

## PART - A

001. ભારતના બંધારણમાં કાયદાનું શાસનનો ખ્યાલ ..... માંથી લેવામાં આવ્યો છે.
- (A) બ્રિટીશ કાયદાનું શાસન (B) અમેરીકન કાયદાનું શાસન  
(C) ફ્રેન્ચ કાયદાનું શાસન (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
002. ~~00712010~~ રાષ્ટ્રીય લડતને પ્રેરણા આપનાર ઉમદા આદર્શોને હૃદયમાં પ્રતિષ્ઠિત કરવાની અને અનુસરવાની, ..... સૂચવે છે.
- (A) મૂળભૂત ફરજ (B) નૈતિક મૂલ્ય  
(C) સાંસ્કૃતિક મૂલ્ય (D) દેશભક્તિ
003. એક બાબત જે રાજ્યસભાને વિધાનપરિષદથી અલગ પાડે છે તે ..... છે.
- (A) પરોક્ષ ચૂંટણી (B) મહાભિયોગની સત્તા  
(C) સભ્યોનું નામાંકન (D) સભ્યપદની મુદત
004. ભારતના બંધારણની નીચેની પૈકી કઈ જોગવાઈઓની તાત્કાલિક અસર 26 નવેમ્બર, 1949 થી આપવામાં આવી હતી ?
1. નાગરિકત્વ 2. કટોકટીની જોગવાઈઓ  
3. ચૂંટણીઓ 4. સમવાયી તંત્ર  
(A) ફક્ત 1 (B) ફક્ત 2 અને 3  
(C) ફક્ત 1 અને 4 (D) ફક્ત 1 અને 3
005. ભારતની બંધારણસભામાં નીચેના પૈકી કયા પક્ષનું પ્રતિનિધિત્વ ન હતું ?
- (A) સામ્યવાદી પક્ષ (B) અનુસૂચિત જાતિઓ ફેડરેશન  
(C) હિંદુ મહાસભા (D) ભારતીય રાષ્ટ્રીય કોંગ્રેસ
006. “લોકસ સ્ટેન્ડી” (Locus Standi)નો સિદ્ધાંત નીચેના પૈકી કયામાં લાગુ પડે છે ?
- (A) હેબીયસ કોરપસ (B) જાહેર હિતની અરજી  
(C) ક્વો વોરન્ટો (D) ઉત્પ્રેક્ષણ
007. ભારતના બંધારણના આમુખમાં ‘આર્થિક ન્યાય’ ..... ઠરાવે છે.
- (A) સંપત્તિની સમાન વહેંચણી (B) ન્યાયના અમલમાં અર્થતંત્ર  
(C) સામાજિક - આર્થિક ક્રાંતિ (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
008. ભારતના બંધારણના આમુખમાં ભારતના નાગરીકોને નીચેના પૈકી કયા પ્રકારની સ્વતંત્રતાની ખાત્રી પૂરી પાડવામાં આવી છે ?
1. વિચારની સ્વતંત્રતા 2. ધર્મ અને ઉપાસનાની સ્વતંત્રતા  
3. અભિવ્યક્તિની સ્વતંત્રતા 4. માન્યતાની સ્વતંત્રતા  
(A) ફક્ત 1 અને 2 (B) ફક્ત 1, 2 અને 3  
(C) ફક્ત 2, 3 અને 4 (D) 1, 2, 3 અને 4

009. "સંઘ", સમવાય તંત્ર, એટલે .....
- (A) સત્તાનું એકીકરણ (B) સત્તાસોંપણી  
(C) સત્તાનું વિભાજન (D) ઉપરના તમામ
010. બ્રાઉન લેબલ એટીએમ (ATMs) એટલે શું ?
- (A) ત્રાહિત પક્ષકારની માલિકીનું અને તેના દ્વારા સંચાલિત (નોન-બેંકીંગ ફર્મ કે જે બેંકનો લોગો વાપરતી નથી)  
(B) ત્રાહિત પક્ષકારની માલિકીનું (નોન-બેંકીંગ ફર્મ કે જે બેંકનો લોગો વાપરે છે અને બેંકે તેની સેવાઓ અને આઉટસોર્સ કરી છે.)  
(C) જે તે બેંકની માલિકીનું અને તેના દ્વારા સંચાલિત  
(D) ઉપરના તમામ
011. દેશમાં નીચેના પૈકી કયું રાજ્ય/કેન્દ્રશાસિત વિસ્તાર સૌથી વધારે મેન્યુવ ક્વર ધરાવે છે ?
- (A) ગુજરાત (B) પશ્ચિમ બંગાળ  
(C) ઓડિસ્સા (D) આંદામાન અને નિકોબાર
012. કચ્છમાં 1819માં થયેલા ભૂકંપના કારણે લખપત તાલુકાને ફળદ્રુપ બનાવી મીઠું પાણી પુરૂ પાડતો ..... નદીનો ફાંટો બંધ થઈ ગયો હતો.
- (A) લૂણી (B) રૂપેણ  
(C) સિંધુ (D) કંકાવટી
013. રીઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા દ્વારા નીચેના પૈકી કઈ સમિતિનું ગઠન સ્થાનિક વિકેતાઓ (લોકલ રીટેલર્સ)ને રોકડ-કેન્દ્રો (કેશ-સેન્ટર્સ) તરીકે કાર્યરત થવા માટે સાંકળી લેવાની ભલામણ કરવા સારૂ કરવામાં આવ્યું હતું ?
- (A) અમિતાભ કાન્ત સમિતિ (B) નન્દન નીલેકણી સમિતિ  
(C) પલ્લવી શ્રોફ સમિતિ (D) શ્રી રામચંદ્ર સમિતિ
014. એન્ટાર્ટિક ખાતે ભારતનું નીચેના પૈકી કયું સંશોધન કેન્દ્ર આવેલું છે ?
- (A) સૂર્યા (B) ભૂમિ (C) આકાશ (D) મૈત્રી
015. ફિસન (Fission) ની પ્રક્રિયા મુખ્યત્વે ..... માં થાય છે.
- (A) સૂર્ય (B) હાઈડ્રોજન બોમ્બ  
(C) પરમાણું રીએક્ટર (D) ઉપર પૈકી કોઈ નહીં
016. નીચેના પૈકી કયું સૌથી ઓછું પ્રદુષણ કરે છે ?
- (A) કોલસો (B) ડીઝલ  
(C) કેરોસીન (D) હાઈડ્રોજન
017. ગુડ્સ એન્ડ સર્વિસીઝ ટેક્સ કાઉન્સિલના નવા નિર્ણય અનુસાર વેપારીઓ રજીસ્ટ્રેશન નહીં કરાવવા માટે ટર્ન ઓવરની મર્યાદા રૂ. .... લાખ થી વધારી રૂ. .... લાખ કરવામાં આવી છે.
- (A) 20, 40 (B) 10, 20 (C) 20, 30 (D) 10, 15

**B**

018. નીચેના પૈકી કયા તત્વને વૈજ્ઞાનિકોએ વિશ્વમાં સૌથી પાતળું ગણ્યું છે ?  
(A) કુલેરેન (B) ગ્રેફીન  
(C) સિલિકોન (D) ક્વાટર્ઝ
019. બાયોડિગ્રેડેબલ વેસ્ટને ઉપયોગી પદાર્થમાં ..... દ્વારા રૂપાંતરિત કરી શકાય છે.  
(A) શેવાળ (B) વાયરસ  
(C) બેક્ટેરિયા (D) કિરણોત્સર્ગી તત્વો
020. "પ્રોજેક્ટ બ્રેનવેવ" (Project Brainwave) ઊંડા અભ્યાસ માટેનું એક પ્રવેગાત્મક પ્લેટફોર્મ, ..... કંપની દ્વારા શરૂ કરવામાં આવ્યું છે.  
(A) માર્કોસોફ્ટ (B) ઈન્ફોસીસ  
(C) આઈબીએમ (D) સિમન્સ
021. ગુજરાત સરકાર દ્વારા સંશોધન અને વિકાસને પ્રોત્સાહન આપવા માટે ઊભા કરવામાં આવેલા "સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી ઈનોવેશન ફંડ" બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?  
(A) કુલ મંજૂર થયેલું ફંડ રૂ. 50 કરોડ છે.  
(B) આવું ફંડ ઊભું કરનાર ગુજરાત દેશનું પ્રથમ રાજ્ય છે.  
(C) યુજીસી અને એઆઈસીટીઈ માન્ય રાજ્યની અને કેન્દ્રની વિશ્વવિદ્યાલયો (યુનિવર્સિટીઓ) માટે સહાય ઉપલબ્ધ છે.  
(D) સરકારી શાળાઓ માટે પણ ફંડ ઉપલબ્ધ છે.
022. રાષ્ટ્રીય પેન્શન યોજનામાં સરકારનો ફાળો 10%થી વધારીને ..... કરવામાં આવ્યો છે.  
(A) 14% (B) 13% (C) 12% (D) 15%
023. ભારતીય તટરક્ષક દ્વારા ICGS અમિત કૌર અને ICGS કમલાદેવી નામના બે ફાસ્ટ પેટ્રોલ જહાજો મૂકવામાં આવ્યા છે. આ નામો ..... ના છે.  
(A) હિંદુ દેવીઓ (B) પર્વત શિખર  
(C) સ્વાતંત્ર્ય સેનાનીઓ (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
024. CILના "ઈન્ડિયા સ્કીલ્સ રીપોર્ટ"ની છઠ્ઠી આવૃત્તિ પ્રમાણે, નીચેના પૈકી કયા રાજ્યએ રોજગાર ક્ષમતા દરમાં પ્રથમ ક્રમ પ્રાપ્ત કર્યો છે ?  
(A) ગુજરાત (B) આંધ્ર પ્રદેશ  
(C) કર્ણાટક (D) મહારાષ્ટ્ર
025. નેતાજી સુભાષચંદ્ર બોઝ દ્વારા સૌ પ્રથમ વાર ત્રિરંગો લહેરાવવાની 75મી વર્ષગાંઠની યાદગીરી માટે સરકાર દ્વારા ..... રૂપિયાનો સિક્કો બહાર પાડવામાં આવ્યો.  
(A) 250 (B) 150 (C) 75 (D) 100
026. કયો ભારતીય વિકેટકીપર ટેસ્ટ ક્રિકેટમાં એક ઈનીંગમાં સૌથી વધુ વ્યક્તિગત રન કરવાનો વિક્રમ ધરાવે છે ?  
(A) ઋષભ પંત (B) મહેન્દ્રસિંહ ધોની  
(C) નયન મોંગીયા (D) સૈયદ કિરમાણી

027. ભારત સરકારની આયુષ્યમાન ભારત યોજનાની અમલવારીમાં નીચેના પૈકી કયું રાજ્ય પ્રથમ ક્રમે છે ?  
 (A) મહારાષ્ટ્ર (B) દિલ્હી (C) ગુજરાત (D) રાજસ્થાન
028. નીચેના પૈકી કયું માહિતી અધિકાર અધિનિયમ, 2005 નું નોડલ વિભાગ છે ?  
 (A) ગૃહ બાબતોનું મંત્રાલય (B) તાલીમ અને કર્મચારીગણ વિભાગ  
 (C) પ્રધાનમંત્રી કાર્યાલય (PMO) (D) કાયદો અને ન્યાય વિભાગ
029. જ્યારે ખરડો સંસદના બંને ગૃહોની સંયુક્ત બેઠકમાં રજૂ કરવામાં આવે ત્યારે તેને ..... દ્વારા પસાર કરવું પડે છે.  
 (A) હાજર રહેલા અને મતદાન કરતા સભ્યોની 3/4 બહુમતીથી  
 (B) હાજર રહેલા અને મતદાન કરતા સભ્યોની સામાન્ય બહુમતીથી  
 (C) ગૃહોની 2/3 બહુમતીથી  
 (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
030. એકત્રિત ભંડોળમાંથી નાણા ..... બાદ જ ઉપાડી શકાય છે.  
 (A) સંસદની મંજૂરી (B) સંસદમાં વિનિયોગ ખરડો રજૂ કર્યા  
 (C) સંસદ દ્વારા વિનિયોગ ખરડો પસાર કર્યા (D) નિયંત્રક અને મહાલેખા પરીક્ષકની પૂર્વમંજૂરી
031. ભારત સરકારે ગરીબી રેખાની માપણી ..... ના સંદર્ભમાં કરવાનું નક્કી કર્યું છે.  
 (A) ઘરઘથ્થું ઉપભોગ (B) ઘરઘથ્થું સુવિધાઓ  
 (C) વ્યક્તિગત રોકાણો (D) ઘરઘથ્થું બચત
032. એકંદરે રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદન (GNP) ની ગણતરી કરતી વખતે નીચેના પૈકી કોની જરૂર નથી ?  
 (A) ચોખ્ખું વિદેશી રોકાણ (B) સરકાર દ્વારા માલની ખરીદી  
 (C) નાગરીકોની માથાદીઠ આવક (D) ખાનગી રોકાણ
033. સંઘના વાર્ષિક નાણાકીય પત્રકના સંદર્ભે નીચેના પૈકી કઈ બાબતોનો સમાવેશ બિન-આયોજિત ખર્ચ હેઠળ થાય છે ?  
 1. સંરક્ષણ ખર્ચ  
 2. વ્યાજ ચૂકવણીઓ  
 3. પગારો અને પેન્શન  
 4. સબસીડી  
 (A) 1, 2, 3 અને 4 (B) ફક્ત 2 અને 3  
 (C) ફક્ત 1 અને 4 (D) ફક્ત 1, 2 અને 3
034. ઉચ્ચ ન્યાયાલયના ન્યાયાધીશોના પગાર અને ભથ્થાઓનું ખર્ચ ..... માંથી કરવામાં આવે છે.  
 (A) ભારતના એકત્રિત ભંડોળ (B) રાજ્યના એકત્રિત ભંડોળ  
 (C) ભારતના આકસ્મિક ભંડોળ (D) ઉચ્ચતમ ન્યાયાલયના અંદાજપત્ર
035. દિનેશ ગૌસ્વામી સમિતિ ..... બાબતની હતી.  
 (A) ચૂંટણી સુધારાઓ (B) અંદાજપત્રીય સુધારાઓ  
 (C) કરવેરા સુધારાઓ (D) સેન્ટી સેવાઓ સુધારાઓ

036. ઈ-ટીગ્રેટેડ ગુડ્સ એન્ડ સર્વિસ ટેક્સ (IGST) ..... ઉપર નાખવામાં આવે છે.  
 (A) આંતર રાજ્ય વેપાર અથવા વાણિજ્ય (B) આંતરરાષ્ટ્રીય વેપાર અથવા વાણિજ્ય  
 (C) આયાત વસ્તુઓ અને સેવાઓ (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
037. જો અંદાજપત્રીય ખાધમાં ઋણ (ઉધાર) અને અન્ય જવાબદારીઓ ઉમેરવામાં આવે તો તે ..... થશે.  
 (A) મૂડી ખાધ (B) રાજકોષીય ખાધ  
 (C) પ્રાથમિક ખાધ (D) મહેસૂલ ખાધ
038. ભારતમાં નીચેના પૈકી કોણ રાજકોષીય નીતિ (Fiscal Policy) ધરે છે ?  
 (A) આયોજન પંચ (B) નાણા આયોગ  
 (C) રીઝર્વ બેંક ઓફ ઈન્ડિયા (D) નાણા મંત્રાલય
039. ભારતમાં જુલાઈ 2018 સુધી નીચેના પૈકી કઈ વસ્તુ/વસ્તુઓનો સમાવેશ GST હેઠળ થયો નથી ?  
 1. પેટ્રોલ (A) ફક્ત 1  
 2. રાંધણ ગેસ (B) ફક્ત 1 અને 2  
 3. દારૂ (C) ફક્ત 1 અને 3  
 (D) 1, 2 અને 3
040. પ્રધાનમંત્રી જનધન યોજના હેઠળ ખાતુ ખોલાવવા માટેની લઘુત્તમ વય ..... છે.  
 (A) 6 વર્ષ (B) 10 વર્ષ (C) 14 વર્ષ (D) 18 વર્ષ
041. મૌર્ય શાસન દરમ્યાન વેપારને ઉત્તેજન આપનાર શાહી ધોરી માર્ગ પાટલીપુત્રથી ..... હતો.  
 (A) તક્ષશિલા (B) મુલતાન (C) કાબુલ (D) સિયાલકોટ
042. પોર્ટુગીઝે 1537માં ગુજરાતના સૌરાષ્ટ્ર કાંઠે આવેલું ..... બંદર ખૂંચવી લીધું.  
 (A) ખંભાત (B) ભરૂચ (C) રાંદેર (D) દીવ
043. આશરે 14મી સદીનું જૈન મંદિર, બાવનધ્વજ મંદિર ક્યાં આવેલું છે ?  
 (A) આબુ દેલવાડા (B) સરોત્રા, બનાસકાંઠા  
 (C) ભટાલી, સાબરકાંઠા (D) વડનગર
044. .... પ્રથમ ઍંગ્લો-મરાઠા યુદ્ધની શાંતિ-સંધિ હતી.  
 (A) રાજઘાટ શાંતિ સંધિ (B) સાલબાઈ શાંતિ સંધિ  
 (C) સુરજી અનજાન ગાઉ શાંતિ સંધિ (D) વસઈ શાંતિ સંધિ
045. ભારત સરકારની "પ્રસાદ" (PRASAD) યોજનામાં નીચેના પૈકી કયા રાજ્યનો સમાવેશ થતો નથી ?  
 (A) ગુજરાત (B) મધ્યપ્રદેશ (C) ઝારખંડ (D) તેલંગણા
046. ઈસરોનું (ISRO) અત્યાધુનિક સંદેશાવ્યવહાર ઉપગ્રહ GSAT-IIનું ..... સ્થળેથી પ્રક્ષેપણ કરવામાં આવ્યું.  
 (A) શ્રી હરિકોટા (B) ફ્રેન્ચ ગુયાના  
 (C) કેપ કેનાવિરેલ (D) બાયકોનુર

047. "એક્સરસાઈઝ સી વિજીલ" (Exercise Sea Vigil) એ ..... ની બે મહીના લાંબી તૈયારીની સંયુક્ત ક્ષમણ છે.

- (A) નીસેના, વાયુદળ અને તટરક્ષક (B) નીસેના, વાયુદળ અને લશ્કર  
(C) નીસેના, વાયુદળ, લશ્કર અને તટરક્ષક (D) નીસેના અને તટરક્ષક

048. SHINYUU મૈત્રી-18 એ ભારત અને ..... વચ્ચેની પ્રથમ 5 દિવસની હવાઈ ક્ષમણ છે.

- (A) જાપાન (B) જર્મની (C) ચાઈલેન્ડ (D) દક્ષિણ કોરિયા

049. ભારતમાં ..... રાજ્યોએ 1લી ડિસેમ્બર 2018 સુધીમાં તમામ ધરોમાં વિજ્ઞીકરણ હાંસલ કર્યું છે.

- (A) 10 (B) 15 (C) 18 (D) 9

050. વેપાર ધંધાઓને વેગ આપવા માટે નીચેના પૈકી કયા દેશે ગુજરાતમાં માનદ એલચી ક્વેરી (દુનાવાસ) શરૂ કરી ?

- (A) રશિયા (B) દક્ષિણ આફ્રિકા  
(C) કઝાખસ્તાન (D) પેરુ

051. યોગ્ય રીતે જોડકાં જોડો.

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| I            | II               |
| i. સિંધિયા   | a. વાલિયર        |
| ii. હોળકર    | b. ઈંદોર (સીનકર) |
| iii. ગાયકવાડ | c. વણેદરા        |
| iv. ભોંસલે   | d. નાગપુર        |
- (A) i-a, ii-b, iii-c, iv-d (B) i-b, ii-a, iii-c, iv-d  
(C) i-d, ii-a, iii-c, iv-b (D) i-b, ii-d, iii-c, iv-a

052. "અખિલ બ્રહ્માંડમાં એક તુ શ્રી હરિ જૂજવે રૂપ અનંત ભાસે" કોની પંક્તિઓ છે ?

- (A) નરસિંહ મહેતા (B) મીરાજાઈ  
(C) પ્રેમાનંદ (D) ક્યારામ

053. આદિપુરાણના લેખક અને વિખ્યાત જૈન વિદ્વાન જિનસેન નીચેના પૈકી કયા રાજાની દરબારમાં હતા ?

- (A) દેવપાલ, પાલ રાજવી (B) અમોઘ વર્મા-1, રાષ્ટ્રકૂટ રાજવી  
(C) મિહિર ભોજ, પ્રતિહાર રાજવી (D) કુમારપાલ, સોલંકી રાજવી

054. નીચેના પૈકી કઈ ખેડૂત ચળવળ અંગ્રેજોની અફીણ નીતિનું પરિણામ હતી ?

- (A) બિરસાઈ ઉલ્યુલન (1899-1900) (B) પખાન વિદ્રોહ (1873)  
(C) મરાઠા ખેડૂત બળવો (1875) (D) કુલ્હાનુરી ક્રાંતિ (1851)

055. "હે જ તારા આંગણિયા પુછીને જે કોઈ આવે રે, આવકારો મીલો... આપ જે રેજી..." કોણે કહ્યું છે ?

- (A) કુલા ભાયા "કાગ" (B) ઉમાશંકર જોશી  
(C) કુલાપી (D) અમરેશંકર જોશી

**B**

056. પુદ્ગ દરમ્યાન ભારતીયો દ્વારા બંડ પ્રેરક પ્રવૃત્તિઓનો અભ્યાસ કરવા માટે નીચેના પૈકી કયા કમિશનની નિમણૂક કરવામાં આવી હતી ?
- (A) મોન્ટેગ્યુ કમિશન (B) સાયમન કમિશન  
(C) રોવલેટ્ટ કમિશન (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં
057. 18મી સદીમાં સ્ત્રીઓની સામાજિક સ્થિતિ બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?
- (A) સ્ત્રી કેળવણી ઉપર પુરતું ધ્યાન આપવામાં આવતું ન હતું. ✓  
(B) બાળ વિવાહ સામાન્ય રીતે ઉત્તર ભારતમાં પ્રચલિત હતું. ✓  
(C) સતીપ્રથા સામાન્ય રીતે દક્ષિણ ભારતમાં પ્રચલિત ન હતી. ✓  
(D) 18મી સદીના અંતમાં વિધવાઓની સ્થિતિ વધુ વણસી. ✓
058. ભારતીય રાષ્ટ્રીય કોંગ્રેસના પ્રથમ અધિવેશનમાં જાહેર થયેલા ધ્યેયો બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?
- (A) રાષ્ટ્રવાદી રાજકીય કાર્યકરો વચ્ચે મૈત્રીપૂર્ણ સંબંધોને પ્રોત્સાહન આપવું. ✓  
(B) અંગ્રેજ સરકાર વિરૂદ્ધ અહિંસક રાજકીય ચળવળની શરૂઆત. ✓  
(C) રાષ્ટ્રીય એકતાની ભાવનાનો વિકાસ અને સુગઠન. ✓  
(D) દેશમાં જનતાની તાલીમ અને સંગઠન. ✓
059. ભારતના ઈમ્પીરીયલ ગેઝેટ નોંધ્યું કે મુંબઈ પ્રેસિડન્સીના ..... ખાતે 1857 નો બળવો જોવાં મળ્યો હતો.
- (A) રાજકોટ (B) ભાવનગર (C) જૂનાગઢ (D) કરાંચી અને અમદાવાદ
060. 1946માં બાબાસાહેબ આંબેડકર નીચેના પૈકી કયા મત વિસ્તારમાંથી બંધારણસભામાં ચૂંટાયા હતાં ?
- (A) બોમ્બે (B) બંગાળ (C) નાગપુર (D) દિલ્હી
061. જો એક વાહન 220 કિ.મી./કલાકની ઝડપે એક શહેરથી બીજા શહેરનું અંતર 18 મિનિટમાં કાપે છે. તો તે બે શહેરો વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ?
- (A) 36 કિ.મી. (B) 60 કિ.મી.  $\frac{220 \times 18}{60}$   
(C) 66 કિ.મી. (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં 18
062. જો કોઈ વર્ષમાં 1 માર્ચના દિવસે મંગળવાર હોય તો તે વર્ષમાં તે પછીના કયા મહિનાની પહેલી તારીખે મંગળવાર હશે ?
- (A) જુન (B) ઓક્ટોબર  
(C) નવેમ્બર (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં  $220 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$
063. જો  $2x + 5y = 19$  અને  $y - 3x = -3$  હોય તો  $x$  ની કિંમત કેટલી થશે ?
- (A) 1 (B) 2  $44$   
(C) 3 (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં  $\frac{220 \times 18}{60}$
064. એક સાંકેતિક ભાષામાં "WINTER" નો કોડ "VKMVDT" હોય તો "SUMMER" નો કોડ કયો થશે ?
- (A) RVLODQ (B) RWNODS  
(C) RWLODQ (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં

SUMMER  
RWLODQW J N T E R  
V K M V D T

330 km 25 b

220 km  
hr

44

220 x 18  
60 $2x + 5y = 19$   
 $3x + y = -3$

**B**

065. 5 સેમી ત્રિજ્યા વાળા વર્તુળની જીવા કેન્દ્રથી 3 સેમી દૂર આવેલ હોય તો જીવાની લંબાઈ કેટલી થશે ?

(A) 4 સેમી

(B) 6 સેમી

(C) 8 સેમી

(D) 11 સેમી



066. જો ગણ  $P = \{0, 1, 2\}$  હોય તો નીચે પૈકી કયો ગણ  $P$  નો ઉપગણ નથી ?

(A)  $\{2, 4\}$ (B)  $\{0\}$ (C)  $\{1, 2\}$ (D)  $\{\}$ 

067. એક ઘડિયાળને રૂા. 570 માં વેચવાથી 5% ખોટ જાય છે. જો 4% નફો મેળવવો હોય તો આ ઘડિયાળને કેટલી કિંમત પર વેચવી પડશે ?

(A) રૂા. 612

(B) રૂા. 624

(C) રૂા. 636

(D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં

$$\begin{aligned} \frac{2}{100} \times 570 &= 2 \\ 570 - 2 &= 568 \\ \frac{4}{100} \times 568 &= 22.72 \\ 568 + 22.72 &= 590.72 \end{aligned}$$

068. એક માણસ પાસે 20 પૈસા અને 25 પૈસાના કુલ મળીને 124 સિક્કા છે. જો તે સિક્કાઓની કુલ કિંમત રૂા. 28 હોય તો 20 પૈસાના કુલ કેટલા સિક્કા હશે ?

(A) 56

(B) 58

(C) 60

(D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં

$$\begin{aligned} 2x + 25y &= 124 \\ 20x + 25y &= 280 \\ \hline -18x &= -156 \\ x &= 8.67 \end{aligned}$$

069. એક 6 સેમી  $\times$  12 સેમી  $\times$  15 સેમી લંબાઈના લંબઘનમાંથી 3 સેમી લંબાઈના કેટલા સમઘન બની શકશે ?

(A) 25

(B) 36

(C) 40

(D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 12 \\ \hline 30 \\ 150 \\ \hline 180 \end{array}$$

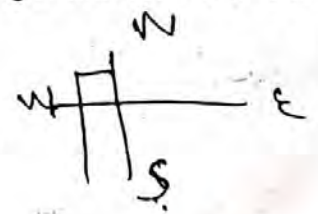
070. એક માણસ ઉત્તર દિશા તરફ થોડું ચાલ્યા બાદ પોતાની ડાબી તરફ વળી ચાલે છે, ત્યારબાદ તે પુનઃ પોતાની ડાબી તરફ વળી ચાલવા લાગે છે. તો હવે તે કઈ દિશામાં જતો હશે ?

(A) પૂર્વ

(B) દક્ષિણ

(C) પશ્ચિમ

(D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં



071. ડેમોગ્રાફિક ડિવિડન્ડની ગણતરી ..... છે.

(A) કામ કરતી વસ્તીની વય અને કામ ન કરતી વસ્તીની વયનો ગુણોત્તર

(B) કામ કરતી વસ્તી અને કુલ વસ્તીનો ગુણોત્તર

(C) સ્ત્રી વસ્તી અને પુરૂષ વસ્તીનો ગુણોત્તર

(D) બાળકોની વસ્તી અને પુખ્ત વસ્તીનો ગુણોત્તર

$$\begin{array}{r} 1080 \\ \times 6 \\ \hline 6480 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \times 3 \times 3 = 109 \\ 10 \\ \hline 1090 \\ \hline 27 \end{array}$$

072. પાછું ફરતું ચોમાસું અથવા ઉત્તર-પૂર્વીય ચોમાસું ..... ના મહીના દરમ્યાન વરસાદ આપે છે.

(A) મધ્ય માર્ચ

(B) મધ્ય ઓક્ટોબર

(C) મધ્ય સપ્ટેમ્બર

(D) મધ્ય નવેમ્બર

$$\begin{array}{r} 2 \\ 27 \\ \hline 54 \\ \hline 108 \end{array}$$

073. ભારતીય પ્રવાસનના "ગોલ્ડન ટ્રાયંગલ"માં નીચેના પૈકી કયા શહેરોનો સમાવેશ થાય છે ?

(A) આગ્રા, દિલ્હી અને લખનઉ

(B) હૈદરાબાદ, આગ્રા અને ગ્વાલિયર

(C) આગ્રા, દિલ્હી અને જયપુર

(D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં

[P.T.O.]

AHQ - B]



**B**

074. ચરોતરના મેદાનની રચના નીચેના પૈકી કઈ નદીઓએ નિક્ષેપ કરેલા કાંપ દ્વારા થઈ છે ?
1. મહી 2. વિશ્વામિત્રી 3. શેઠી 4. વાત્રક  
(A) ફક્ત 1 અને 2 (B) ફક્ત 2 અને 3 (C) ફક્ત 1, 3 અને 4 (D) 1, 2, 3 અને 4
075. સાબરમતી ખંભાતના અખાતને મળે છે ત્યાં રચાતા પટને ..... ની ખાડી કહેવાય છે.
- (A) સુવાલી (B) કોપાલી (C) ખારીસરી (D) લાણાસરી
076. ઘેટાનું સંકર સંવર્ધન હાથ ધરવા માટે ..... ના મેરિનો ઘેટાંની આયાત કરવામાં આવે છે.
- (A) ઓસ્ટ્રેલિયા (B) જર્મની (C) રશિયા (D) ડેનમાર્ક
077. .... ટેકરીઓ ભાદર બેસિનને શેનુંજી બેસિનથી જુદો પાડે છે.
- (A) ગર્દાની (B) પારનેરાની  
(C) રતનમલની (D) ગીરની
078. ગુજરાતમાં રસાયણો અને પેટ્રો કેમિકલ્સના ઉત્પાદનો માટેના સૌથી મોટા બંદર તરીકે નીચેના પૈકી કયું બંદર વિકસાવવામાં આવ્યું છે ?
- (A) કંડલા (B) ઓખા (C) હજીરા (D) દહેજ
079. નીચેના પૈકી કયું ખનીજ ગુજરાત રાજ્યમાં મળી આવતું નથી ?
- (A) લોહ અયસ્ક (B) બોક્સાઈટ  
(C) મેંગેનીઝ (D) ગ્રેપ
080. નીચેના પૈકી કયું વીજમથક સૌથી વધુ ઉત્પાદનક્ષમતા ધરાવે છે ?
- (A) વણાકબોરી (B) ગાંધીનગર  
(C) પાનમ (D) ધુવારણ
081. સૌરાષ્ટ્રમાં અણઘડ પથ્થર ઊભા કરીને માથે સિંદુર ચોપડેલા પાળિયાને ..... કહે છે.
- (A) ઠેશ (B) કાઠી (C) ખાંભી (D) સૂરધન
082. જૂની ગુજરાતી રંગભૂમિની ચડતી અને પડતીના ઇતિહાસના સંદર્ભે 1880 થી 1910 વચ્ચેનો સમયગાળો કેવો હતો ?
- (A) સુવર્ણ (B) પડતી  
(C) ચડતી (D) પ્રાયોગિક
083. નીચેના પૈકી કયું ગુજરાતી સ્ત્રી લેખકનો ટૂંકી વાર્તાસંગ્રહ છે ?
- (A) બંસી નામની છોકરી (B) રાની બિલાડો  
(C) કરણ બપોર (D) આ ઘેર પેલે ઘેર
084. ગુજરાતમાં નીચેના પૈકી કયા સમયગાળામાં સરાઈ સ્થાપત્ય શરૂ થયું ?
- (A) મધ્યયુગ (B) ગુપ્તા યુગ  
(C) મુઘલ સમય (D) મરાઠા સમય

085. શ્રવણ બેલગોડા ખાતે એકજ પથ્થરમાંથી ઘડવામાં આવેલી ભવ્ય મૂર્તિ કોની છે ?

- (A) ગોમટેશ્વર (B) રાજેશ્વર  
(C) હોયસલેશ્વર (D) અર્ધનારીશ્વર

086. પ્રાચિન ભારતીય લિપિ બાબતે નીચેના પૈકી કયું/કયા વિધાન/વિધાનો ખોટું/ખોટાં છે ?

1. સિંધુ લિપિ મુદ્રાઓ ઉપર જોવાં મળે છે.
2. બ્રહ્મી લિપિનો ઉપયોગ અશોકના ફરમાનમાં થયો છે.
3. ખરોષ્ટી પ્રાચિન લિપિ નથી.
4. દેવનાગરી દક્ષિણ ભારતમાં પ્રચલિત હતી.

- (A) ફક્ત 1 અને 2 (B) ફક્ત 3 અને 4  
(C) ફક્ત 3 (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં

087. રમજોળ ..... છે.

- (A) ધનવાદ (B) ચર્મવાદ (C) તંતુવાદ (D) સુધિરવાદ

088. નીચેના પૈકી કયું વિધાન ખોટું છે ?

- (A) મોહિનીયટ્કમ સ્ત્રી અને પુરુષ બંને દ્વારા ભજવવામાં આવે છે.  
(B) ભરતનાટ્યમ્ તામિલનાડુમાં મંદિરનૃત્યકારોની કલામાંથી ઉદ્ભવ્યું છે.  
(C) કુચિપુડી વાયોલિન, વાંસળી અને તંબુરા વાદ્યો સાથે ભજવાય છે.  
(D) મણિપુરી નૃત્ય આધ્યાત્મિક અનુભવ સાથે સંપૂર્ણપણે ધાર્મિક છે.

089. નીચેના પૈકી કયા પ્રદેશનું જુનું નામ મેલુલા છે ?

- (A) બેહરીન (B) સિંધુ સંસ્કૃતિ વિસ્તાર  
(C) પશ્ચિમ યુરોપ (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં

090. .... એ મજૂરોને માર્ગદર્શન મળે તે માટે "મજૂર મિત્રમંડળ"ની મજૂર વિસ્તારમાં સ્થાપના કરી.

- (A) ગાંધીજી (B) ચિનુભાઈ બેરોનેટ  
(C) અનસુયાબેન સારાભાઈ (D) ઈન્દુલાલ યાજ્ઞિક

091. કર્ણા અભિયાન બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?

- (A) ઘવાયેલા પશુ-પંખીની સારવાર (B) ભીશુક માટે રેનબસેરા  
(C) અનાથ બાળકો માટે સ્વાસ્થ્ય યોજના (D) ગર્ભવતી મહિલાઓ માટેની પોષણ યોજના

**B**

092. નીચેના પૈકી કઈ વિશ્વ ધરોહર સ્થળો "ટાઈગર રીઝર્વ", વાઘ અભ્યારણો, પણ છે ?

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1. સુંદરવન ✓     | 2. નંદા દેવી        |
| 3. માનસ ✓        | 4. કાજરંગા ✓        |
| (A) ફક્ત 1 અને 2 | (B) ફક્ત 1 અને 3    |
| (C) ફક્ત 1 અને 4 | (D) ફક્ત 1, 3 અને 4 |

093. અમ શૃંખલા (Food Chain) માં નીચેના પૈકી કોની વસ્તી સૌથી વધુ છે ?

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| (A) વિઘટન કરનાર (Decomposers)            | (B) ઉત્પાદક (Producer)                |
| (C) પ્રાથમિક ઉપભોક્તા (Primary Consumer) | (D) ગૌણ ઉપભોક્તા (Secondary Consumer) |

094. ShaGun ..... માટે વેબ પોર્ટલ છે.

- (A) કૌશલ્ય વિકાસ પરિષદ (Skill Development Council)  
 (B) મધ્યમ અને નાના ઉત્પાદક એકમો  
 (C) સર્વ શિક્ષા અભ્યાન  
 (D) સાગરમાલા પ્રોજેક્ટ

095. કાચુ તેલ (કુડ ઓઈલ)ને ધણીવાર ખાટું કહે છે, કારણ કે .....

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| (A) તે વધુ એસિડિક છે.                | (B) તે વધુ આલ્કલાઈન છે.               |
| (C) તે સલ્ફરનું વધુ પ્રમાણ ધરાવે છે. | (D) તે સલ્ફરનું ઓછું પ્રમાણ ધરાવે છે. |

096. પ્રિયા એક રકમ 3 વર્ષ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે 10% ના દરે મૂકે છે. જો 3 વર્ષ બાદ તેને કુલ વ્યાજ રૂા. 4,965 મળે તો તેણે કેટલી રકમ વ્યાજે મૂકી હશે ?

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| (A) રૂા. 12500 | (B) રૂા. 15000          |
| (C) રૂા. 17500 | (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં |

097. 5 સંખ્યાઓની સરેરાશ 80 છે જો તે પૈકીની પ્રથમ 2 સંખ્યાઓ અને અંતિમ 2 સંખ્યાઓની સરેરાશ અનુક્રમે 50 અને 90 હોય તો વચ્ચેની સંખ્યા કઈ હશે ?

- |         |        |         |                         |
|---------|--------|---------|-------------------------|
| (A) 100 | (B) 80 | (C) 120 | (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં |
|---------|--------|---------|-------------------------|

098. 43, 71 અને 113 ને જેના વડે ભાગતાં સમાન શેષ વધે તેવી મોટામાં મોટી સંખ્યા કઈ હશે ?

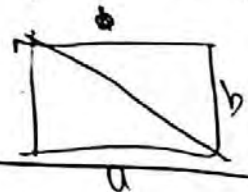
- |        |                         |
|--------|-------------------------|
| (A) 14 | (B) 21                  |
| (C) 28 | (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં |

099. એક લંબચોરસની પરિમિતી 46 મીટર તથા તેનું ક્ષેત્રફળ 120 ચો. મી. છે, તો તે લંબચોરસના વિકર્ણની લંબાઈ કેટલી થશે ?

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| (A) 15 મી. | (B) 16 મી. | (C) 17 મી. | (D) 18 મી. |
|------------|------------|------------|------------|

100. આપેલી બે સંખ્યાઓ એક ત્રીજી સંખ્યા કરતા અનુક્રમે 25% અને 40% જેટલી વધારે છે. તો આપેલી બે સંખ્યાઓનો ગુણોત્તર કેટલો થશે ?

- |           |                         |
|-----------|-------------------------|
| (A) 4:5   | (B) 25:28               |
| (C) 26:35 | (D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહીં |



AHQ - B | 2023

## PART - B

101. The purpose of a 'divisional island' is to eliminate  
 (A) Nose to tail collision (B) Head-on collision  
 (C) Side collision (D) Tail to tail collision
102. If the average spacing between vehicles in a traffic stream is 50 m, then the density (in veh/km) of the stream is  
 (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30
103. The group index value of a soil sub grade is 7. The sub grade soil is rated as  
 (A) Poor (B) Very poor (C) Good (D) Fair
104. The consistency and flow resistance of bitumen can be determined from which of the following?  
 (A) Ductility test (B) Penetration test  
 (C) Softening point test (D) Viscosity test
105. Dowel bars in concrete pavement are placed  
 (A) Perpendicular to the direction of traffic  
 (B) Along the direction of traffic  
 (C) Along  $45^\circ$  to the direction of traffic  
 (D) Can be placed along any direction
106. Which of the following strength parameter of concrete is used in the design of a plain jointed cement concrete pavement:  
 (A) Tensile strength (B) Compressive strength  
 (C) Shear strength (D) Flexural strength
107. As per IRC: 67-2001, a traffic sign indicating the speed limit on a road should be of  
 (A) Circular shape with red background and white border  
 (B) Triangular shape with red background and white border  
 (C) Circular shape with white background and red border  
 (D) Triangular shape with white background and red border
108. The critical combination of stresses for corner region in cement concrete roads is  
 (A) Load stress + warping stress - frictional stress  
 (B) Load stress + warping stress + frictional stress  
 (C) Load stress + warping stress  
 (D) Load stress + frictional stress

**B**

109. For the Pavement design, Benkelman Beam Test is used for which of the following?  
(A) Design of bituminous concrete mix (B) Overlay design  
(C) Gradation of asphalt design (D) Determination of softening point
110. As per IRC guidelines for designing flexible pavement by CBR method, the load parameter required is  
(A) Number of commercial vehicles per day  
(B) Cumulative standard axles in mass  
(C) Equivalent single axle load  
(D) Number of vehicles (all types) during design life
111. If  $T$  is the thickness of lintel and  $S$  is the clear span of opening, then length of lintel ( $L$ ) is given by  
(A)  $L=S+T$  (B)  $L=S+2T$   
(C)  $L=S+3T$  (D)  $L=S+4T$
112. In Plastering, for opening more than 3 square meter deduction is made for  
(A) Both faces of opening  
(B) Both faces of opening plus jambs  
(C) Both faces of opening plus soffit and sills  
(D) Both faces of opening and jambs, soffits and sills.
113. Revised estimate is needed to be prepared when original estimate is exceeded or likely to exceed by more than  
(A) 5% (B) 10% (C) 15% (D) 20%
114. Which of the following is not related with the International Federation of Consulting Engineers (FIDIC) form of contract?  
(A) 1987 Red Book (B) 1987 Yellow Book  
(C) 1990 Blue Book (D) 2007 Gold Book
115. Consider the following pairs:  
i. Difference between total float and free float = Interfering float  
ii. Sum of independent float and tail slack = Free float  
iii. Sum of independent float, tail slack and Interfering float = Total float.  
Which of the following pairs are correctly matched?  
(A) i, ii and iii (B) i and ii  
(C) i and iii (D) ii and iii

*Bulk  $\epsilon$*

116. Bulk modulus for ideal fluids is

- (A) Infinity
- (B) Unity
- (C) Zero
- (D) Any value less than one

117. Two 'venturimeters' have their head ratios as 9 : 16. If all other parameters remain unaffected, then their respective discharge ratio would be

- (A) 1.75:1
- (B) 0.75:1
- (C) 1.25:1
- (D) 1:1.25

118. For a broad-crested weir, if discharge is maximum for available head of 24 m, then what would be the critical depth of weir?

- (A) 8 m
- (B) 12 m
- (C) 16 m
- (D) 24 m

119. In a laminar flow between two parallel plates, the approximate ratio between average velocity and maximum velocity would be

- (A) 0.66
- (B) 1.50
- (C) 0.75
- (D) 1.33

120. Weber number is a ratio of

- (A) Surface tension force to inertia force
- (B) Surface tension force to elastic force
- (C) Inertia force to surface tension force
- (D) Elastic force to surface tension force

121. In highway geometric design, once the cumulative speed distribution is drawn, the design speed is checked at which percentile?

- (A) 85<sup>th</sup> percentile
- (B) 95<sup>th</sup> percentile
- (C) 98<sup>th</sup> percentile
- (D) 99<sup>th</sup> percentile

122. When the speed of the traffic flow becomes zero, then

- (A) Traffic density attains its maximum value whereas traffic volume becomes zero
- (B) Traffic density and traffic volume both attain respective maximum values
- (C) Traffic density and traffic volume both becomes zero
- (D) Traffic density becomes zero whereas traffic volume attains its maximum value.

*density  $\times V$*

*to volume BV.*

123. It was noted that on a section of road, the free speed was 80 kmph and the jam density was 70 vph. The maximum flow in vph that could be expected on this road is

- (A) 800
- (B) 1400
- (C) 2800
- (D) 5600

*70  
x 80  
5600*

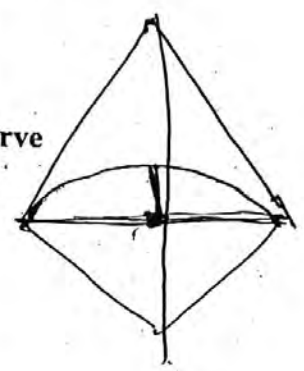


132. Which of the following bond for brickwork is used in half-brick thick leaves of cavity walls?
- (A) English bond (B) Garden wall bond  
(C) American bond (D) ~~Stretcher bond~~
133. The ratio of 28 days minimum compressive strength of mortar grade M1 to M2 is
- (A) 3.0 (B) 0.67 (C) 1.5 (D) 0.33
134. A rectangular specimen is normally used for carrying out specific gravity test on timber. Dimensions of the specimen is taken as
- (A) 5 cm × 5 cm × 15 cm (B) 2 cm × 2 cm × 10 cm  
(C) Both (A) and (B) (D) Neither (A) nor (B)
135. In dry process of cement manufacturing, a rotary kiln is charged at a temperature
- (A) Less than 1200°C (B) ~~Between 1300°C and 1450°C~~  
(C) Between 1500°C and 1800°C (D) More than 1800°C
136. As specified in IS: 3087, the average modulus of rupture of 'flat pressed three layer' of Grade - I pre-laminated particle board is
- (A) 15 N/mm<sup>2</sup> (B) 10 N/mm<sup>2</sup>  
(C) 12.5 N/mm<sup>2</sup> (D) 11 N/mm<sup>2</sup>
137. As per IS 427: 2013, the maximum permissible limit for using lead in Distemper is
- (A) 300 ppm (B) 250 ppm  
(C) 400 ppm (D) 200 ppm
138. '10 DT 24' represents
- (A) Frame of double shutter window with a width of 24 modules and height of 10 modules  
(B) Frame of double shutter window with a width of 10 modules and height of 24 modules  
(C) Frame of double shutter door with a width of 24 modules and height of 10 modules  
(D) ~~Frame of double shutter door with a width of 10 modules and height of 24 modules~~
139. A good building stone should have a wearing resistance less than
- (A) 1.5% (B) 3%  
(C) 5% (D) 7%
140. Load applied during the compressive strength test of brick till its failure is at the rate of 100 kg/cm<sup>2</sup> per minute.
- (A) 100 (B) 120  
(C) 140 (D) 160





149. As per IRC, the design speed (ruling and minimum) on a National Highway in plain terrain are  
 (A) 100 & 80 kmph (B) 100 & 65 kmph  
(C) 80 & 65 kmph (D) 65 & 50 kmph
150. As per IRC, the coefficient of longitudinal friction for calculating Stopping Sight Distance of vehicle having speed in the range of 60 to 65 kmph is  
(A) 0.40 (B) 0.38  
(C) 0.36 (D) 0.34
151. A  $2^\circ$  curve of chord length 20 m has a radius of  
 (A) 573 m (B) 286.5 m  $\frac{1718}{6.2}$   
(C) 143 m (D) 72.5 m  $\frac{580}{H20}$   
 $\frac{R}{2}$
152. The length of the long chord of a simple circular curve is approximately  
(A) twice the apex distance  
 (B) twice the mid ordinate  
(C) twice the tangent length  
(D) twice the radius of the curve
153. A compound curve has  
(A) a simple circular curve and a transition curve at one end  
(B) a simple circular curve and transition curves at both the ends  
(C) two or more simple circular curves of different radii  
 (D) two simple circular curves having centers in opposite directions
154. A transition curve is essentially used to  
(A) generate more frictional forces for stability  
(B) allow vehicles to have increased speed while driving  
(C) negate the effect of centrifugal forces  
 (D) avoid abrupt change in radius from a straight line to a finite radius curve
155. When you transit the telescope, you rotate the telescope about the  
(A) trunnion axis (B) vertical axis  
(C) optical axis of the telescope (D) line of collimation
156. In the method of repetition for measuring horizontal angles, to rotate the instrument without changing the readings,  
 (A) lower clamp screw is tightened and upper clamp is loosened  
(B) lower clamp screw is loosened and upper clamp is tightened  
(C) any one of the clamp screw is loosened  
(D) both the clamp screws are loosened



**B**

157. Optical plummet is used
- (A) in optic theodolite for compensating any tilt in the axis
  - (B) in electronic theodolite for compensating any tilt in the axis
  - (C) for accurate centering of the theodolite over a station
  - (D) for accurate levelling of the theodolite
158. In which of the following methods of the Plane Table Survey, orientation of the table is not required?
- (A) Radiation
  - (B) Intersection
  - (C) Traversing
  - (D) Resection
159. When you have to come across a water body while performing levelling operations, then the best method is
- (A) fly levelling
  - (B) reciprocal levelling
  - (C) check levelling
  - (D) differential levelling
160. Dip of the horizon is the angle
- (A) made by the line of sight with the horizontal
  - (B) between the lone of sight and the level surface
  - (C) between the line of sight and the tangent to the level surface
  - (D) made by the line of sight with the plumb line
161. When elaborate under drainage arrangements cannot be provided, and the soil strata is sandy, the preferred material for canal lining would be
- (A) cement concrete lining
  - (B) soil cement lining
  - (C) brick lining
  - (D) shotcrete lining
162. The soil become practically infertile when its pH value is
- (A) 5
  - (C) 11
  - (B) 9
  - (D) 13
163. A rainfall with intensity greater than 4 mm/h but less than 6.5 mm/h, referred as
- (A) Excessive rain
  - (B) Moderate rain
  - (C) Light rain
  - (D) Severe rain
164. A 6-h storm has 10 cm of rainfall and the resulting runoff was 4 cm. For the same infiltration index, what would be the runoff for a 12-hour storm having a rainfall of 16 cm?
- (A) 4 cm
  - (B) 6 cm
  - (C) 3 cm
  - (D) None of the above

165. The drainage density is expressed as
- (A) Ratio of shortest length of channel to the total drainage area
  - (B) Ratio of total drainage area to the total channel length
  - (C) Ratio of total channel length to the total drainage area
  - (D) Ratio of longest length of channel to the total drainage area
166. If the porosity of an aquifer material is 0.80 and specific retention is 0.30, then the ratio of specific retention to specific yield would be \_\_\_
- (A) 1.93
  - (B) 0.85
  - (C) 1.67
  - (D) 0.60
167. An imaginary line joining points of equal rainfall of a particular duration with a particular return period is called
- (A) Isopluvial
  - (B) Isochrone
  - (C) Isohyet
  - (D) Isopod
168. The direct runoff hydrograph of a storm obtained from a catchment is triangular in shape with a base width of 400 hours. The peak flow rate is 50 m<sup>3</sup>/s. If the catchment area is 300 km<sup>2</sup>, then what would be the effective rainfall?
- (A) 9 cm
  - (B) 6 cm
  - (C) 14 cm
  - (D) 12 cm
169. The rainfall in three raingauge stations P, Q and R in a catchment are 6, 8 and 10 cm, respectively. The Thiessen polygonal areas of these three raingauges are respectively 100, 200 and 200 km<sup>2</sup>. The average depth of rainfall over the catchment would be
- (A) 6.5 cm
  - (B) 8 cm
  - (C) 8.4 cm
  - (D) 9.2 cm
- $\frac{600 + 1600 + 2000}{500} = \frac{4200}{500} = 8.4$
170. If the electrical conductivity of water is in the range of 250-750 micromhos/cm, then it is classified as
- (A) low saline water
  - (B) moderate saline water
  - (C) high saline water
  - (D) very high saline water
- 0-250  
250-750  
750-1000
171. The length of time for which a concrete mixture will remain plastic is usually more dependent on
- (A) the setting time of cement than on the amount of mixing water and atmospheric temperature
  - (B) the atmospheric temperature than on the amount of mixing water and setting time of cement
  - (C) the setting time of cement and the amount of mixing water than on atmospheric temperature
  - (D) the amount of mixing water used and the atmospheric temperature than on the setting time of cement.

172. The slenderness ratio for masonry walls should not be more than

- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

173. The ratio of Young's modulus of high tensile steel to that of mild steel is about

- (A) 0.5 (B) 1.0 (C) 1.5 (D) 2.0

174. A first class brick when immersed in cold water for 24 hours should not absorb water more than

- (A) 15% (B) 18% (C) 20% (D) 22%

175. Number of bricks required for one cubic meter of masonry are

- (A) 400 (B) 450 (C) 500 (D) 550

176. Which of the following surfaces will give highest coefficient of traction while using crawler track tractors?

- (A) Ice (B) Earth  
(C) Loose sand (D) Concrete

177. In time-cost optimization of a project, crashing is done

- (A) on all the activities.  
(B) on original critical activities and those that become critical at any stage of crashing in order of ascending cost slope.  
(C) on all activities lying on the original critical path.  
(D) only on activities lying on original critical path and having flatter cost slopes.

178. The time estimates obtained from four contractors A, B, C and D for excavating same size of pit are as under:

Contractor	Optimistic Time ( $t_o$ )	Most Likely Time ( $t_L$ )	Pessimistic Time ( $t_p$ )
A	5	10	13
B	6	10	12
C	5	10	14
D	4	10	13

Which one of these contractors is more certain about completing job in time?

- (A) A (B) B (C) C (D) D

179. For excavating utility trenches with precise control of depth, the excavation equipment used is

- (A) Hoe (B) Shovel  
(C) Dragline (D) Clamshell  
(B) Running meter  
(D) Cubic meter

180. In building estimate, cornice are measured in

- (A) Number (nos.)  
(C) Square meter

$$\frac{18+40}{6} = \frac{58}{6}$$

$$\frac{19+40}{6} = \frac{59}{6}$$

$$\frac{17+40}{6} = \frac{57}{6}$$

181. The observed bearings of a traverse are given below:

	Line	FB	BB	
A.	AB	40°27'	220°27'	180°
B.	BC	100°15'	281°15'	181
C.	CD	210°17'	30°27'	180°10'
D.	DE	322°45'	142°45'	180°00'

The station(s) most likely to be affected by local attraction is/are

- (A) Only C      (B) Only A      (C) C and D      (D) B and C

182. The plan of a map was photocopied to a reduced size such that a line originally 120 mm, measures 90 mm. The original scale of plan was 1:1000. What will be the revised scale?

- (A) 1: 1200      (B) 1: 1232  
(C) 1: 1333      (D) 1: 1121

183. A lighthouse is visible above the horizon at a certain station at the sea level. If the distance between the station and the lighthouse is 40 km, then the height of lighthouse is approximately

- (A) 108 m      (B) 126 m  
(C) 132 m      (D) 148 m

184. In a topographical map of a proposed reservoir, the area enclosed by contour lines is shown below.

Contour (m)	Area enclosed (ha)
105	100
110	150
115	350
120	500
125	900

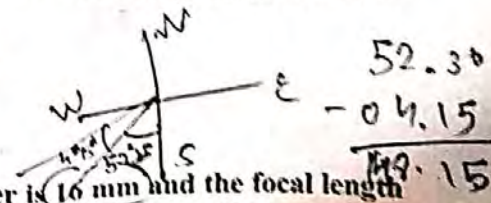
The volume of impounded water using trapezoidal formula will be

- (A) 5000 ha-m      (B) 7500 ha-m  
(C) 8200 ha-m      (D) 10000 ha-m

*True Br - mag = Mean  
True mag*

185. The magnetic bearing of a line AB is S52°30'W. If the magnetic declination is 4°15'W, then the true bearing of the line will be

- (A) S48°15'E      (B) S56°45'W  
(C) S48°15'W      (D) S56°45'E



186. If the spacing of cross-hairs in a stadia diaphragm of tachometer is 16 mm and the focal length of the objective glass is 32 cm, then the multiplying constant for the tachometer will be

- (A) 10      (B) 2      (C) 0.05      (D) 20

AHQ - B ]

*Handwritten calculations:*  
 $f/d = \frac{820}{16} = 23$   
 $d = 16 \text{ mm}$   
 $f = 32$   
 $\frac{16}{32} = 0.5$  (P.T.O.)

**B**

187. Two tangents intersect at a point 'V', the deflection angle being 45°. The length of curve having radius of 320 m would be

- (A) 40 m (B) 251 m (C) 314 m (D) 320 m

188. The total length of eight links in a 'Revenue chain' is

- (A) 16.5 feet (B) 33 feet  
(C) 26 feet (D) 13 feet

189. 10 divisions of the Vernier scale will have the same length as

- (A) 1 division of the Main Scale (B) 5 divisions of the Main Scale  
(C) 9 divisions of the Main Scale (D) 11 divisions of the Main Scale

190. Which of the following angular method(s) of laying curves do/does not use any distance measurement?

- (i) Rankine Method  
(ii) Two-theodolite Method  
(iii) Tacheometric Method

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

191. If at a hydraulic jump, the depths at the two sides are 1 m and 2 m, then the head loss due to jump would be

- (A) 0.55 m (B) 1.25 m  
(C) 1.50 m (D) None of the above

$$= \frac{2-1}{4(2)(1)} = \frac{1}{8} = 0.125 \text{ m}$$

$$h_f = \frac{y_2 - y_1}{11.7}$$

192. For turbulent flow in a smooth pipe, if the Reynolds number is 10,000, then what would be the approximate value of friction factor for the pipe?

- (A) 0.01 (B) 0.02  
(C) 0.03 (D) 0.04

$$\frac{0.074}{(Re)^{1/4}}$$

$$\frac{100}{100} = 1.0$$

193. If relationship between discharge and head for a measuring equipment is given by  $Q = kH^{7/2}$ , and error in the head measurement is 2.5%; then the error in discharge measurement would be

- (A) 9.25% (B) 7.50%  
(C) 4.75% (D) 8.75%

$$\frac{2.5}{100} (0.025)$$

$$\frac{10}{100} = 0.1$$

194. In a steady flow, the velocities at points A and B, which were 100 cm apart, were 3 m/s and 6 m/s, respectively. If the velocity varies linearly between A and B, then what would be the convective acceleration at B?

- (A) 18 m/s<sup>2</sup> (B) 9 m/s<sup>2</sup>  
(C) 12 m/s<sup>2</sup> (D) None of the above

195. At 20°C temperature and standard pressure condition, kinematic viscosity of air would be approximately \_\_\_\_\_ times that of water

- (A) 20
- (B) 8
- (C) 15
- (D) 12

196. If the load on a hydro power plant varies from a minimum of 12000 kW to peak of 42000 kW for a certain period, the load factor would be

- (A) 35.72%
- (B) 50%
- (C) 100%
- (D) 64.28%

$$\frac{12000 + 42000}{2} = 27000$$
$$\frac{27000}{42000} = 0.6428$$

197. For a single acting reciprocating pump, if theoretical and actual discharges are 5.6 liters/second and 4.6 liters/second respectively, then slp for pump would approximately be

- (A) 14.3%
- (B) 9.9%
- (C) 17.8%
- (D) None of the above

198. A horizontal water jet with a velocity of 14 m/s and cross-sectional area of 10 mm<sup>2</sup> strikes a flat plate held normal to the flow direction. The density of water is 1000 kg/m<sup>3</sup>. The total force on the plate due to the jet would be

- (A) 1.96 N
- (B) Zero
- (C) 0.196 N
- (D) 19.6 N

199. Specific speed of a turbine is defined as the speed of a unit of such a size that it

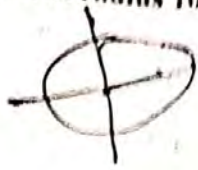
- (A) delivers unit discharge at unit head
- (B) delivers unit discharge at unit power
- (C) produces unit power for unit head
- (D) produces unit power from unit discharge

200. Boundary layer thickness is the

- (A) distance from the boundary where velocity is 99% of the uniform velocity
- (B) distance from the boundary by which the main flow can be assumed to be shifted
- (C) distance from the boundary layer where from the flow ceases to be laminar
- (D) region near the boundary where viscous stress is also present

201. What is the polar moment of inertia (in cm<sup>4</sup>) for a solid circular shaft of radius 10 cm?

- (A) 7850
- (B) 15700
- (C) 3925
- (D) 18500



202. A beam of uniform strength has at every cross-section same

- (A) Bending moment
- (B) Bending stress
- (C) Deflection
- (D) Stiffness



**B**

203. A beam of triangular cross-section is placed with its base horizontal. The maximum shear stress intensity in the section will be

- (A) At the neutral axis  
 (B) At the base  
 (C) Above the neutral axis  
 (D) below the neutral axis



204. For ductile materials the most appropriate failure theory is

- (A) Maximum shear stress theory  
 (B) Maximum principal stress theory  
 (C) Maximum principal strain theory  
 (D) Shear strain energy theory

205. The resultant cuts the base of the circular column of diameter 'd' with an eccentricity equal to 'd/4'. The ratio between the maximum compressive stress and maximum tensile stress is

- (A) 3  
 (B) 4  
 (C) 5  
 (D) infinite



206. If a shaft is simultaneously T and a bending moment M, the ratio of maximum bending stress to maximum shearing stress is

- (A) M/T  
 (B) T/M  
 (C) 2M/T  
 (D) 2T/M

$$\frac{32M}{\pi d^3} / \frac{16T}{\pi d^3}$$

207. For a given material if the Young's modulus is 200 GN/m<sup>2</sup> and modulus of rigidity is 80GN/m<sup>2</sup>, then the Poisson's ratio will be

- (A) 0.40  
 (B) 0.50  
 (C) 0.25  
 (D) 0.30

$$\frac{E}{2G}$$

$$C = \frac{mE}{2(m+1)}$$

208. The material of a rubber balloon has Poisson's ratio of 0.5. If uniform pressure is applied to blow the balloon, the volumetric strain of the material will be

- (A) 0.25  
 (B) 0.50  
 (C) 0.20  
 (D) 0.00

209. The angle between maximum shear strain axis and principal strain axis is

- (A) 0°  
 (B) 30°  
 (C) 45°  
 (D) 90°

$$\theta_0 = \frac{m(200)}{2(m+1)}$$

210. Strain energy stored in a member is given by

- (A) 0.5 × stress × volume  
 (B) 0.5 × strain × volume  
 (C) 0.5 × stress × strain × volume  
 (D) 0.5 × stress × strain

$$160m + 160 = 200m$$

$$40m = 160$$

$$m = 4$$

$$\mu = 1/\mu = 0.25$$

211. In which of the following method, safety measures in design are introduced by appropriate choice of 'Load Factor'?

- (A) Working Stress Method  
 (B) Ultimate Strength Method  
 (C) Limit State Method  
 (D) All of the above

① Ultimate load  
 Working stress

212. The mode of failure of a very short masonry member having height/thickness ratio of less than 4 is by

(A) shear

(B) vertical tensile splitting  $h/2 < 4$

(C) buckling

(D) any of the above

213. Which of the following losses is present in Post-tensioning but absent in Pre-tensioning?

(A) Relaxation of Stress in Steel

(B) Creep of Concrete

(C) Shrinkage of Concrete

(D) Anchorage Slip

214. The ultimate tensile strain in steel is in the range of

(A) 0.012 - 0.020

(B) 0.0012 - 0.0020

(C) 0.12 - 0.20

(D) None of these

215. The cracking moment of a beam made of M25 concrete having a size of 600 mm x 300 mm is

(A)  $63 \times 10^6$  MPa

(B)  $64 \times 10^6$  MPa

(C)  $65 \times 10^6$  MPa

(D)  $61 \times 10^6$  MPa

$100 \text{ kPa} = 1000 \text{ N/mm}^2$   
 $10^6 \text{ MPa} = 10^6 \text{ N/mm}^2$   
 $E = 5000 \sqrt{f_{ck}}$   
 $\frac{5000}{\sqrt{25}} = 1000$   
 $\frac{1000}{10^6} = 10^{-3}$

216. The Young's modulus of M25 grade concrete?

(A)  $25 \times 10^4$  N/mm<sup>2</sup>

(B)  $25 \times 10^5$  N/mm<sup>2</sup>

(C)  $25 \times 10^3$  MPa

(D)  $25 \times 10^6$  MPa

217. As per IS 456, the minimum cover to be provided for columns is

(A) 50 mm

(B) 40 mm

(C) 25 mm

(D) 30 mm

218. For limit state method of design, permissible bearing stress for M20 grade concrete is

(A) 9 N/mm<sup>2</sup>

(B) 11.25 N/mm<sup>2</sup>

(C) 13.40 N/mm<sup>2</sup>

(D) 17 N/mm<sup>2</sup>

219. As per code, minimum grade of concrete in reinforced concrete design, where concrete surface is exposed to sea water spray is

(A) M30

(B) M40

(C) M35

(D) M20

220. The minimum cover prescribed in the code for flexural reinforcement in all footings

(A) 75mm

(B) 40mm

(C) 50mm

(D) 60mm

221. In a raft foundation, the ratio of intensity of soil pressure 'p' and the average settlement 's' is known as

(A) Modulus of subgrade reaction

(B) Reaction coefficient

(C) Settlement coefficient

(D) Compressibility coefficient

$\frac{p}{s} = \frac{\text{N/mm}^2}{\text{mm}}$   
 $\frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \div \text{mm} = \frac{\text{N}}{\text{mm}^3}$

**B**

222. Rise of water table in cohesionless soils upto ground surface reduces the net ultimate bearing capacity approximately by

- (A) 25% (B) 33%  
 (C) 50% (D) 75%

223. For a two dimensional flow in an anisotropic soil, if  $K_x$  and  $K_y$  are the permeabilities in x and y directions, then the effective permeability  $K_{eq}$  for the soil is given by

- (A)  $K_x + K_y$  (B)  $K_x / K_y$   
 (C)  $(K_x^2 + K_y^2)^{1/2}$  (D)  $(K_x K_y)^{1/2}$

$$\sqrt{K_x \cdot K_y}$$

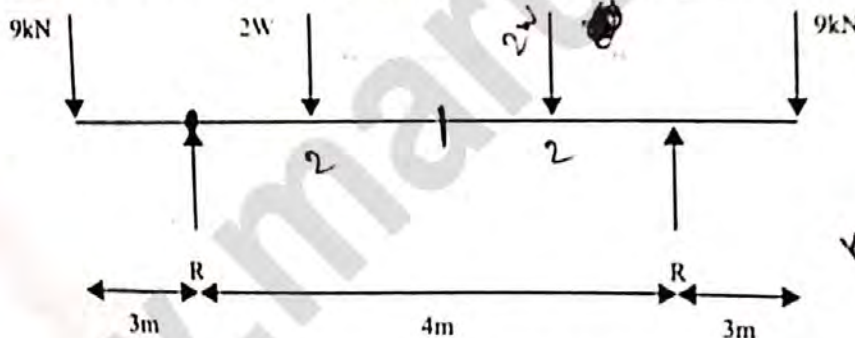
224. At liquid limit, all soils possess

- (A) same shear strength of small magnitude  
 (B) same shear strength of large magnitude  
 (C) different shear strengths of small magnitude  
 (D) different shear strengths of large magnitude

225. Rankine's theory of earth pressure assumes that the back of the wall is

- (A) plane and smooth (B) plane and rough  
 (C) vertical and smooth (D) vertical and rough

226. A beam of uniform flexural rigidity supports a set of loads as shown in figure below.



What is the value of 'W' if bending moment at mid-span and at support of the beam are numerically equal?

- (A) 27 kN (B) 9 kN  
 (C) 18 kN (D) 24 kN

$$18 + 4W = 2R$$

$$9 \times 3 + 2W \times 2 + 2R$$

$$0 = 2W \times 1 + 2W \times 3 + 9 \times 3 - 9 \times 3$$

227. "The deflection of a point in the real beam is numerically equal to the shear force at the corresponding point in the conjugate beam". This theorem is used for analysis of beams in which of the following methods?

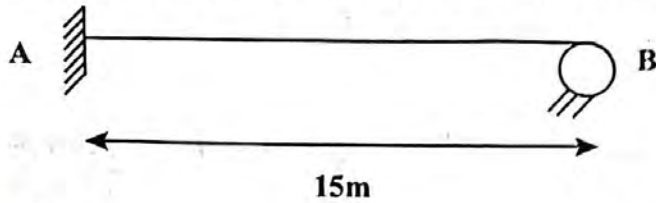
- (A) Castigliano's method (B) Moment area method  
 (C) Conjugate beam method (D) None of the above

$$2W + 6W + 3 \times 3 = 2R$$

$$8W = 3 \times 6 - 10 = 36 - 10 = 26$$

$$W = 26/8 = 3.25$$

228. Beam AB of span 15 m and having uniform flexural rigidity of  $10^4$  kN-m<sup>2</sup> is subjected to a rotation of 0.003 radian at end B. What is the fixed end moment (kN-m) at A?



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

229. The plane stresses on x and y faces are 4.2 N/mm<sup>2</sup> and 9.6 N/mm<sup>2</sup> respectively. The value of normal stress at point where shear stress is maximum, would be

- (A) 6.9 N/mm<sup>2</sup>
- (B) 2.7 N/mm<sup>2</sup>
- (C) 5.4 N/mm<sup>2</sup>
- (D) 13.8 N/mm<sup>2</sup>

$9.6 - 4.2 = \frac{5.4}{2}$

230. For a Poisson's ratio of 0.3, the ratio of volumetric strain to hoop strain in thin spherical cell is

- (A) 3
- (B) 0.33
- (C) 9.5
- (D) None of the above

$\mu = 0.3$

231. The carry over factor in a prismatic member whose far end is fixed is

- (A) 0
- (B) 0.5
- (C) 0.75
- (D) 1

$\frac{Pd}{4EI} (5 - 4\mu)$

232. If the shape of a cable is a parabola, it implies that it is subjected to

- (A) Point Loads
- (B) Uniformly distributed load
- (C) Uniformly varying load
- (D) Uniformly varying load with point loads



$\frac{Pd}{4EI} (2 - 2\mu)$

$\frac{1}{8} (5 - 1.2)$

$\frac{1}{4} (2 - 0.3)$

233. The Castigliano's second theorem can be used to compute deflections

- (A) in statically determinate structures only
- (B) for any type of structure
- (C) at point load under the load only
- (D) for beams and frames only

$\frac{19}{39} \times \frac{1}{4}$

$\frac{19}{39} \times \frac{1}{4} = \frac{19}{156}$

234. A single rolling load of 8 kN rolls along a girder of 15m span. The absolute maximum bending moment will be

- (A) 8 kN-m
- (B) 15 kN-m
- (C) 30 kN-m
- (D) 60 kN-m

**B**

235. The Influence line diagram for horizontal thrust in a two-hinged parabolic arch is
- (A) Parabolic (B) Cubic  
(C) Quadric (D) Rectangular
236. The displacement method is also referred to as \_\_\_\_\_ ?
- (A) Minimum strain energy method (B) Maxwell-Mohr method  
(C) Consistent deformation method (D) Slope-deflection method
237. Between the point loads the variation of shear is
- (A) Linear (B) Constant (C) Parabolic (D) Cubic
238. Which of the following is commonly used software for non-linear analysis of structures?
- (A) STAAD Pro (B) STRAP (C) CAD5 (D) SAP2000
239. Muller-Breslau principle is applicable to get influence line for which one of the following?
- (A) Reaction at ends of a simple beam  
(B) Bending moment at a section  
(C) Shear force at a section  
(D) Forces and moments at any section.
240. If in a Pin jointed plane frame  $(m+r) > 2j$ , then the frame is
- (A) Stable and statically indeterminate  
(B) Stable and statically determinate  
(C) Unstable  
(D) Unstable and statically indeterminate
241. In case of foundations on black cotton soils, the most suitable method to increase the bearing capacity of soils is to
- (A) Increase the depth of foundation (B) Drain the soil  
(C) Compact the soil (D) Replace the poor soil
242. The length/diameter ratio of cylindrical specimens used in triaxial test is generally
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
243. The following represents the slope of the linear portion of the pressure void ratio curve in the consolidation test.
- (A) Coefficient of compressibility  $dV$   
(B) Coefficient of volume compressibility  
(C) Compression Index  
(D) Coefficient of consolidation

244. Which one of the following correctly defines the term 'Activity' of clays?

- (A) Plasticity index ÷ percentage of clay
- (B) Plastic limit ÷ Liquidity index
- (C) Unconfined compression strength ÷ cohesion
- (D) Unconfined compression strength of remoulded sample ÷ unconfined compression strength of undisturbed sample

$$A = \frac{IP}{L}$$

245. If  $H$  is the drainage path and  $C_v$  is the coefficient of consolidation, then the time 't' required for attaining a certain degree of consolidation of clay layer is proportional to

- (A)  $H^2$  and  $C_v$
- (B)  $H^2$  and  $1/C_v$
- (C)  $1/H^2$  and  $C_v$
- (D)  $1/H^2$  and  $1/C_v$

$$H \quad C_v \quad t$$

246. Consider the following factors pertaining to flow through soil

- 1. Hydraulic gradient
- 2. Grain size
- 3. Void ratio
- 4. Cross-sectional area of sample

$$U = \frac{C_v t}{H^2}$$

Of these, the factors affecting permeability include

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

247. In a typical deposit of submerged soil, the approximate depth at which the inter-granular pressure is equal to  $50 \text{ KN/m}^2$  is

- (A) 2.5 m
- (B) 5.0 m
- (C) 7.5 m
- (D) 10.0 m

248. Undisturbed soil samples are required for

- (A) Specific gravity test
- (B) Hydrometer test
- (C) Shrinkage limit test
- (D) Consolidation test

249. A raft foundation is to be constructed on a sandy soil. As per I.S. code, the maximum differential settlement and maximum limiting settlement range are respectively

- (A) 40 mm, 65 mm to 100 mm
- (B) 40 mm, 40 mm to 65 mm
- (C) 25 mm, 65 mm to 100 mm
- (D) 25 mm, 40 mm to 65 mm

250. A soil sample has been found to have natural moisture content of 30%, Liquid limit of 60% and plastic limit of 28%. It can therefore be said to possess

- (A) Very soft consistency
- (B) Soft consistency
- (C) Stiff consistency
- (D) Medium consistency

$$w = 30\%$$

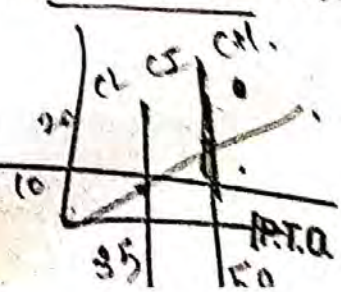
$$L.L = 60\%$$

$$P.L = 28\%$$

251. The degree of disturbance of the sample collected by the sampler is expressed by a term called "area ratio". If the outer diameter and inner diameter of the sampler are  $D_o$  and  $D_i$  respectively, then the area ratio is given by

- (A)  $(D_i^2 - D_o^2) / D_i^2$
- (B)  $(D_o^2 - D_i^2) / D_i^2$
- (C)  $(D_o^2 - D_i^2) / D_o^2$
- (D)  $(D_i^2 - D_o^2) / D_o^2$

$$\frac{D_o - D_i}{2}$$



AHQ - B]

Do 31

**B**

252. In an active state of plastic equilibrium in a non-cohesive soil with horizontal ground surface,

- (A) the major principal stress is horizontal
- (B) the minor principal stress is vertical
- (C) the major principal stress is vertical
- (D) the minor and major principal stresses are equally inclined to horizontal

253. If the water content of a fully saturated soil mass is 100%, then the voids ratio of the sample is

- (A) Less than specific gravity of soil
- (B) Equal to specific gravity of soil
- (C) Greater than specific gravity of soil
- (D) Independent of specific gravity of soil

$$W = 100\%$$

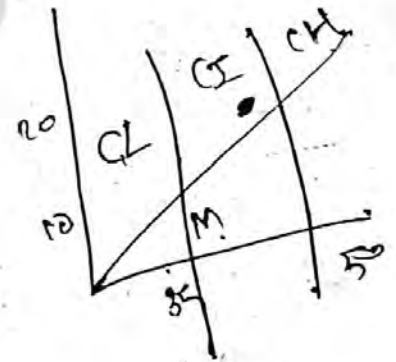
$$e = \frac{wG}{Sr}$$

$$w = 100$$

$$e = Sr = 1$$

254. If the percentage of soil passing 0.075 mm sieve is 65%, its liquid limit is 45% and its plastic limit is 20%, then as per IS soil classification system, the soil would be

- (A) SM
- (B) CI
- (C) CL
- (D) CH



255. A constant head permeameter is used for

- (A) Coarse-grained soils
- (B) Silty soils
- (C) Clayey soils
- (D) Organic soils

Fail to type

256. A flow net can be used to determine

- (A) Seepage, coefficient of permeability and uplift pressure
- (B) Seepage, coefficient of permeability and exit gradient
- (C) Seepage, exit gradient and uplift pressure
- (D) Seepage and exit gradient only

0.02 - 0.075

257. Consolidation time of a soil sample

- (A) increases with an increase in permeability
- (B) increases with a decrease in permeability
- (C) increases with an increase in compressibility
- (D) increases with a decrease in compressibility

$$t_v = \frac{H^2}{c_v} \left( \frac{100}{U} \right)^2$$

$$U = \frac{C_v}{H^2} t$$

$$C_v = \frac{k}{\gamma_w} \times \alpha$$

258. Water content of soil can

- (A) be less than 0%
- (B) never be greater than 100%
- (C) only be between 0% and 100%
- (D) be greater than 100%

259. If  $c$  is cohesion,  $\bar{\sigma}$  is normal stress and  $\Phi$  is angle of internal friction of soil, then Coulomb's equation of shear strength ( $s$ ) can be represented as

- (A)  $c = s + \bar{\sigma} \tan \Phi$  (B)  $s = \bar{\sigma} + c \tan \Phi$   
 (C)  $c = s - \bar{\sigma} \tan \Phi$  (D)  $s = c - \bar{\sigma} \tan \Phi$
- Handwritten:  $S = C + \bar{\sigma} \tan \Phi$*

260. According to the Indian Standards, the specific gravity is the ratio of the unit weight of soil solids to that of water at a temperature of

- (A) 24°C (B) 15°C (C) 20°C (D) 27°C

261. The difference between gross diameter and nominal diameter for rivets upto 25mm diameter is

- (A) 1mm (B) 1.5mm  
 (C) 2mm (D) 2.5mm
- Handwritten: 2.5, C = S - G term*

262. The magnitude of tensile and compressive residual stress in rolled sections may reach

- (A)  $0.2f_y$  &  $0.8f_y$  (B)  $0.3f_y$  &  $0.5f_y$   
 (C)  $0.4f_y$  &  $0.5f_y$  (D)  $0.3f_y$  &  $0.6f_y$

263. The thickness of the web for unstiffened girder with clear distance 'd' between the flanges shall not be less than

- (A)  $d/200$  (B)  $d/85$   
 (C)  $d/100$  (D)  $d/50$
- Handwritten:  $\frac{d}{2t_w} = 85$ ,  $\frac{d}{85}$*



264. Upper yielding point in a stress-strain curve of structural steel can be avoided by

- (A) Cold working (B) Hot working  
 (C) Quenching (D) Galvanizing

265. According to IS 800:1984, lacing bars should resist a transverse shear equal to \_\_\_\_\_ of the axial load in the member.

- (A) 2.5% (B) 5%  
 (C) 7.5% (D) 10%

266. The Coefficient of thermal expansion for steel is taken as

- (A)  $12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  (B)  $0.12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$   
 (C)  $1.2 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  (D)  $0.012 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

267. Minimum pitch in a riveted joint shouldn't be

- (A) Less than 200mm  
 (B) More than 200mm  
 (C) Greater than 2.5 times the gross diameter of the rivet  
 (D) Less than 2.5 times the nominal diameter of the rivet
- Handwritten:  $P \geq 2.5d$*

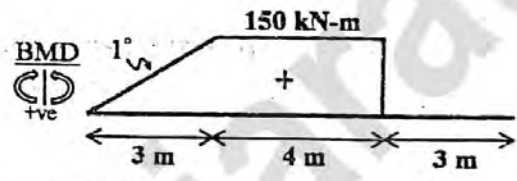




275. In Column analogy method, the moment of inertia of an analogous column for a fixed beam of span  $L$  and flexural rigidity  $EI$  taken as
- (A)  $L^3/3EI$
  - (B)  $L^3/4EI$
  - (C)  $L^3/12EI$
  - (D)  $L^3/48EI$

276. The fixed support in a real beam becomes \_\_\_\_\_ in the corresponding conjugate beam
- (A) Roller support
  - (B) Hinged support
  - (C) Free end
  - (D) Fixed support

277. Beam for the below shown Bending Moment Diagram



- (A) must be a Simply Supported Beam.
- (B) must be a Cantilever Beam.
- (C) can either be a Simply Supported Beam or a Cantilever Beam.
- (D) can neither be a Simply Supported Beam nor a Cantilever Beam.

278. Which of the following statements are correct?
- (i) Algebraic sum of Area of Shear Force Diagram between two sections is equal to the difference between Bending Moment values at those sections.
  - (ii) Algebraic sum of Area of Bending Moment Diagram between two sections is equal to the difference between Shear Force values at those sections.
  - (iii) In Simply Supported Beams, algebraic sum of Area of Shear Force Diagram on left side of any section is same as that on the right side of that section.
  - (iv) In Simply Supported Beams, algebraic sum of Area of Bending Moment Diagram on left side of any section is same as that on the right side of that section.
- (A) (i) and (iii)
  - (B) (i) and (iv)
  - (C) (ii) and (iii)
  - (D) (ii) and (iv)

279. A Rectangular section is to be prepared by cutting a Circular log of timber having diameter  $D$ . What should be the width of the Strongest Rectangular section to resist the moment?
- (A)  $D/2$
  - (B)  $D/\sqrt{2}$
  - (C)  $D/\sqrt{3}$
  - (D)  $D/3$

280. Which one of the following methods is more accurate for Approximate Analysis of building frames subjected to Horizontal Loading, when Stiffness of the members is different?
- (A) Dunkerley's Method
  - (B) Cantilever Method
  - (C) Portal Method
  - (D) Factor Method

**B**

281. Garret's diagram is based on GK

- (A) Kennedy's Theory (B) Lacey's Theory  
(C) Khosla's Theory (D) Bligh's Theory  $v \propto c$

282. Wetted Perimeter of a regime channel for a discharge of 100 cumecs as per Lacey's theory will be

- (A) 4.75 m (B) 9.5 m  $Q = 100 \text{ cumecs}$   
(C) 47.5 m (D) 95.0 m

283. A channel designed by Lacey's theory has a mean velocity of 1 m/s. If the silt factor is 1, the hydraulic mean radius will be

- (A) 1.0 m (B) 0.5 m  $Qf^2 = 140 v^5$   
(C) 2.0 m (D) 2.5 m  $v = 2.5$   $v = 2.5$

284. According to Indian Standards, the number of rain gauge stations for an area of 5,200 km<sup>2</sup> in plains should be

- (A) 5 (B) 10  $\frac{5200}{520}$   
(C) 15 (D) 20

285. Double Mass analysis is adopted to

- (A) estimate the missing rainfall data  
(B) obtain intensities of rainfall at various duration  
(C) check the consistency of the data  
(D) estimate the reservoir capacity

286. A plane inclined at an angle ' $\Phi$ ' to the horizontal at which the soil is expected to stay in the absence of any lateral support is known as the

- (i) natural slope line (ii) repose line  
(iii)  $\Phi$  line (iv) phreatic line  
(A) (i) and (ii) (B) (ii) and (iv)  
(C) (i), (ii) and (iii) (D) (i), (ii), (iii) and (iv)

287. Rise of water table above the ground surface causes

- (A) Equal increase in pore water pressure and total stress  
(B) Equal decrease in pore water pressure and total stress  
(C) Increase in pore water pressure but decrease in total stress  
(D) Decrease in pore water pressure but increase in total stress

288. If Porosity is 'n' and Void ratio is 'e', then the relation between the two is

- (A)  $e = n/(1-n)$   $e = \frac{n}{1-n}$  (B)  $n = e/(1-e)$   $n = \frac{e}{1+e}$   
(C)  $1-e = n$  (D)  $(1+n)/n = e-1$

289. The most commonly used sampler for obtaining a disturbed sample of soil is

- (A) Split spoon sampler (B) Open drive sampler  
(C) Piston Sampler (D) Thin wall shell by tube sampler

290. The number of blows observed in a Standard Penetration Test (SPT) for different penetration depths are given as follows:

Penetration of sampler	Number of blows
0-150 mm	6
150-300 mm	8
300-450 mm	10

The Standard Penetration Number (N) will be

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

$$N_s = 15 + \frac{1}{2} \sum (N_R - 15)$$

$$= 15 + \frac{1}{2}$$

291. If the beam is prestressed using mild steel at an initial stress of  $140 \text{ N/mm}^2$ , then the initial strain is (take  $E$  of Mild steel as  $2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ )

- (A) 0.006 (B) 0.007  
(C) 0.028 (D) 0.0028

$$\sigma = 140 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma = \epsilon E$$

$$\epsilon = \frac{\sigma}{E}$$

$$= \frac{140}{2 \times 10^5}$$

$$= 70 \times 10^{-5}$$

$$= 0$$

292. In limit state approach spacing of reinforcements primarily controls

- (A) Collapse (B) Cracking  
(C) Deflection (D) Durability

293. An under-reinforced section means

- (A) Steel is provided at under side only  
(B) Steel provided is insufficient  
(C) Steel is provided on one face only  
(D) Steel will yield first

294. The grade of concrete for prestresses members should be in the range of

- (A) M20 - M30 (B) M80 - M100  
(C) M30 - M60 (D) M15 - M30

295. Prestressing is possible by using

- (A) Mild Steel (B) High strength deformed bars  
(C) High tensile steel (D) High carbon steel

296. If  $H$  is the overall height of a retaining wall retaining a surcharge, the width of the base of the slab usually provided is

- (A) 0.7 H (B) 0.4 H (C) 1.0 H (D) 0.8 H

[P.T.O.]

**B**

297. For earthquake resistant design, both ends of vertical stirrups on a beam should be bent at an angle of
- (A) 45  
(B) 90  
(C) 135  
(D) 175
298. The factor of safety for steel in working stress method is
- (A) 1.7-1.8  
(B) 3  
(C) 1.15  
(D) 1.5
299. The maximum slenderness ratio of a compression member carrying both dead and superimposed load is
- (A) 300  
(B) 250  
(C) 200  
(D) 180
300. As per IS 800:1984, the permissible stress in axial tension in the net effective area of the section shall not exceed \_\_\_\_ (where  $f_y$  is minimum yield stress in steel in  $N/mm^2$ )
- (A)  $0.85 f_y$   
(B)  $1.15 f_y$   
(C)  $0.65 f_y$   
(D)  $0.6 f_y$