલો?
 (A) 545 કિલો (B) 575 કિલો
 (C) 585 કિલો (D) 590 કિલો
095. તમામ ખાદ્ય સામગ્રીઓના માર્ચમાં વપરાયેલ જથ્થા અને તેના એપ્રિલમાં વપરાયેલ જથ્થાનો ગુણોત્તર કેટલો છે?
 (A) 366 : 367 (B) 361 : 365
 (C) 367 : 368 (D) 248 : 245
096. $\frac{5}{x} + 6y = 13$ અને $\frac{3}{x} + 4y = 7$ હોય તો y નું મૂલ્ય કેટલું થશે ?
 (A) -1 (B) -2
 (C) -3 (D) -4
097. રૂ. 25000 કુલ 3 વર્ષ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે 8% ના વાર્ષિક દરે મૂકવામાં આવે છે. પરંતુ 2 વર્ષ બાદ જ વ્યાજમુદ્દલ પરત મેળવવામાં આવે છે. ત્યારબાદ પરત મળેલ રકમ સાદાવ્યાજે 3 વર્ષ માટે 9% ના દરે મૂકવામાં આવે છે. તો કુલ 5 વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ મળ્યું હશે?
 (A) રૂ. 12032.30 (B) રૂ. 12033.20
 (C) રૂ. 12023.20 (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
098. ત્રણ જુદા જુદા પાત્રોમાં અનુક્રમે 496 લિટર, 403 લિટર અને 713 લિટર પાણી સમાય છે. તો આ ત્રણેય પાત્રોમાંનું પાણી પૂર્ણપણે માપી શકે એવું મોટામાં મોટું પાત્ર કેટલા લિટરનું હશે?
 (A) 29 લિટર (B) 37 લિટર
 (C) 41 લિટર (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
099. 10 પુરૂષો એક કામ 7 દિવસમાં કરી શકે છે, જ્યારે તે જ કામ પૂર્ણ કરવા માટે 10 સ્ત્રીઓને 14 દિવસ લાગે છે. તો 5 પુરૂષો અને 10 સ્ત્રીઓ સાથે મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરશે?
 (A) 7 દિવસ (B) 10 દિવસ
 (C) 12 દિવસ (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
100. એક વેપારી 22.5% નફા સાથે વસ્તુઓ વેચે છે. જો કોઈ વસ્તુની વેચાણ કિંમત રૂ. 3920 હોય તો નફો કેટલો થશે?
 (A) રૂ. 640 (B) રૂ. 680
 (C) રૂ. 720 (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં

101. Which of the following statements is correct for the selection of sand for masonry mortars?
- i. In natural sand, clay, fine silt and fine dust should be not more than 5% by mass
 - ii. In crushed stone sand, clay, fine silt and fine dust should be not more than 5% by mass
 - iii. Various sizes of particles of sand should be uniformly distributed throughout the mass
- (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
102. Which of the following statements is incorrect for compressive strength of cement mortars?
- (A) Ordinary Portland Cement: Required Strength at 72 hours is not less than 16 MPa
(B) Portland Slag Cement: Required Strength at 72 hours is not less than 16 MPa
(C) Portland Pozzolana cement (Fly ash based): Required Strength at 72 hours is not less than 16 MPa
(D) Rapid hardening Portland cement: Required Strength at 72 hours is not less than 16 MPa
103. Which of the following statements is correct for Ferrocement water tanks?
- i. In India, Ferrocement water tanks are permitted for a capacity upto 10,000 litres only
 - ii. The recommended mix design is one-part cement and 1.5 to 2.5 part of sand by mass with w/c ratio of 0.35-0.45
 - iii. Minimum percentage reinforcement in two principal directions is not less than 1 percent with minimum clear cover is 4 mm
- (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
104. Which of the following statements is / are correct for limes used in construction?
- i. Hydraulic lime is used for structural purpose
 - ii. Fat lime is used for white washing and plastering and composite mortars (with pozzolanic material)
 - iii. Siliceous dolomitic lime is used for under coat and finishing coats of plasters
- (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
105. Which of the following statements is incorrect for stone lintels in reference to support bearing?
- (A) The stone lintels shall be well bonded into masonry on either side
(B) The bearing length can be reduced by increasing the thickness of the stone lintels
(C) The bearing length on either side shall not be less than depth of the lintel
(D) The bearing length on either side shall not be less than half the width of supporting masonry

106. What is a correct sequence for average bending strength of different ply boards mentioned under?
- (A) Veneered Particle Board > Block boards > Fiber hard boards > Wood Particle boards
 (B) Fiber hard boards > Block boards > Veneered Particle Board > Wood Particle boards
 (C) Block boards > Veneered Particle Board > Fiber hard boards > Wood Particle boards
 (D) Block boards > Wood Particle boards > Veneered Particle Board > Fiber hard boards
107. What is the correct sequence of strength of reinforcement used in RCC?
- (A) GFRP bars > HYSD Bars > TMT Bars > Mild Steel Bars
 (B) GFRP bars > TMT Bars > HYSD Bars > Mild Steel Bars
 (C) TMT Bars > HYSD Bars > GFRP bars > Mild Steel Bars
 (D) TMT Bars > HYSD Bars > Mild Steel Bars > GFRP Bars
108. Which of the following RCC beams will have brittle failure during bending test?
- (A) RCC beam with equal reinforcement in tension and compression zone with stirrups
 (B) RCC beam with equal reinforcement in tension and compression zone without stirrups
 (C) RCC beam with more reinforcement in tension zone and less reinforcement in compression zone with stirrups
 (D) RCC beam with less reinforcement in tension zone and more reinforcement in compression zone with stirrups
109. Which type of steel bar is used in pre-stressed concrete structural elements?
- (A) Glass fiber reinforced plastic bars
 (B) Thermo mechanically treated bars
 (C) High tensile steel bars
 (D) High yield strength deformed bars
110. Which of the following is a correct combination for admixture and its purpose as mentioned below?

Type of Admixture	Purpose
a. Plasticizer	1. Rapid setting concrete
b. Air Entrainer	2. High strength concrete
c. Viscosity Modifier	3. Light weight concrete
d. Accelerator	4. Self-compacting concrete
(A) a - 2, b - 3, c - 4, d - 1	(B) a - 4, b - 3, c - 2, d - 1
(C) a - 2, b - 1, c - 4, d - 3	(D) a - 2, b - 3, c - 4, d - 1

111. Which of the following is a correct combination for the concrete mix vs mix design mentioned in column A and B respectively?

COLUMN A

a. M10

b. M20

c. M15

d. M25

(A) a - 4, b - 2, c - 1, d - 3

☒ (C) a - 4, b - 3, c - 2, d - 1

COLUMN B

1. 1:1:2

2. 1:2:4

3. 1:1.5:3

4. 1:3:6

(B) a - 4, b - 1, c - 2, d - 3

(D) a - 2, b - 3, c - 4, d - 1

112. Which of the following is a correct combination for the concrete tests vs mechanical properties to be determined as mentioned below?

Concrete Test

a. Cube Test

b. Cylinder test

c. Split cylinder test

d. Beam test

(A) a-4, b-2, c-1, d-3

(C) a-4, b-3, c-2, d-1

Mechanical Property

1. Modulus of elasticity

2. Compressive strength

3. Shear strength

4. Tensile strength

☒ (B) a-2, b-1, c-4, d-3

(D) a-2, b-3, c-4, d-1

113. Which of the following are the ideal applications of aluminum in construction industry?

☒ (A) Facades, formworks and scaffolding

(B) Reinforcement, columns and beams

(C) Facades, reinforcement and beams

(D) Formworks, scaffolding and columns

114. In order to prevent Alkali-aggregate reaction, low alkali cement can be used, in such a case what is the maximum permissible percentage of fly ash allowed in concrete mix design?

(A) 10%

☒ (B) 20%

(C) 30%

(D) 40%

115. Hydration of which of the following compound(s) will result in the increase of strength of the concrete after 28 days?

i. Di-calcium Silicate

ii. Tri-calcium Silicate

iii. Tri-calcium Aluminate

iv. Tetra-calcium Aluminoferrite

☒ (A) Only (i)

(B) (i) and (ii)

(C) (i) and (iii)

(D) (iii) and (iv)

M

116. If the radius of a wire stretched by a load is doubled, then its Young's Modulus will
(A) be doubled (B) be halved
(C) become one fourth (D) None of the above
117. Which of the following material parameter have no units?
(A) Modulus of Elasticity (B) Modulus of Rigidity
(C) Strain (D) Stress
118. The buckling load for a material depends on
(A) Slenderness ratio and Poisson's ratio
(B) Slenderness ratio and area of cross section
(C) Modulus of elasticity and area of cross section
(D) Modulus of elasticity, area of cross section and slenderness ratio
119. If a material expands freely due to heating, what type of stress is developed?
(A) Thermal stress (B) Tensile stress
(C) Compressive stress (D) No stress
120. The limiting force of friction is the
(A) ratio of limiting friction and normal reaction
(B) friction force acting when the body is just about to move
(C) friction force acting when the body is in motion
(D) Minimum force of friction
121. The Centre of Gravity of a plane lamina will not be at its geometrical center in case of a
(A) Equilateral triangle (B) Right angled triangle
(C) Square (D) Circle
122. The assumption of 'Plane section remains plane' in Bending Theory means
(A) Stress profile is linear
(B) Strain profile is linear
(C) Both stress and strain profile are linear
(D) Shear deformation is neglected
123. A cantilever beam of length 'L' is subjected to a downward load of 1600 kN uniformly distributed over its length and concentrated upward load P at its free end. For vertical displacement to be zero at the free end, the value of P is:
(A) 300 kN (B) 600 kN
(C) 800 kN (D) 1600 kN

124. On the principles of Strain Energy, in a rod AB of length L placed vertically with end A fixed at top and end B with a flange, a load W is released from a height h ($< L$) and hits on to the flange. In order to reduce the axial stress in the rod, which of the following should be done?

- i. Reduce the modulus of elasticity of the material
- ii. Increase the modulus of elasticity of the material
- iii. Increase the length of the rod
- iv. decrease the length of the rod

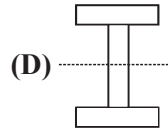
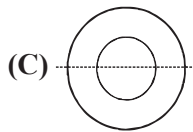
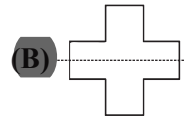
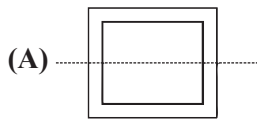
(A) (i) and (iii)

(B) (i) and (iv)

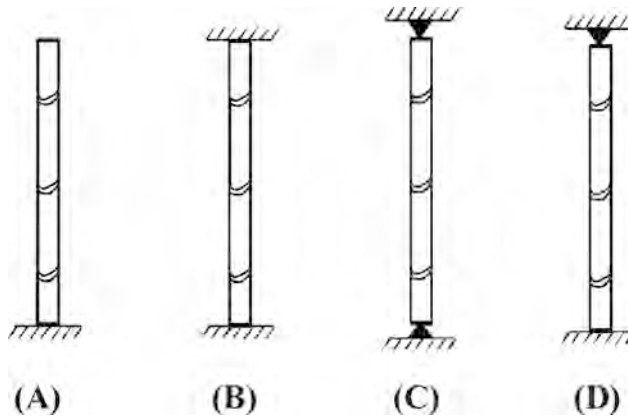
(C) (ii) and (iii)

(D) (ii) and (iv)

125. Which of the following cross sections will have least shear stress along horizontal axis as shown below:



126. Given are four bamboo column with identical material and geometric properties but different end conditions. Arrange them in the increasing order of their first buckling loads



(A) A, B, C, D

(B) A, C, D, B

(C) A, C, B, D

(D) A, D, C, B

127. An angle θ in the physical element is represented in a Mohr's Circle as

(A) 0.5θ

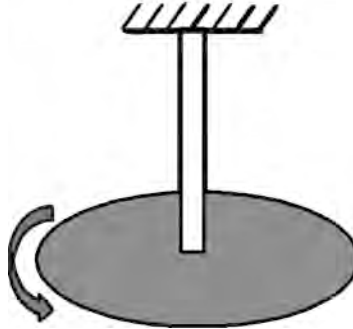
(B) θ

(C) 1.5θ

(D) 2θ

M

128. A disc is hanging from a thin rod as shown in the figure below. The rod of length ' L ' is fixed at the top and connected to the disc at the bottom having radius ' r '. The twist angle of the disc can be reduced by:



- (A) Increasing the length ' L ' of the rod
(B) Decreasing the modulus of rigidity in the rod
(C) Increasing the radius of the disc
☒ (D) None of the above
129. According to the elastic failure theory which of the following statement(s) is/are correct?
- i. Failure in ductile materials is specified through yielding
 - ii. Failure in brittle materials is specified through yielding
 - iii. Failure in ductile materials is specified through fracture
 - iv. Failure in brittle materials is specified through slipping
- ☒ (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (iii) and (iv)
130. For a cube in three dimensions X , Y and Z , with plane of reference being X - Y , which of the following denotes that the problem is a plane strain condition?
- (A) Stress in Z direction is zero
(B) Strain in Z direction is non-zero
☒ (C) Shear stresses in XZ and YZ planes are zero
(D) Shear stress in XY plane is zero
131. The number of independent equations to be satisfied for static equilibrium in a space structure is
- (A) 2 (B) 3
(C) 4 ☒ (D) 6

132. The principle of virtual work can be applied to elastic system by considering the virtual work of
(A) Internal forces only
(B) External forces only
☒ (C) Internal and external forces
(D) None of the above
133. Castigliano's first theorem is applicable
(A) only for statically determinate structures
(B) only when the system behaves elastically
☒ (C) only when principle of superposition is valid
(D) only for rigid structures
134. In a moment distribution method, the sum of distribution factors of all the members meeting at any joint is always
(A) zero
☒ (C) 1
(B) less than 1
(D) more than 1
135. In a column analogy method, the area of an analogous column for a fixed beam of span L and flexural rigidity EI is taken as
☒ (A) L/EI
(B) $L/2EI$
(C) $L/3EI$
(D) $L/4EI$
136. For a symmetrical two hinged parabolic arch, if one of the supports settles horizontally, then the horizontal thrust
(A) is increased
☒ (B) is decreased
(C) remains unchanged
(D) becomes zero
137. A single rolling load rolls from end A to B on a 15 m long bamboo beam AB. If the rolling load is of 8 kN, the maximum bending moment will be
(A) 8 kNm
☒ (C) 30 kNm
(B) 15 kNm
(D) none of the above
138. Which of the following is not a displacement method?
(A) Equilibrium method
☒ (B) Column analogy method
(C) Moment distribution method
(D) Kani's method

139. Which of the following statements are correct?

- The displacement method is more useful when degree of kinematic indeterminacy is less than the degree of static indeterminacy
- The displacement method is more useful when degree of kinematic indeterminacy is greater than the degree of static indeterminacy
- The force method is more useful when degree of static indeterminacy is greater than the degree of kinematic indeterminacy
- The force method is more useful when degree of static indeterminacy is less than the degree of kinematic indeterminacy

(A) (i) and (iv)

(B) (i) and (iii)

(C) (ii) and (iv)

(D) (ii) and (iii)

140. The deformation of a spring produced by a unit load is called

(A) Stiffness

(B) Flexibility

(C) Influence coefficient

(D) Unit Strain

141. In a ring beam subjected to uniformly distributed load

- Shear force at mid span is zero
- Shear force at mid span is maximum
- Torsion at mid span is zero
- Torsion at mid span is maximum

The correct answer is:

(A) (i) and (iii)

(B) (i) and (iv)

(C) (ii) and (iii)

(D) (ii) and (iv)

142. Consider the two bamboo beams, with similar flexural stiffness EI , as shown in the figure 1 and figure 2 below; consider that the maximum deflection and rotation in case of Beam 1 is $\delta_{\max 1}$ and $\theta_{\max 1}$, whereas for Beam 2 is $\delta_{\max 2}$ and $\theta_{\max 2}$. On the principles of slope and deflection theory, which of the following describes a correct relationship between the two beams?

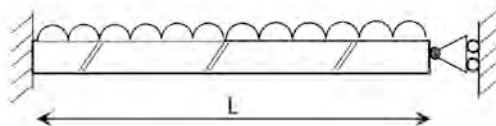


Figure 1

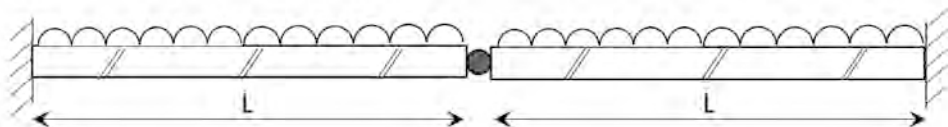


Figure 2

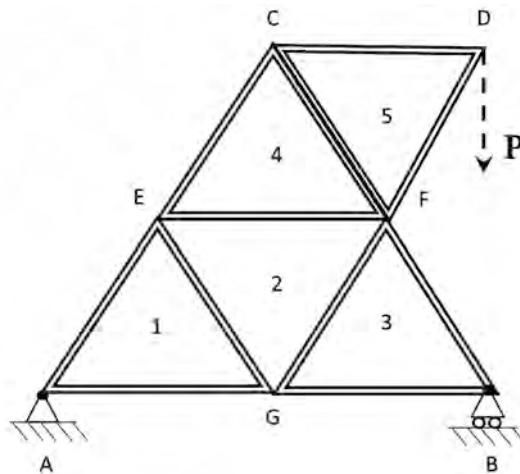
(A) $\delta_{\max 1} = \delta_{\max 2}$ and $\theta_{\max 1} \neq \theta_{\max 2}$

(B) $\delta_{\max 1} \neq \delta_{\max 2}$ and $\theta_{\max 1} = \theta_{\max 2}$

(C) $\delta_{\max 1} = \delta_{\max 2}$ and $\theta_{\max 1} = \theta_{\max 2}$

(D) $\delta_{\max 1} \neq \delta_{\max 2}$ and $\theta_{\max 1} \neq \theta_{\max 2}$

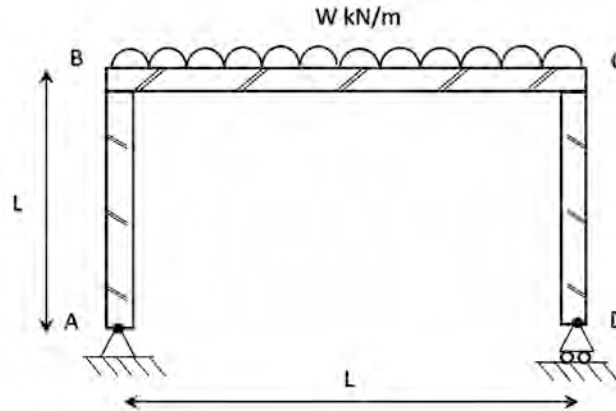
143. In a beam theory, the three-moment equation is applicable to any structure only when
- (A) the beam is prismatic
 - (B) there is no settlement of supports
 - (C) the spans are equal
 - ☒ (D) there is no discontinuity such as hinges within the span
144. Consider the statement given in the options below and choose a correct one:
- (A) Flexibility matrix is a square symmetrical matrix
 - (B) Stiffness matrix is a square symmetrical matrix
 - ☒ (C) Both (A) and (B)
 - (D) None of the above
145. In the figure given below, a plane bamboo truss is shown which is made up of five equilateral triangles with all angles within the triangles as 60° and length of each segment of the equilateral triangle is "L". All the connections are rigid enough to transfer the load completely.



Which one of the following is a correct option for the reactions generated in the system?

- (A) $V_A = P$; $H_A = 0$; $V_B = 0$
- (B) $V_A = P/2$; $H_A = P \sin 60^\circ$; $V_B = P/2$
- (C) $V_A = P/2$; $H_A = P \cos 60^\circ$; $V_B = P/2$
- ☒ (D) $V_A = 0$; $H_A = 0$; $V_B = P$

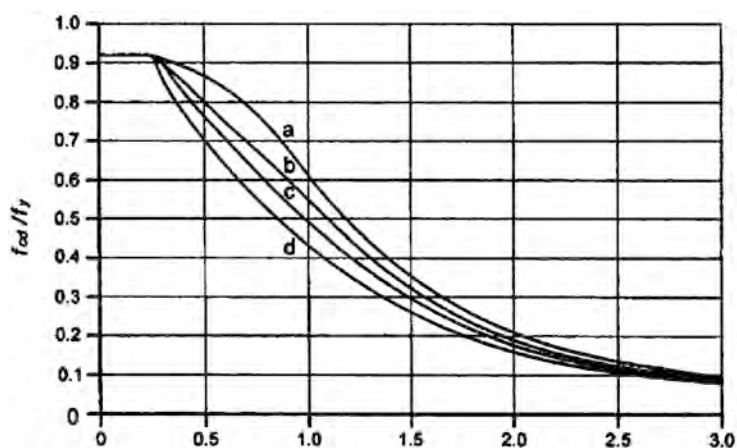
146. In the bamboo portal frame figure given below, consider that the joints are rigid enough to transfer the forces and moments without any losses and the supports are as shown in the figure. This bamboo portal frame is subjected to uniformly distributed loading, W kN/m in the vertical direction. In this scenario, the bending moment at joint 'B' in the figure will be



- (A) $WL^2/12$ (Hogging) (B) $WL^2/24$
 (C) $WL^2/12$ (Sagging) (D) 0
147. In case of a suspension bridge, the cable is used to suspend the bridge deck so that the load is transferred through the cable. During the analysis of such a cable, which of the following statement(s) is / are not correct?
- The bending moment is transferred from suspenders to the cables rigidly
 - The cable is inextensible so that the minor changes in length can be ignored
 - The cables are considered to carry uniformly distributed load
 - The shape of the cables which they take in resisting the loads are funicular
- (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
 (C) (ii) and (iii) (D) (iii) and (iv)
148. The slenderness ratio of a tension member subjected to possible reversal of stresses due to wind should not exceed
- (A) 200 (B) 250
 (C) 300 (D) 350
149. Diameter of a bolt hole is usually taken as
- (A) Gross diameter of bolt
 (B) Nominal diameter + 1.5 mm
 (C) Nominal diameter + 2.0 mm
 (D) Nominal diameter of bolt

150. The slenderness ratio of a 4 m long column supported throughout its length by a masonry wall is
 (A) 0 (B) 10
 (C) 100 (D) can't be specified
151. In the design of steel structures, which of the following is not a correct combination of loading?
 (A) Dead load + Live Load
 (B) Dead Load + Live Load + Erection Load
 (C) Dead Load + Live Load + Wind Load
 (D) Dead Load + Erection Load
152. Which of following statement(s) is / are true regarding calculating the effective cross-sections of a member while designing a Steel Structure?
 i. The properties of effective cross-section shall be calculated by deducting the sectional area in excess of effective plate width from the area of the gross cross section.
 ii. The properties of effective cross-section shall be calculated by deducting the sectional area of all the holes in the section except for parts in compression, from the area of the gross cross section.
 iii. While deriving the effective cross-sectional area for a section with punched holes, hole size 2 mm in excess of the actual diameter may be deducted.
 (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
 (C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
153. While designing a Steel Shed, in reference to giving an expansion joint in the structure, which of the following is an incorrect statement?
 (A) The details as to length of a structure where expansion joint have to be provided, are determined after considering temperature, exposure to weather and structural design.
 (B) The maximum width of the covered building section should preferably be restricted to 150 m, beyond which suitable provisions for the expansion joint may be made.
 (C) When the provisions given on expansion joint in IS 800:2007 are met for a building or open structure, the stress analysis due to temperature is not required.
 (D) None of the above
154. As per IS 800:2007, in order to analyze a frame subjected to gravity loads, considering the sway stability of the frame, Notional Horizontal Forces should be applied. In reference to these notional horizontal forces, which of the following statement(s) is / are incorrect?
 i. These forces are to be combined with horizontal (lateral) loads as well as temperature effects
 ii. These forces account for practical imperfections and should be taken at each level as being equal to 0.5 percent of factored dead load plus vertical imposed loads applied at that level.
 iii. These forces should be applied on the whole structure, in both orthogonal directions, in one direction at a time, at roof and all floor levels or their equivalent; all of these acting simultaneously with factored gravity loads
 (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
 (C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)

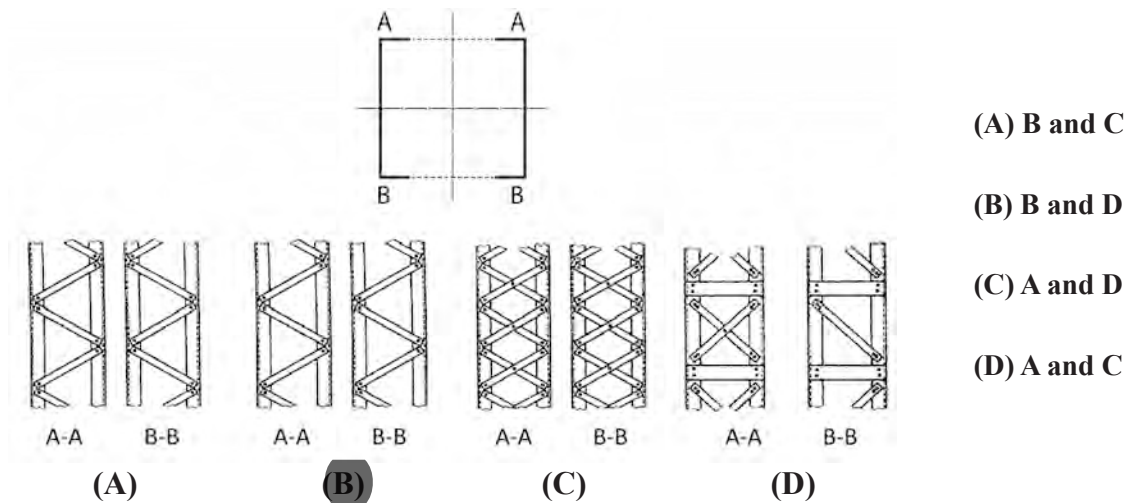
155. The figure below shows the column buckling which has the ratio of design compressive stress to yield stress on Y-axis and non-dimensional slenderness ratio on X-axis. On the basis of this curve, which of the following statements is correct?



- (A) The imperfection factor, for the Buckling Class a, b, c, & d has the order as $a > b > c > d$
(B) The imperfection factor, for the Buckling Class a, b, c, & d has the order as $d > c > b > a$
 (C) The imperfection factor, for the Buckling Class a, b, c, & d has the order as $b > c > d > a$
 (D) The imperfection factor, for the Buckling Class a, b, c, & d has the order as $c > d > a > b$
156. In steel structure design, plate elements of a cross-section may buckle locally due to compressive stresses. The local buckling can be avoided before the limit state is achieved by limiting the width to thickness ratio of each element of a cross-section subjected to compression due to axial force, moment and shear. Thus, two types of analysis are possible on the basis of the geometric properties of a given cross section, namely Plastic analysis and Elastic analysis, for which four classes of cross sections are defined. From the given table match them appropriately:

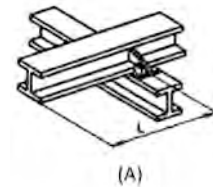
- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Class 1 (Plastic) | A. Cross section in which elements buckle locally even before reaching yield stress |
| 2. Class 2 (Compact) | B. Cross section in which extreme fibre in compression reaches yield stress but cannot develop plastic moment of resistance |
| 3. Class 3 (Semi-compact) | C. Cross section can develop plastic hinges and have rotation capacity required for failure |
| 4. Class 4 (Slender) | D. Cross section can develop plastic moment of resistance but have inadequate plastic hinge rotation capacity |
| (A) 1-A, 2-B, 3-C, 4-D | (B) 1-C, 2-D, 3-B, 4-A |
| (C) 1-D, 2-C, 3-A, 4-B | (D) 1-B, 2-A, 3-D, 4-C |

157. For Steel columns, members comprising two main components are laced and tied together. In the diagrams given below, different types of lacing systems are shown for face A-A (Left) and Face B-B (Right), identify the incorrect lacing system:

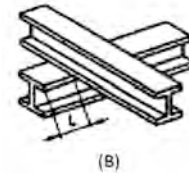


158. In reference to determining the effective length for Lateral Torsional Buckling, for cantilever beams of projecting length L , the effective length L_{LT} is determined from the different support conditions. Match the correct support conditions with their respective diagram shown in the figures below:

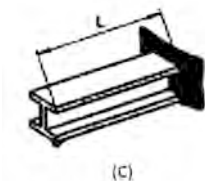
1. Continuous with lateral restraint on the top flange



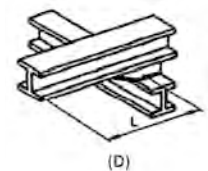
2. Continuous with partial torsional restraint



3. Continuous with lateral and torsional restraint



4. Restrained laterally, torsionally and against rotation on plan



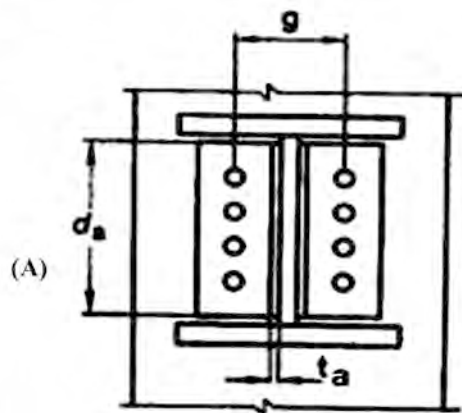
(A) 1-A, 2-B, 3-C, 4-D

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

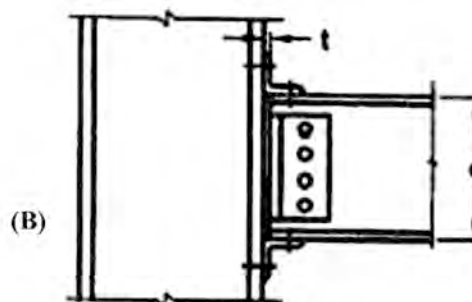
(C) 1-B, 2-D, 3-A, 4-C

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

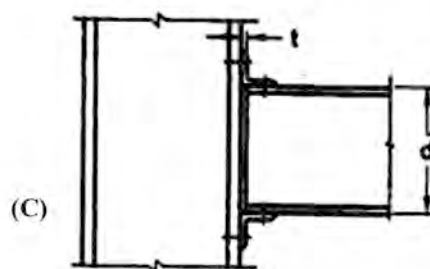
159. In case of Beam-to-Column connection, there are three types of connections namely Simple Connection, Semi-rigid Connection and Rigid Connections. Following are the various types of beam-to-column connections as shown in the figures below. Identify the 'Rigid Connection'



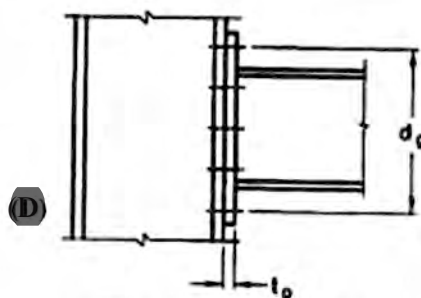
Double web angle



Top and seat angle with double web angle



Top and seat angle without double web angle



End plate without column stiffeners

160. What is the minimum size of a "First Run" or a "Single Run Fillet Weld", when the thickness of the thicker plate is 8-10 mm and the thickness of the thinner plate is 5-6 mm.

- (A) 2.0 mm (B) 2.4 mm
(C) 3.0 mm (D) 4.0 mm

161. Which of the following statement(s) is/are correct?

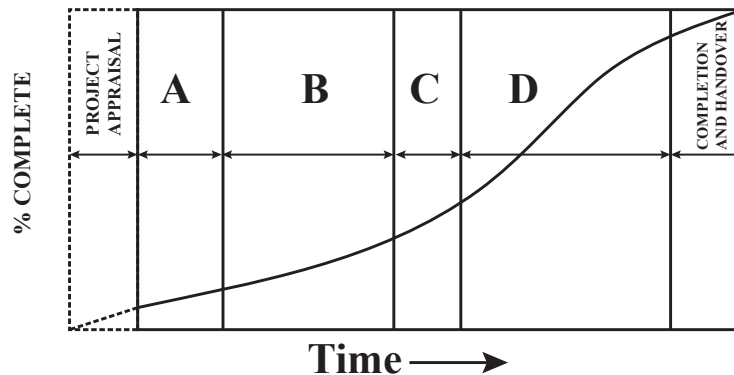
- i. Higher Vee-Bee time shows lower workability
ii. Higher slump shows higher workability
iii. Higher compacting factor shows higher workability

- (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)

162. If the depth of actual neutral axis in a beam is more than the depth of balanced neutral axis, then the beam is called as
- (A) Balanced beam
 - ☒ (B) Over reinforced beam
 - (C) Under Reinforced beam
 - (D) Partially reinforced beam
163. In a pre-stressed concrete member, it is advisable to use
- (A) Low strength concrete only
 - (B) High strength concrete only
 - (C) Low strength concrete but High tensile steel
 - ☒ (D) High strength concrete and high tensile steel
164. In a simply supported slab, alternate bars are curtailed at
- (A) $1/4^{\text{th}}$ of the span
 - (B) $1/5^{\text{th}}$ of the span
 - (C) $1/6^{\text{th}}$ of the span
 - ☒ (D) $1/7^{\text{th}}$ of the span
165. Shrinkage of concrete depends on
- i. Humidity of atmosphere ii. Passage of time iii. Stress
 - (A) Only (i)
 - ☒ (B) (i) and (ii)
 - (C) Only (iii)
 - (D) (i), (ii) and (iii)
166. Which of the following statements are correct?
- i. Pre-tensioning system has greater certainty about its durability
 - ii. For heavy loads and large spans in buildings or bridges, post tensioning system is cheaper than pre-tensioning system
 - iii. The loss of prestress is less in pre-tensioning system than in post-tensioning system
 - (A) Only (i)
 - ☒ (B) (i) and (ii)
 - (C) (ii) and (iii)
 - (D) (i), (ii) and (iii)
167. Which of the following is not the feature of Self Compacting Concrete?
- i. A minimum slump flow of 250 mm
 - ii. Sufficient amount of fines (< 0.125 mm) preferably in the range of 400 – 600 kg/cm³
 - iii. High range of water reducing admixtures (HRWR) and viscosity modifiers (VMA) in appropriate dosage
 - ☒ (A) Only (i)
 - (B) (i) and (ii)
 - (C) (ii) and (iii)
 - (D) (i), (ii) and (iii)

168. The nominal concrete cover requirement to meet the durability requirement are mentioned below, which of them is not a correct statement?
- (A) Nominal cover for mild exposure is 20 mm
 - (B) Nominal cover for moderate exposure is 30 mm
 - (C) Nominal cover for severe exposure is 45 mm
 - ☒ (D) Nominal cover for extreme exposure is 55 mm
169. For a slab continuous over support and designed as simply supported slab, which of the following statement(s) is/are correct?
- i. Reinforcement shall be provided over the support to control cracking
 - ii. Reinforcement shall have a cross sectional area of not less than one quarter that required in the middle of the adjoining spans
 - iii. Reinforcement shall extend at least one-tenth of the clear span into adjoining spans
- (A) Only (i)
 - (B) (i) and (ii)
 - (C) (ii) and (iii)
 - ☒ (D) (i), (ii) and (iii)
170. In designing a reinforced concrete pile, the end support condition considered for designing is
- (A) Both ends fixed
 - (B) One end fixed and another end hinged
 - ☒ (C) One end fixed and another end free
 - (D) Both ends hinged
171. The lap length, for a reinforcement with diameter 'd', in direct tension should be,
- (A) L_d or $30d$ whichever is greater
 - ☒ (B) $2L_d$ or $30d$ whichever is greater
 - (C) $30d$
 - (D) $24d$
172. If the RCC slab is of 100 mm thickness than the maximum size of reinforcement bar that can be provided is
- (A) 8 mm
 - (B) 10 mm
 - ☒ (C) 12 mm
 - (D) 16 mm
173. The permissible tensile stress in HYSD reinforcement used for water tanks is
- (A) 110 MPa
 - ☒ (B) 130 MPa
 - (C) 150 MPa
 - (D) 190 MPa
174. In a T-shaped Retaining wall, the main reinforcement on the toe is provided at
- (A) Top face parallel to the wall
 - (B) Top face perpendicular to the wall
 - (C) Bottom face parallel to the wall
 - ☒ (D) Bottom face perpendicular to the wall

175. The following figure displays the typical construction project life cycle. Identify the various stages mentioned from A to D and choose a correct sequence from below:



- (A) Project Development (A); Construction Planning (B); Tender Action (C); Construction (D)
 (B) Project Development (A); Tender Action (B); Construction Planning (C); Construction (D)
 (C) Tender Action (A); Project Development (B); Construction Planning (C); Construction (D)
 (D) Construction Planning (A); Project Development (B); Tender Action (C); Construction (D)
176. Which of the following is not an excavating or moving type equipment?
 (A) Bulldozer (B) Clam shell
 (C) Scraper (D) Dump truck
177. The process of 'Batching' during any construction activity refers to which of the following?
 (A) Controlling the total quality of output at each batch
 (B) Weighing accurately the quantity of each material for a job before mixing
 (C) Controlling the quantity of each material into each batch
 (D) Adjusting the water to be added in each batch according to the moisture content of the materials being mixed in the batch
178. In the time-cost optimization, using CPM method for network analysis, the crashing of the activities along the critical path is done starting with the activity having
 (A) Longest duration (B) Shortest duration
 (C) Highest cost slope (D) Least cost slope
179. Earliest finish of an activity is always:
 (A) Greater than earliest event time of the following node
 (B) Less than earliest event time of the following node
 (C) Less than or equal to earliest event time of the following node
 (D) Greater than or equal to earliest event time of the following node

180. The difference between the maximum time available and the actual time needed to perform an activity is known as
- (A) Free Float
 - (B) Independent float
 - ☒ (C) Total float
 - (D) Half float
181. During the site exploration of the Shri Ram Temple at Ayodhya, which conditions resulted into stopping of the construction work?
- (A) Presence of hard rock due to which rock carved foundation could not be laid
 - (B) Presence of significant archeological findings which could not be damaged due to foundation work
 - ☒ (C) Presence of loose sand with water which resulted in pile test failure
 - (D) Presence of silty clay which required alternative approach for foundation
182. The unit of payment of cement concrete in lintel work is
- (A) per m
 - (B) per m²
 - ☒ (C) per m³
 - (D) None of the above
183. Which of the following is a sub-type of an open tender?
- (A) Local competitive bidding
 - (B) International competitive bidding
 - (C) Both (A) and (B)
 - ☒ (D) None of the above
184. Which of the factors mentioned below mainly affect the quality of conformance (meaning: work as per Standard) in construction?
- i. Technical Specifications
 - ii. Site construction methods
 - iii. Engineering and design process
 - iv. Supervision and control
- (A) (i) and (iii)
 - ☒ (B) (ii) and (iv)
 - (C) (i) and (iv)
 - (D) (ii) and (iii)

185. A contract administrator is responsible for

- i. Planning of contract
- ii. Drafting of contract
- iii. Closing of contract

(A) Only (i)

(B) (i) and (ii)

(C) (ii) and (iii)

(D) (i), (ii) and (iii)

186. While submitting a tender, a contractor is required to submit some amount to government department as guarantee to the tender work, it is termed as

(A) Caution Money

(B) Security Deposit

(C) Earnest Money

(D) Bank Guarantee

187. What is the process for determining a fair price of a property?

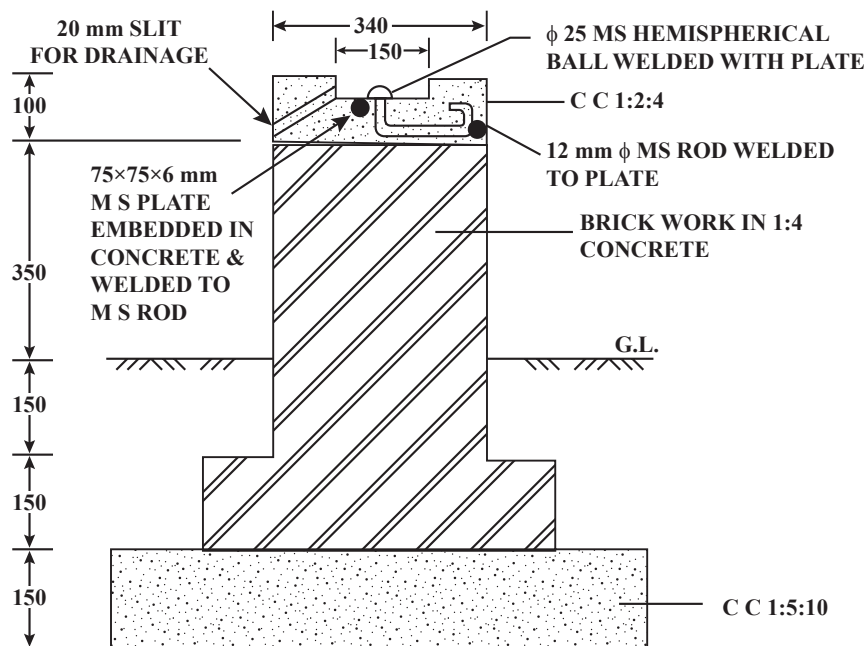
(A) Estimation

(B) Fixation

(C) Valuation

(D) Building cost

188. In the figure given below, identify the purpose of the drawing which is used in building construction projects:



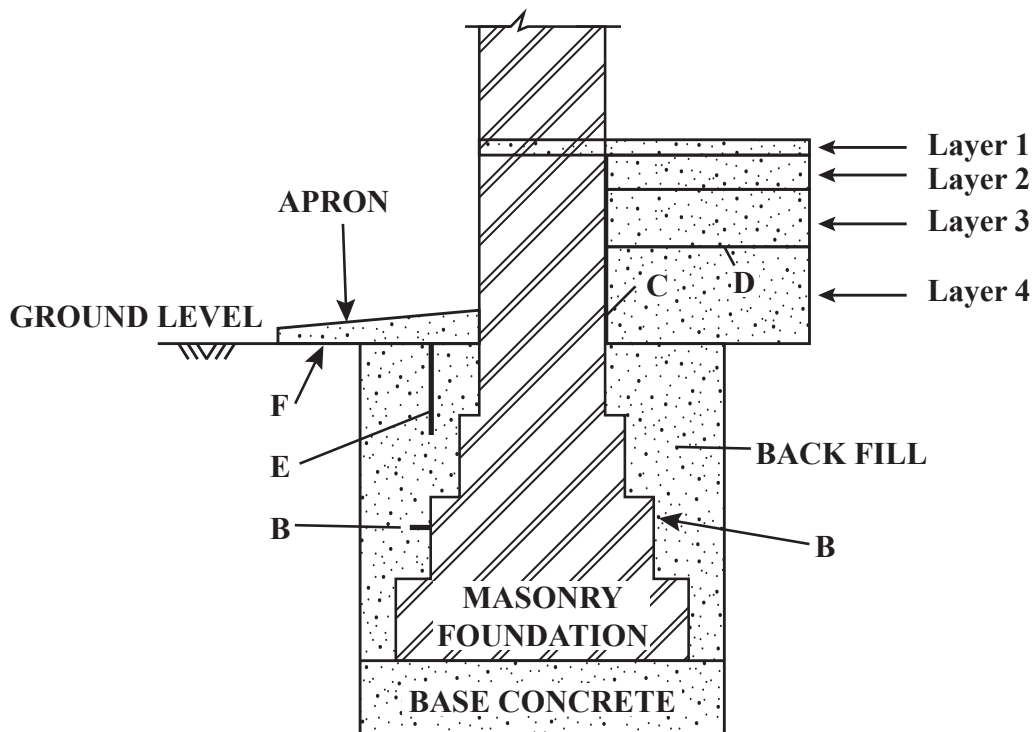
(A) Footing for brick wall work

(B) Footing for brick column work

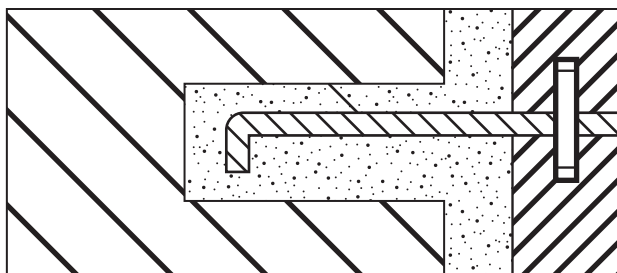
(C) Pedestal for engaging steel column

(D) Pedestal for benchmarking work

189. In the figure given below, identify the correct sequence in descending order (Layer 1 to 4) for various layers used in building construction projects:

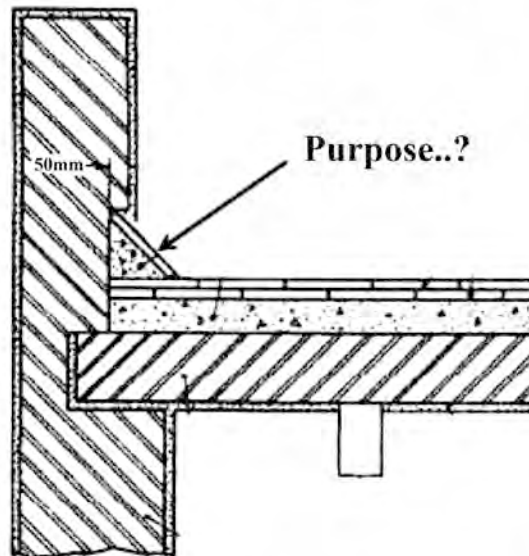


- (A) Flooring, soling, base concrete, plinth filling
(B) Flooring, base concrete, soling, plinth filling
 (C) Soling, flooring, base concrete, plinth filling
 (D) Soling, flooring, plinth filling, base concrete
190. In the figure given below, identify the purpose of the steel connector used in building construction project:



- (A) Connecting two parts of a cavity wall
 (B) Connecting two brick walls
(C) Connecting brick wall and stone facade
 (D) None of the above

191. During the construction of a parapet wall, it is ensured that the corner junction where the parapet wall and roof slab meet, a triangular formation is provided which is called as Cant strip in wooden construction; concrete/mortar fillet or 'Wata' in local terms. What is the purpose of providing this?



- (A) To provide stability against wind load arising during cyclones
 (B) To provide a very smooth slope for the rain water to flow away from parapet
 (C) Protect from water seepage arising due to thermal and shrinkage cracks
 (D) None of the above
192. In construction projects, which of the following foundation is most suitable for transmitting heavy loads through steel columns?
 (A) Grillage Foundation (B) Isolated Footing
 (C) Raft Foundation (D) Pile Foundation
193. According to IS:1597, which of the following statements is incorrect with respect to general requirements for masonry construction?
 (A) The stone shall not be laid in such a manner that the pressure is never perpendicular to the natural bed.
 (B) In the case of coursed rubble masonry, if the heights of the courses vary, the largest stone shall be placed in the lowest course.
 (C) Vertical joints shall be staggered as far as possible.
 (D) Bell shaped bond stones or headers shall not be used.
194. Which of the following bonds is preferred to be used in $\frac{1}{2}$ -brick thick leaves of cavity walls?
 (A) Header bond (B) Stretcher bond
 (C) Single Flemish bond (D) English bond

195. Match the following lists of various terminologies of Staircase with their description:

Terminologies	Description
A. Wreath	i. The inclined member or board supporting risers and treads.
B. Nosing	ii. A plane continuous curve formed in hand-rails at junctions where the flight changes direction.
C. String	iii. The projected edge of a tread, usually moulded.
D. Newel	iv. A post placed at the junction between a flight of stairs with a landing or floor.

(A) A-i, B-iv, C-ii, D-iii

(B) A-i, B-iii, C-ii, D-iv

(C) A-ii, B-iv, C-i, D-iii

☒ (D) A-ii, B-iii, C-i, D-iv

196. As per Indian Standard Code for Timber Panelled and Glazed Shutters, Tolerances on the sizes of door shutters shall be

(A) ± 0.5 mm

(B) ± 1 mm

(C) ± 2 mm

☒ (D) ± 3 mm

197. Which of the following represents direct solar radiation on roof and on vertical faces of differently oriented walls on clear days?

(A) Sun charts

(B) Temperature charts

☒ (C) Solar loads

(D) Temperature loads

198. The edge of a roof surface finished at a gable is known as

(A) Reepers

(B) Ridge

(C) Valley

☒ (D) Verge

199. Which of the following statement(s) is / are correct with respect to the deviations in construction of cellular coffer dams?

i. Closing of cells may be permitted with one additional or less pile from the design number.

ii. Deviation to verticality to the extent that the cell diameter does not vary more than 5 percent at any point may be accepted.

☒ (A) Only (i)

(B) Only (ii)

(C) Both (i) and (ii)

(D) Neither (i) nor (ii)

200. As per the Indian Standard code for Requirements of Low Income Housing in Urban Areas, the width of individual balcony shall not be more than
- (A) 1.0 m (B) 1.2 m
(C) 1.5 m (D) 2.0 m
201. Minimum cover for 16 mm diameter bar placed as a main reinforcement in the rib for precast reinforced concrete ribbed slab unit shall be
- (A) 16 mm (B) 20 mm
(C) 24 mm (D) 32 mm
202. Which of the following is the least incompressible fluid?
- (A) Gasoline (B) Kerosene oil
(C) Helium (D) Water
203. Find the ratio of celerity when surge moving upstream to when surge moving downstream, if ratio of initial velocity of stream to velocity of surge is 0.8.
- (A) 1.25 (B) 1.10
(C) 0.90 (D) 0.80
204. Uniform flow is possible in which of the following cases?
- (A) frictionless sloping channel
(B) flow at a channel entrance
(C) flow in the middle of a long prismatic channel
(D) horizontal channel
205. If the width of a rectangular channel is twice its depth of flow, then the depth of the flow 'y' varies with discharge 'q' as (consider all parameters constant in Manning's equation)
- (A) $q^{0.125}$ (B) $q^{0.375}$
(C) $q^{0.475}$ (D) none of these
206. The head loss in a sudden expansion from 6 cm diameter pipe to 12 cm diameter pipe, in terms of velocity v_1 in the 6 cm diameter pipe is
- (A) $\frac{15}{16} \frac{v_1^2}{2g}$ (B) $\frac{3}{4} \frac{v_1^2}{2g}$
(C) $\frac{1}{4} \frac{v_1^2}{2g}$ (D) $\frac{9}{16} \frac{v_1^2}{2g}$

207. The pressure rise due to water hammer caused by sudden closure of the discharge (of velocity v) through the rigid pipe is (assume, fluid density as 1225 kg/m^3 , elasticity constant as E and bulk modulus as K , t = thickness of pipe wall, d = diameter of pipe)

(A) $35v\sqrt{K}$

(B) $3.5v\sqrt{K}$

(C) $\left[\frac{1025v^2}{\left(\frac{1}{K} + \frac{Ed}{t} \right)} \right]^{1/2}$

(D) $\left[\frac{1025v}{\left(\frac{1}{K} + \frac{Ed}{t} \right)} \right]^{1/2}$

208. Two pipes of same length and diameters d and $2d$ are connected in series. The diameter of equivalent pipe of same length is

(A) Greater than $2d$

(B) Between $1.5d$ and $2d$

(C) Between $1.2d$ and $1.5d$

(D) Less than $1.2d$

209. With increasing aging of pipes, the ratio of maximum velocity to mean velocity in turbulent flow

(A) initially decreases and then increases

(B) initially increases and then decreases

(C) decreases

(D) increases

210. In a laminar flow through a circular pipe of diameter 20 cm , the maximum velocity is found to be 2 m/s . The velocity at a radial distance of 5 cm from the axis of the pipe will be

(A) 0.50 m/s

(B) 0.75 m/s

(C) 1.25 m/s

(D) 1.50 m/s

211. If U_0 is the free stream velocity and the velocity on the surface of the cylinder (U_C) of radius r due to circulation (Γ) is $\frac{\Gamma}{2\pi r}$, then for irrotational flow, the lift coefficient would be

(A) $2\pi \frac{U_0}{U_C}$

(B) $\pi \frac{U_C}{U_0}$

(C) $\pi \frac{U_0}{U_C}$

(D) $2\pi \frac{U_C}{U_0}$

212. The discharge in an open channel is generally measured by

(A) Venturimeter

(B) Orificemeter

(C) Manometer

(D) Venturiflume

213. For laminar flow in circular pipe the ratio of net power input to volume varies as _____ (where, R = radius of circular pipe)
- (A) $1/R$ (B) $1/R^2$
(C) $1/R^3$ (D) R^2
214. In a dynamic equation for GVF in a channel, the water surface slope relative to bottom, bed slope of channel and slope of total energy line are respectively 0.01, 0.025 and 0.020. The Froude number for this flow would be
- (A) 0.707 (B) 1.414
(C) 2.828 (D) 5.656
215. One end of a two-dimensional water tank has the shape of a quadrant of a circle of radius 2.5 m. When the tank is full, the vertical component of the force per unit length on the curved surface will be (assume, density of water as 1000 kg/m^3)
- (A) 5133.8 kgf (B) 4906.3 kgf
(C) 4674.5 kgf (D) 4103.4 kgf
216. Which of the following part of Pelton turbine actively helps in meeting the variable demand of power?
- (A) Breaking jet (B) Nozzle spear arrangement
(C) Runner and bucket (D) None of above
217. If a reciprocating pump having a mechanical efficiency of 75% delivers water at the rate of 80 kg/s with a head of 25 m, the brake power of the pump would be (take $g = 9.81 \text{ m/s}^2$)
- (A) 14715 W (B) 19620 W
(C) 25212 W (D) None of above
218. If a turbine of 5 m runner diameter and 361 m head is running at 150 rpm, the speed of a geometrically similar turbine of 1 m runner diameter working under 81 m head, would be
- (A) 355 rpm (B) 295 rpm
(C) 375 rpm (D) 389 rpm
219. A five cylinders reciprocating pump raises the water level by 100 m and the theoretical discharge is $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$. The velocity in the delivery pipe is 2 m/s . Total head loss in pipes is 20 m. What would be the mechanical loss (in head of water) if the mechanical efficiency of the pump is 0.8 (assume, $g = 10 \text{ m/s}^2$)?
- (A) 20.20 m (B) 30.05 m
(C) 36.08 m (D) 39.30 m

M

220. The maximum permissible suction lift for centrifugal pump in practice is
(A) 20 feet (B) 32 feet
(C) 40 feet (D) 49 feet
221. According to recommendations of IS: 4987–1968, how many raingauges would be required for 1170 square kilometer hilly area?
(A) 6 (B) 7
(C) 9 (D) None of above
222. If the ratio of electrical conductivity of irrigation water to leached water is 0.25, then what would be the leaching requirement of that soil?
(A) 0.40 (B) 0.25
(C) 1.60 (D) 0.80
223. Which of the following are Indian Standards stilling basins with ‘sloping apron’?
i. Indian Standards stilling basin Type-I
ii. Indian Standards stilling basin Type-II
iii. Indian Standards stilling basin Type-III
iv. Indian Standards stilling basin Type-IV
(A) (iii) and (iv) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iv) (D) (i) and (iii)
224. Waterlogging occurs when the water table is
(A) 2.0 m below GL
(B) 3.0 m below GL
(C) 4.0 m below GL
(D) upto root zone of crops
225. Garret’s diagrams are used to
(A) design channels
(B) determine reservoir capacity
(C) estimate the channel’s efficiency
(D) calculate evaporative losses in a reservoir
226. A strip footing on a saturated clay possess a bearing capacity of 200 kN/m². What will be the bearing capacity of a circular footing if the diameter is equal to the width?
(A) > 200 kN/m²
(B) =200 kN/m²
(C) <200 kN/m²
(D) None of the above

227. A gravity retaining wall of top width 1 m and base width 3 m and total height of 190m is retaining dry cohesion less backfill of unit weight of 20 kN/m^3 and angle of shearing resistance 30° . Then factor of safety against sliding will be (take $\gamma_{\text{soil}} = 22 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$, $\tan 30 = 0.5$)
- (A) 2.3 (B) 2.4
(C) 2.5 (D) 2.7
228. The safe bearing pressure for a raft foundation on sand is found to be higher than that for an individual footing because
- (A) the permissible total settlement is twice than that of a footing
(B) the density of sand decreases with depth
(C) the differential settlement is less for a raft
(D) the raft is thicker than individual footings
229. Determine the load carrying capacity (kN) of a pile foundation using Engineering news Formula. The details are: Wooden pile, Weight of drop hammer = 30 kN, Height of free fall = 1.0 m, Penetration in last blow = 5 mm
- (A) 121.1 (B) 111.1
(C) 101.1 (D) 91.1
230. Which statement is TRUE for ground improvement?
- (A) Pre-compression of soil is generally effective in only clays and silts
(B) Compaction piles can be used for cohesive soils
(C) Deep mixing can be used for rocks
(D) Densification by vibrofloating is not effective for cohesionless soils
231. Consider the following assumptions for slope stability analysis:
- Friction is fully mobilized
 - Effective stress analysis is adopted
 - Total stress analysis is used
 - Resultant R passes through the centre of the circle
 - Resultant R is tangential to the friction circle
- The assumptions necessary for the friction circle method would include
- (A) i, iii, iv (B) ii, iv
(C) i, iii, v (D) ii, v
232. The angle of inclination of the failure plane behind a vertical retaining wall in active state is inclined to the horizontal at an angle of
- (A) $45 + \phi'$ (B) $45 + \phi'/2$
(C) $45 - \phi'/2$ (D) $45 - \phi'$

233. The ultimate bearing capacity of a square footing on surface of a saturated clay having unconfined compression strength of 50 kN/m^2 using Skempton equation is

- (A) 150 kN/m^2 (B) 140 kN/m^2
(C) 130 kN/m^2 (D) 120 kN/m^2

234. The bearing capacity of a rectangular footing of plan dimensions $1.5 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ resting on the surface of a sand deposit was estimated as 600 kN/m^2 when the water table is far below the base of the footing. The bearing capacities in kN/m^2 when the water level rises to the depths of 3 m , 1.5 m and 0.5 m below the base of the footing are

- (A) 600, 450, 350 (B) 600, 600, 400
(C) 600, 500, 250 (D) 600, 400, 250

235. The surcharge loading required to be placed on the horizontal backfill of a smooth retaining vertical wall so as to completely eliminate tensile crack is

- (A) $2c$ (B) $2ck_a$
(C) $2c\sqrt{k_a}$ (D) $2c/\sqrt{k_a}$

236. Following values were observed during Standard penetration test. What is the N value?

Penetration of sampler (mm)	0-150	150-300	300-450
Number of blows	6	7	11

- (A) 8 (B) 14
(C) 18 (D) 24

237. Which of the following statement(s) is/are incorrect?

- The dry density is the bulk density of soil in dried condition
- The void ratio of a saturated soil can be determined from its water content
- 100% saturation line and zero percent air voids line are identical.

- (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) Only (iii)

238. For a soil sample of unit weight γ , void ratio e , porosity n , degree of saturation S and water content w , which of the following relation is correct?

- (A) $n = \frac{\gamma}{1+e}$ (B) $\gamma = \frac{(G+Se)\gamma_w}{1+e}$
(C) $e = w \frac{\gamma}{S}$ (D) $e = \frac{n}{1-e}$

239. The sieve analysis of a soil gave the following results: % passing 75 μ sieve = 4, % retained on 4.75 mm sieve = 50, Coefficient of curvature = 2, Uniformity coefficient = 5
Classify the soil as per ISC system.

(A) GW (B) GM
(C) GP (D) SC

240. The basic structural units of clay minerals composed:

(A) A Silicon atom surrounded by four hydroxyl atoms
(B) Two silicon atoms surrounded by four oxygen atoms
(C) One aluminium atom surrounded by six hydroxyl atoms
(D) One aluminium atom surrounded by six oxygen atoms

241. A confined aquifer of thickness 5m gives a steady discharge of 20 litre / sec through a well of 0.3m radius. The height of water in the well dropped from 10 to 8m after pumping. What is the coefficient of permeability when the radius of influence is taken as 300 m?

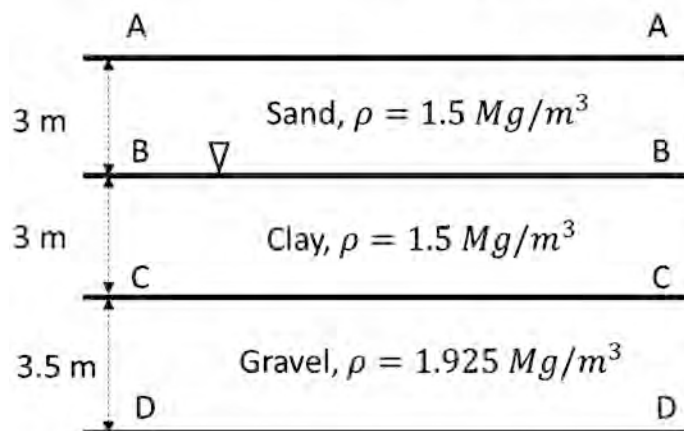
(A) $0.0001 \times \frac{\log_e 1000}{\pi}$ (B) $0.101 \times \frac{\log_e 1000}{\pi}$
(C) $0.011 \times \frac{\log_e 1000}{\pi}$ (D) $0.001 \times \frac{\log_e 1000}{\pi}$

242. The piping failure in a hydraulic structure can be controlled by

(A) Decreasing the base width of the hydraulic structure
(B) Increasing the seepage through the core
(C) Proving vertical cutoff walls below the hydraulic structure
(D) Providing impervious blanket in the downstream of the structure

243. A stratified soil deposit consists of profile as shown in the figure below. A surcharge load of 60 kN/m² is placed on the ground surface. The effective pressure (in kN/m²) at level BB and CC immediately after placement of surcharge load is

Take, $\gamma_w = 10 \text{ kN/m}^3$



(A) 110, 105 (B) 105, 150
(C) 205, 250 (D) 115, 205

244. A semi-infinite soil mass is loaded with a load intensity of 300 kN/m^2 at the surface. The vertical stress at a depth of 0.2 m is equal to

(A) 30 kN/m^2 (B) 60 kN/m^2
 (C) 300 kN/m^2 (D) 600 kN/m^2

245. The following results were obtained from a consolidated-undrained test on a normally consolidated clay. The principal effective stresses of the sample in kN/m^2 are

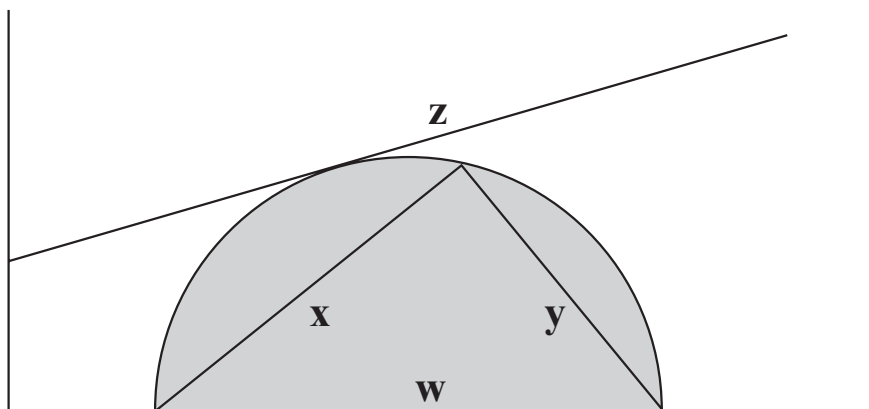
Soil	Cell pressure (kN/m^2)	Deviator stress (kN/m^2)	Pore water pressure (kN/m^2)
Clay	250	152	120

(A) $\bar{\sigma}_1 = 370, \bar{\sigma}_3 = 152$ (B) $\bar{\sigma}_1 = 402, \bar{\sigma}_3 = 120$
 (C) $\bar{\sigma}_1 = 250, \bar{\sigma}_3 = 120$ (D) $\bar{\sigma}_1 = 282, \bar{\sigma}_3 = 130$

246. A railway embankment of height 2 m was constructed at a Site A, having a clay layer 8 m thick with single drainage condition. A settlement of 5 cm was observed in one year, corresponding to 50% average degree of consolidation. It was found that at a neighboring Site B, the same type of clay exists but having a thickness of 16 m . How long will it take for 50% consolidation to occur and what will be the magnitude of settlement if an embankment of same magnitude as at Site A was to be constructed at site B? (Assume $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$)

(A) 8 years (B) 6 years
 (C) 4 years (D) 2 years

247. Which component represents the minor principal stress in the Mohr's circle of a direct shear test?



(A) x (B) y
 (C) z (D) w

248. What is the shear strength in kPa in terms of effective stress on a plane within a saturated soil mass at a given point where the total normal stress is 295 kPa and the pore water pressure is 120 kPa . (Take effective cohesion = 12 kPa , Effective angle of internal friction = 45°)

(A) 120 (B) 175
 (C) 295 (D) 187

249. For a retaining wall,

- (A) The shear resistance developed along the failure surface is a minimum when the active conditions develop
- (B) Coulomb's theory always gives conservative values
- (C) The active pressure increases if a dry soil becomes submerged
- ☒ (D) The basement walls are generally designed for at-rest pressure

250. The total active pressure after the development of tension cracks is equal to

- (A) $\frac{1}{2} \gamma H^2 K_a - 2c'H\sqrt{K_a}$ (B) $\frac{1}{2} \gamma H^2 K_a + 2c'H\sqrt{K_a}$
- (C) $\frac{1}{2} \gamma H^2 K_a - 2c'H\sqrt{K_a} - \frac{2(c')^2}{\gamma}$ ☒ (D) $\frac{1}{2} \gamma H^2 K_a - 2c'H\sqrt{K_a} + \frac{2(c')^2}{\gamma}$

251. The diameter-height ratio for the in situ vane is

- ☒ (A) 0.5 (B) 1
- (C) 2 (D) 3

252. Select the row which represents FALSE general properties of soil.

Label	Soil group	Compressibility	Permeability	Shear strength
I	GP	Negligible	Impervious	Good
II	SW	Negligible	Pervious	Excellent
III	SC	High	Pervious	Good
IV	CH	High	Pervious	Excellent

- (A) III (B) I
- (C) IV ☒ (D) II

253. Following properties are found for a sandy soil: Void ratio at the loosest state = 1.2, Void ratio at the densest state = 0.4.

Which one of the following correctly represents the relative density of a sample prepared with a void ratio of 1.0?

- (A) 12.5% ☒ (B) 25%
- (C) 47.5% (D) 55%

254. If the plasticity index and the percentage of grain size finer than 2 microns of a clay sample are 30 and 10 respectively, then its activity ratio is

- (A) 0.30 (B) 0.33
- (C) 1.00 ☒ (D) 3.00

255. Consistency of cohesive soils is related to its
(A) shear strength (B) density
(C) permeability (D) moisture content
256. Before starting the centrifugal pumps, usually they require priming. Priming is the process of
(A) removing the trapped air from the pump
(B) removing the trapped air from the pump and filling it completely with water
(C) lubricating the motor of the pump with oil
(D) adjusting the electric current flow for getting the desired rotational speed of the pump
257. In a water treatment plant, 'Plain sedimentation' process is used for removing
(A) floating matters such as leaves, dead animals
(B) silt, sand and clay
(C) fine suspended solids
(D) dissolved solids
258. The flow velocity of water in a sedimentation tank is generally kept as
(A) 0.3 cm / min (B) 3 cm / min
(C) 30 cm / min (D) 300 cm / min
259. Which of the following statement(s) is / are true for a Slow Sand Filter?
i. Water entering the slow sand filter should not have been treated by coagulants
ii. Coarsest gravel is used in the bottom most layer and the finest gravel is used in the topmost layer
iii. Coarser the sand, purer will be obtained water as more impurities and bacterial will be removed
(A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
260. If a water treatment plant has to treat 100 million litres of water per day, then the number of Rapid Gravity Filters required would be approximately
(A) 3 (B) 13
(C) 23 (D) 33
261. Which of the statements are true for a Rapid Gravity Filter?
i. The amount of water required for washing a rapid gravity filter is around 2-5 per cent of the total amount of water filtered
ii. The rapid gravity filters are washed once in 3 months
(A) Only (i) (B) Only (ii)
(C) Both (i) and (ii) (D) Neither (i) nor (ii)

262. The Air binding problem in a rapid gravity filter is because of the
 i. negative head
 ii. increase of water temperature as it passes through the filter bed
 iii. release of oxygen by algae
 (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
 (C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
263. As per BIS 10500-2012, Total hardness (as CaCO_3) in drinking water should not exceed
 (A) 200 mg / lit (B) 300 mg / lit
 (C) 500 mg / lit (D) 600 mg / lit
264. As per BIS 10500-2012, for which of the parameters the 'Acceptable Limit' and 'Permissible limit in the absence of alternate sources' is the same?
 i. Iron
 ii. Total Dissolved Solids
 iii. Total Hardness
 (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
 (C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
265. In water intended for drinking, E.Coli or thermotolerant coliform bacteria should not be detected in a water sample of _____
 (A) 10 ml (B) 100 ml
 (C) 500 ml (D) 1000 ml
266. In context with the effectiveness of chlorine as a water disinfectant, choose the correct sequence in the descending order (i.e. 'from the most effective to the least effective')
 (A) Bacteria, Viruses, Protozoa
 (B) Bacteria, Protozoa, Viruses
 (C) Protozoa, Viruses, Bacteria
 (D) Viruses, Bacteria, Protozoa.
267. The colour of the chlorine gas which is used as a water disinfectant is
 (A) Dark purple (B) Intense yellow
 (C) Greenish yellow (D) Deep blue
268. Which of the following measure(s) should be adopted when transporting the samples from the place of sampling to the laboratory?
 i. The samples should be collected in leakproof glass or plastic container
 ii. Samples should be transported in an ice box keeping the temperature around 4°C
 iii. Undue jerking of the samples should be avoided
 (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
 (C) (i) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)

M

269. Which of the following is not a reagent needed for estimating Oil and Grease present in wastewater?
- (A) Hydrochloric Acid
 - (B) Trichlorotrifluoroethane
 - (C) Sodium Sulphate
 - ☒ (D) Methyl Orange
270. Which of the following is not a method of disinfecting the water?
- i. electro-katadyn process
 - ii. by the use of iodine and bromine
 - iii. by the use of excess lime
- (A) Only (i)
 - (B) (i) and (ii)
 - (C) (i), (ii) and (iii)
 - ☒ (D) None
271. In which zone of pollution in a river stream the Dissolved Oxygen level is minimum?
- (A) Zone of degradation
 - ☒ (B) Zone of active decomposition
 - (C) Zone of recovery
 - (D) Zone of cleaner water
272. Which one of the following is not correct with respect to the provision of freeboard in sewers?
The freeboard will act as factor of safety against the
- (A) Error in estimating the average, maximum sewage flow
 - (B) Large scale infiltration of storm water
 - (C) Unforeseen increase in population or water consumption
 - ☒ (D) minimum flow velocity necessary for self-cleansing of the sewers
273. Sludge recirculation is done in Activated Sludge Process to
- (A) maintain the flow rate
 - ☒ (B) increase the bacterial count
 - (C) increase the flow velocity
 - (D) decrease the retention time
274. Grit chambers are provided
- (A) before the screens
 - (B) after the equalization tank
 - ☒ (C) before the primary sedimentation tank
 - (D) before the sludge digestion tank

275. The incorrect statement about inverted siphon is :
(A) It is constructed higher than adjacent sewer section
(B) It runs under gravity
(C) The pressure inside is greater than atmosphere
(D) Sewer pipe is dropped below the hydraulic gradient line
276. The quantity of sludge with 95% moisture will be _____ that of 90% moisture for same volume of solids
(A) Half
(B) Twice
(C) Five times
(D) One fifth
277. The extended aeration process has
(A) higher F/M ratio
(B) high MLSS concentration
(C) lower aeration time
(D) low requirement of Air or Oxygen
278. Benching in a manhole is the
(A) manhole cover above ground level
(B) manhole cover below ground level
(C) offset between the working chamber and access shaft
(D) bottom portion of the manhole
279. Maximum discharge in sewer is obtained when the depth of flow is ____ times the full depth
(A) 0.99
(B) 0.95
(C) 0.90
(D) 0.85
280. Which of the following materials will have the highest non-scouring velocity in the sewer?
(A) Vitrified tiles
(B) cast iron
(C) Cement concrete
(D) Earthen material
281. With reference to the Plume behavior, which of the following statements is correct for Fanning?
(A) It is a type of plume which has a wavy character
(B) It is a type of plume which is shaped like a cone
(C) It is type of plume emitted under extreme inversion conditions
(D) It is a condition where the plume is caught between inversions.

282. For the determination of Particulate Matter in air using a High Volume Air Sampler, which of the following corrections have to be done for the estimation of volume of air sampled?
- i. Correction for Temperature
 - ii. Correction for Pressure
 - iii. Correction for Wind Velocity
 - iv. Correction for Humidity
- (A) Only (i) **(B)** (i) and (ii)
(C) (iii) and (iv) (D) (i), (ii), (iii) and (iv)
283. In a bridge, Curtain Wall is used
- (A)** as a protection against the scouring action of a stream
(B) as a protection against the solar radiation
(C) for diverting the flood water
(D) for connecting the intermediate supports
284. Which of the following is / are the Ideal Bridge Site Characteristic(s)?
- i. The flow of water in the stream at the bridge site should be in steady regime condition
 - ii. The stream should be well defined and as narrow as possible
 - iii. There should be confluence of large tributaries in the vicinity of bridge site
- (A) Only (i) **(B)** (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
285. Free board in a bridge is the vertical distance between the
- (A)** the designed High Flood Level and the level of the crown of the bridge at its lowest point
(B) the designed High Flood Level and the level of the crown of the bridge at its highest point
(C) the designed Low Flood Level and the level of the crown of the bridge at its lowest point
(D) the designed Low Flood Level and the level of the crown of the bridge at its highest point
286. Which of the following are the examples of Abutments without Wing Walls?
- i. Box Abutment
 - ii. Tee Abutment
 - iii. Arch Abutment
- (A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) **(D)** (i), (ii) and (iii)

287. Which of the following are the examples of river training works?

- i. Cut-off
- ii. Embankments
- iii. Spurs

- (A) (i) and (ii)
- (B) (ii) and (iii)
- (C) (i) and (iii)
- ☒ (D) (i), (ii) and (iii)

288. Bridge is classified as 'Major Bridge' if the span length is

- (A) in between 8 – 30 m
- ☒ (B) in between 30 – 120 m
- (C) in between 120 – 240 m
- (D) above 240 m

289. Pontoon is an example of a

- ☒ (A) Temporary bridge
- (B) RCC Bridge
- (C) Iron and Steel Bridge
- (D) Cantilever Bridge

290. Golden Bridge in Gujarat which connects Ankleshwar to Bharuch is a ____

- ☒ (A) balanced cantilever type bridge
- (B) submersible bridge
- (C) 2-hinged Arch type bridge
- (D) 3-hinged Arch type bridge

291. Ranging of a survey line means

- ☒ (A) placing a line on the ground along the shortest distance between two points
- (B) placing a line on the ground along the longest distance between two points
- (C) placing a line on the ground parallel to the line of sight
- (D) placing a line on the ground perpendicular to the line of sight

292. Reciprocal ranging is done

- ☒ (A) when stations are far apart and not intervisible
- (B) when stations are far apart but intervisible
- (C) when stations are intervisible but line is longer than the chain length
- (D) when stations are intervisible but line is shorter than the chain length

293. Which of the following are the examples of cumulative errors in chaining?
- i. Chain is shorter than the designated length
 - ii. sag of a chain
 - iii. variation in pull
- (A) Only (i) **(B)** (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (i), (ii) and (iii)
294. Which of the following statements are true for Magnetic Declination?
- i. It is the horizontal angle between the True Meridian and Magnetic Meridian at a place
 - ii. It is the vertical angle between the True Meridian and Magnetic Meridian at a place
 - iii. The declination can be towards East or West
 - iv. The declination can be towards North or South
- (A)** (i) and (iii) (B) (ii) and (iii)
(C) (i) and (iv) (D) (ii) and (iv)
295. The process of rotating the telescope about the vertical axis for the purpose of pointing the telescope in different directions is called as
- (A) Centering (B) Transiting
(C) Swinging (D) Levelling
296. Which of the following statement(s) is/are true for the 'Method of Reiteration' for measuring the horizontal angles?
- i. This method is useful when more number of angles are to be measured at one point
 - ii. The horizontal angle is measured a number of times and the average value is taken
- (A)** Only (i) (B) Only (ii)
(C) Both (i) and (ii) (D) Neither (i) nor (ii)
297. Direct method of levelling is also known as
- (A) barometric levelling
 - (B) hypsometric levelling
 - (C) hydrographic levelling
 - (D)** spirit levelling
298. A hill is as obstacle to
- (A) chaining but not ranging
 - (B) ranging but not chaining
 - (C)** both ranging and chaining
 - (D) neither ranging nor chaining

299. With the fall of temperature the sensitivity of a bubble tube
(A) decreases (B) increases
(C) remains unaffected (D) can't say
300. Which of the following statements are true for the 'Rise and Fall method' for calculating the reduced levels?
i. It provides a check on the Reduced Levels of the intermediate locations
ii. It is less accurate than the height of the instrument method
iii. It is quicker and less tedious for large number of intermediate sights.
(A) Only (i) (B) (i) and (ii)
(C) (ii) and (iii) (D) (i) and (iii)
-