

AGG,AFF

PROVISIONAL ANSWER KEY

NAME OF THE POST **General Study**

Advertisement No. **106-107/2015-16**

Preliminary Test held on **08-10-2017**

Que No. **001- 100**

Publish Date **11-10-2017**

**Last Date to send
suggestion(s)** **23-10-2017**

Note:-

- (1) All Suggestions are to be sent with reference to website published Question paper with Provisional Answer Key Only.
 - (2) All Suggestions are to be sent in the given format only.
 - (3) Candidate must ensure the above compliance.
- (૧) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો રજૂ કરવા વેબસાઇટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ નિયત નમૂનાનો ઉપયોગ કરવો.
 - (૨) ઉમેદવારોએ પોતાને પરીક્ષામાં મળેલ સીરીઝની પ્રશ્નપુસ્તિકામાં છપાયેલ પ્રશ્ન ક્રમાંક મુજબ વાંધા-સૂચનો રજૂ ન કરતા તમામ વાંધા-સૂચનો વેબસાઇટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ પ્રોવિઝનલ આન્સર કીના પ્રશ્ન ક્રમાંક મુજબ અને તે સંદર્ભમાં રજૂ કરવા
 - (૩) ઉમેદવારોએ ઉક્ત સૂચનાનું અચૂક પાલન કરવું અન્યથા વાંધા-સૂચનો અંગે કરેલ રજૂઆતો ધ્યાને લેવાશે નહીં.

001. ગુજરાતના સિમાડા કેટલા રાજ્યો સાથે જોડાયેલ છે ?
 (A) બે (B) ત્રણ
 (C) ચાર (D) એક
002. ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના વખતે અને હાલમાં કેટલા જિલ્લાઓની રચના કરવામાં આવેલ છે ?
 (A) 17 અને 33 (B) 17 અને 34
 (C) 18 અને 33 (D) 18 અને 34
003. હાલમાં યુનેસ્કો (UNESCO) દ્વારા કયા શહેરને “વર્લ્ડ હેરીટેજ સિટી” તરીકે માન્યતા આપેલ છે ?
 (A) મુંબઈ (B) નવી દિલ્હી
 (C) કલકત્તા (D) અમદાવાદ
004. ગુજરાત રાજ્યમાં શહેરી વિસ્તારનો સાક્ષરતા દર (Literacy rate) કેટલો છે ?
 (A) 86.3 (B) 85.3
 (C) 84.3 (D) 83.3
005. ભારતના રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન અને સંબંધિત રાજ્યના જોડકા પૈકી કયું જોડકું યોગ્ય નથી ?
 (1) કાઝીરંગા - આસામ
 (2) કાન્ડા - મધ્યપ્રદેશ
 (3) વેળાવદર - ગુજરાત
 (4) દયિગામ - જમ્મુ અને કાશ્મીર
 (A) 1 અને 2 (B) 2 અને 3
 (C) 1, 2 અને 3 (D) 1, 2, 3 અને 4 - બધા જ જોડકા યોગ્ય છે.
006. બહુવીવાહ (Bahubivah) ના લેખક કોણ છે ?
 (A) રવીન્દ્રનાથ ટાગોર (B) પંડિતા રમાબાઈ
 (C) ઈશ્વરચંદ્ર વિદ્યાસાગર (D) રાજા રામમોહન રૉય
007. ભૂપૃષ્ઠની દૃષ્ટિએ ગુજરાતના કેટલા ભાગ પડે છે ?
 (A) 4 (B) 5
 (C) 6 (D) 7
008. રાજ્ય અને તેની પ્રખ્યાત “સાડી”ની જોડીમાંથી કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?
 (A) તામિલનાડુ - કાંઝીવરમ (B) ઉત્તરપ્રદેશ - બનારસી
 (C) ગુજરાત - પટોળુ (D) મહારાષ્ટ્ર - સાગાનેરી પ્રિન્ટ સાડી
009. “વારી-વારકરી” યાત્રાની પરંપરા લગભગ 700 વર્ષ જુની છે. આ પરંપરા કયા રાજ્ય સાથે સંકળાયેલ છે ?
 (A) ગુજરાત (B) મહારાષ્ટ્ર
 (C) તામિલનાડુ (D) કર્ણાટક
010. લેખક અને તેઓની કૃતિઓના જોડકા પૈકી કયું જોડકું યોગ્ય નથી ?
 (A) કવિ પ્રેમાનંદ - અભિમન્યુ આખ્યાન (B) કવિ નર્મદ - મારી હકીકત
 (C) મણિશંકર રત્નજી ભટ્ટ - પૂર્વાલાપ (D) કવિ ન્હાનાલાલ - વસુધા

011. લેખક અને તેઓની કૃતી - ના જોડકામાંથી કયુ જોડકુ યોગ્ય નથી ?
 (A) આનંદ શંકર ધ્રુવ - નીતિશિક્ષણ (B) કાકા કાલેલકર - જીવતા તહેવારો
 (C) રામનારાયણ વિ. પાઠક - દ્વિરેફ વાતો (D) કિશોરલાલ મશરૂવાળા - એકતારા
012. ગુજરાતની નદીઓ અને તેનું ઉદ્ભવસ્થાન - ના જોડકાઓ પૈકી કયુ જોડકુ યોગ્ય નથી ?
 (A) નર્મદા - અમરકંટક, મધ્યપ્રદેશ (B) તાપી - મુલતાઈ, મધ્યપ્રદેશ
 (C) બનાસ - સિરણવા, રાજસ્થાન (D) પૂર્ણા - ઢેબર સરોવર, મેવાડ
013. રાજ્યની યુનિવર્સિટી અને તેના મૂળમથકને યોગ્ય રીતે ગોઠવો.
 (1) ગુજરાત યુનિવર્સિટી (a) ભૂજ
 (2) મહારાજ સયાજીરાવ યુનિવર્સિટી (b) રાજકોટ
 (3) સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી (c) વડોદરા
 (4) કાંતિગુરૂ શ્યામજી કૃષ્ણ વર્મા યુનિવર્સિટી (d) અમદાવાદ
 (A) 1 - a, 2 - b, 3 - d, 4 - c (B) 1 - b, 2 - a, 3 - c, 4 - d
 (C) 1 - d, 2 - c, 3 - b, 4 - a (D) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b
014. ભારતના સંવિધાનમાં “સંસદ” અંગેની જોગવાઈ કયા પ્રકરણ (Chapter)માં કરવામાં આવેલી છે ?
 (A) પ્રકરણ - 1 (B) પ્રકરણ - 2
 (C) પ્રકરણ - 3 (D) પ્રકરણ - 4
015. લોક સંગીત અને તેની સાથે સંકળાયેલ રાજ્યોની જોડી પૈકી - કઈ જોડી યોગ્ય છે ?
 (1) બાઉલ (Baul) - બંગાળ
 (2) વનવાન (Wanawan) - કાશ્મિર
 (3) પન્ડવાની (Pandwani) - છત્તીસગઢ
 (4) પનીહારી (Pani-Hari) - રાજસ્થાન
 (A) 1, 2 અને 3 (B) 1, 3 અને 4
 (C) 1, 2, 3 અને 4 (D) 1, 2 અને 4
016. “કલમકારી” ચિત્રકલા કોની સાથે સંબંધિત છે ?
 (1) કોટન કપડા ઉપર હાથથી છપાઈ કરવી.
 (2) વાંસ ઉપર હાથથી ચિત્રકામ કરવું
 (3) ગરમ કપડા (woolen cloths) ઉપર છાપકામ કરવું
 (4) રેશમી કપડા ઉપર કલાત્મક ચિત્રકામ કરવું
 (A) 1 (B) 1 અને 2
 (C) 1, 2 અને 3 (D) 1, 2, 3 અને 4
017. સ્થાપત્ય અને સ્થળ અંગેના જોડકામાંથી કયુ જોડકુ યોગ્ય નથી ?
 (1) બૃહદેશ્વર મંદિર (Brihadeeswarar Temple) - તાંજોર (Thanjavur)
 (2) મિનાક્ષી મંદિર - મદુરાઈ
 (3) લોટસ (કમળ) મહેલ - હંપી (Hampi)
 (4) અર્ધ દીન કા ઝોપડા - દિલ્હી
 (A) 4 (B) 3
 (C) 1 (D) 2

018. “નેશનલ ફૂડ સિક્યુરિટી મિશન” હેઠળ ચોક્કસ ખેતીવાડી પાકોને પ્રોત્સાહન આપીને ઉત્પાદન / ઉત્પાદકતા વધારવાનું આયોજન કરવાનું છે. આ મિશનમાં કયા પાકોનો સમાવેશ થયેલ છે ?
- (A) ઘઉં, ચોખા
(B) કઠોળ અને રોકડીયા પાક
(C) ચોખા, ઘઉં, કઠોળ અને રોકડીયા પાક (cash crop)
(D) માત્ર રોકડીયા પાક
019. ભારતમાં “મિક્સ ફાર્મિંગ (Mix farming)”માં કઈ બાબતનો સમાવેશ થાય છે ?
- (A) “ખાદ્ય પાક, રોકડીયો પાક (food crop, cash crop)”નું વાવેતર.
(B) એક સાથે, એક કરતા વધારે પાકોનું વાવેતર.
(C) પાકનું વાવેતર અને પશુપાલનની પ્રવૃત્તિ સાથે કરવી.
(D) પાકનું વાવેતર અને માછલી, મધમાખી પાલન સાથે કરવું.
020. ભારતના કયા રાજ્યમાં વસ્તીની ગીચતા (Density of population) સૌથી ઓછી છે ? (2011 ની વસ્તી ગણતરી મુજબ)
- (A) આંધ્રપ્રદેશ (B) અરુણાચલ પ્રદેશ
(C) હિમાચલ પ્રદેશ (D) મેઘાલય
021. મંદિર અને સંબંધિત સ્થળના જોડકા પૈકી કયું જોડકું યોગ્ય નથી ?
- (1) ધ ગોલ્ડન ટેમ્પલ - અમૃતસર
(2) સૂર્ય મંદિર - કોણાર્ક
(3) મિનાક્ષી મંદિર - મદુરાઈ
(4) માર્તંડ મંદિર - પણજી
- (A) 4 (B) 3
(C) 2 (D) 1
022. “ભારત” માટે નીચેના પૈકી કયું વાક્ય યોગ્ય નથી ?
- (1) તેનું સ્થાન ઉત્તર ગોળાર્ધમાં 8° થી 37° ઉત્તર અક્ષાંશો વચ્ચે આવેલ છે.
(2) દેશના મધ્યમાંથી કર્કવૃત્ત પસાર થાય છે અને મોસમી પવનોને લીધે વરસાદ પડે છે.
- (A) પ્રથમ વાક્ય (B) બીજું વાક્ય
(C) પ્રથમ અને બીજું, બન્ને વાક્યો યોગ્ય છે. (D) પ્રથમ અને બીજું બન્ને વાક્યો યોગ્ય નથી.
023. જ્વાળામુખી (Volcano) વિસ્ફોટના મુખ્ય કારણો કયા છે ?
- (1) પૃથ્વીના પેટાળનું ઉષ્ણતામાન
(2) પ્રવાહી મેગ્માની ઉત્પત્તિ
(3) વાયુ અને વરાળનો ઉદ્ભવ
(4) મેગ્માનું ભૂ-સપાટી તરફ વહન
- (A) 1 અને 2 (B) 1, 2 અને 3
(C) 1, 3 અને 4 (D) 1, 2, 3 અને 4
024. નીચેના પૈકી કયું રાજ્ય બુદ્ધ (Buddha) સાથે સંકળાયેલ છે ?
- (1) અવંતી (2) ગંધાર (3) કોશલ (4) મગધ
- (A) 1, 2 અને 3 (B) 1 અને 2
(C) 1, 3 અને 4 (D) 3 અને 4

025. ધી ગ્રેટ વિક્ટોરીયા ડેઝર્ટ (The Great Victoria Desert) કયા સ્થળે આવેલ છે ?
 (A) કેનેડા (B) વેસ્ટ આફ્રિકા
 (C) ઓસ્ટ્રેલીયા (D) નોર્થ અમેરિકા
026. દુનિયામાં સૌથી વધુ સોનું ખનન / ઉત્પાદન કરનાર દેશ કયો છે ?
 (A) ચીન (B) ઓસ્ટ્રેલીયા
 (C) સાઉથ આફ્રિકા (D) કેનેડા
027. હવાના ભેજનું પ્રમાણ શાના ઉપર આધાર રાખે છે ?
 (A) તાપમાન (B) સ્થાન
 (C) હવામાન (D) ઉપરોક્ત બધી જ બાબતો ઉપર આધાર રાખે છે.
028. નીચેના પૈકી કયા દેશના, સ્ટીલ અને લોખંડ ઉદ્યોગ, પરદેશથી થતી કાચામાલની આયાત ઉપર આધાર રાખે છે ?
 (A) અમેરિકા (B) જાપાન
 (C) પોલેન્ડ (D) જર્મની
029. નીચેના પૈકી કયા ખંડનો ભૂપ્રદેશ સૌથી ઓછો છે ?
 (A) આફ્રિકા (B) એશીયા
 (C) ઓસ્ટ્રેલીયા (D) યુરોપ
030. સંવિધાન સભામાં, સંવિધાન અપનાવી, તેને અધિનિયમિત કરીને પોતાને કયા દિવસે અપનાવવામાં આવેલ હતું ?
 (A) 26 નવેમ્બર, 1949 (B) 15 ઓગસ્ટ, 1949
 (C) 15 ઓગસ્ટ, 1950 (D) 26 નવેમ્બર, 1950
031. “ધર્મ, જાતિ, જ્ઞાતી, લિંગ અથવા જન્મસ્થાનને કારણે રાજ્ય કોઈ ભેદભાવ કરી શકશે નહીં.” આ જોગવાઈ બંધારણના કયા અનુચ્છેદ (Article)માં કરવામાં આવેલી છે ?
 (A) 14 (B) 15
 (C) 16 (D) 17
032. નીચેના વાક્યો તપાસો.
 (1) ભારતના નિયંત્રક-મહાલેખા પરીક્ષકની નિમણૂક માન. રાષ્ટ્રપતિશ્રી કરે છે.
 (2) નિયંત્રક-મહાલેખા પરીક્ષક પોતાનો હોદ્દો ધરાવતા બંધ થાય પછી ભારત સરકાર / રાજ્ય સરકાર હેઠળ કોઈ હોદ્દો ધરાવી શકતા નથી.
 (A) પ્રથમ વાક્ય સાચુ છે. (B) બીજુ વાક્ય સાચુ છે.
 (C) પ્રથમ અને બીજુ વાક્ય સાચુ છે. (D) પ્રથમ અને બીજુ વાક્ય સાચા નથી.
033. “જાહેર મિલકતનું રક્ષણ કરવાની અને હિંસાનો ત્યાગ કરવાની ફરજ” બંધારણના કયા અનુચ્છેદમાં દર્શાવેલ છે ?
 (A) 50 (B) 51
 (C) 51 ક (51 A) (D) 52
034. માન. રાષ્ટ્રપતિને માફી આપવાની, તથા અમુક દાખલાઓમાં સજા મુલતવી રાખવાની, મુક્તિ આપવાની અથવા ઘટાડવાની સત્તા ભારતના બંધારણના કયા અનુચ્છેદમાં આપવામાં આવેલી છે ?
 (A) 71 (B) 72
 (C) 73 (D) 74

035. રાજ્યના માન. રાજ્યપાલને માફી આપવાની સત્તા ભારતના બંધારણના કયા અનુચ્છેદમાં આપવામાં આવેલી છે ?
 (A) 160 (B) 159
 (C) 161 (D) 162
036. “રાજ્ય-સેવાઓમાં ન્યાયંત્રને કારોબારી તંત્રથી અલગ કરવા રાજ્ય પગલાં ભરશે.” આ બાબત બંધારણના કયા અનુચ્છેદમાં દર્શાવવામાં આવેલ છે ?
 (A) 49 (B) 51
 (C) 52 (D) 50
037. “ભારતના એટર્ની જનરલને બે માંથી કોઈ એક ગૃહમાં કાર્યવાહીમાં ભાગ લેવાનો હક્ક રહે છે પરંતુ મત આપવાનો હક્ક રહેશે નહીં.” આ બાબત ભારતના બંધારણના કયા અનુચ્છેદમાં દર્શાવેલ છે ?
 (A) 86 (B) 87
 (C) 88 (D) 89
038. ધી લૉજિસ્ટીક પર્ફોર્મન્સ ઇન્ડેક્સ (The Logistics Performance Index) કોના દ્વારા બહાર પાડવામાં આવે છે ?
 (A) વર્લ્ડ બેન્ક (World Bank)
 (B) વર્લ્ડ ઇકોનોમિક ફોરમ (World Economic Forum)
 (C) યુનો કોન્ફરન્સ ઓન ટ્રેડ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ (UN Conference on Trade and Development)
 (D) વર્લ્ડ ટ્રેડ ઓર્ગેનાઈઝેશન (World Trade Organisation)
039. હાલમાં RBI ના ગવર્નર કોણ છે ?
 (A) ડૉ. વાય વી. રેડ્ડી (B) ડૉ. ડી. સુબ્બારાવ
 (C) ડૉ. રઘુરામ રાજન (D) ડૉ. ઉર્જિત પટેલ
040. નીતિ આયોગ (NITI Ayog) નું આખું નામ શું છે ?
 (A) નેશનલ ઇન્સ્ટીટ્યુશન ફોર ટ્રાન્સફોર્મીંગ ઇન્ડીયા
 (B) નેશનલ ઇન્સ્ટીટ્યૂટ ફોર ટ્રેનીંગ ઇન ઇન્ડીયા
 (C) નેશનલ ઇન્ડસ્ટ્રીયલ ટ્રેનીંગ ઇન્સ્ટીટ્યૂટ
 (D) નેશનલ ઇન્સ્ટીટ્યૂટ ફોર ટ્રાયબલ ઇન્ફર્મેશન
041. “માર્જનલ સ્ટેન્ડીંગ ફેસિલીટી રેટ” (Marginal Standing Facility Rate) એ કયા સંદર્ભમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે ?
 (A) બેન્કીંગ કાર્યાવાહી (B) કોમ્યુનિકેશન અને ટેલીકોમ્યુનિકેશન
 (C) સૈન્ય દળ દ્વારા આયોજનમાં (D) કૃષિ ક્ષેત્રમાં માંગ અને પુરવઠાનો અંદાજ મુકતી વખતે
042. “માઈક્રો ફાયનાન્સ”ની સવલતો સાથે કઈ બાબતોને સાંકળી લેવામાં આવે છે ?
 (1) ધિરાણ સવલતો
 (2) બચત સવલતો
 (3) વિમાની સવલતો
 (4) નાણાકીય અદલાબદલી (Transfer) સગવડો
 (A) 1, 2, 3 અને 4 (B) 1 અને 2
 (C) 1, 3 અને 4 (D) 1, 2 અને 3

043. જ્યારે બેન્કના દરો (Bank Rate) માં RBI દ્વારા ઘટાડો કરવામાં આવે છે ત્યારે -
 (A) પ્રવાહીતા (Liquidity) માં વધારો થાય છે. (B) પ્રવાહીતામાં ઘટાડો થાય છે.
 (C) પ્રવાહીતામાં કોઈ ફેરફાર થતો નથી. (D) બેન્કોની ડીપોઝીટમાં વધારો થાય છે.
044. “ડેમોગ્રાફિક ડિવિડન્ડ (Demographic Dividend)” નો પૂર્ણ લાભ લેવા માટે શું કરવું જરૂરી છે ?
 (A) કૌશલ્ય વર્ધન (Skill Development) (B) સમાજ સુરક્ષાની વધારે યોજનાઓનું આયોજન
 (C) બાળ મરણનો દર ઘટાડવો (D) ઉચ્ચ શિક્ષણનું ખાનગીકરણ
045. દેશના અર્થતંત્રનો વિકાસ ક્યારે શક્ય બને છે ?
 (A) દુનિયામાં તાંત્રિક પ્રગતી થાય છે. (B) સંબંધિત દેશમાં વસ્તી વધે છે.
 (C) સંબંધિત દેશમાં મૂડીના સર્જન થાય છે. (D) વિશ્વનો વેપાર વધે છે.
046. જ્યારે કોઈ દેશમાં સતત ખાધવાળું અંદાજપત્ર રજૂ કરવામાં આવે છે ત્યારે ખાધ ઘટાડવા કયા પગલાં લઈ શકાય ?
 (1) મહેસૂલી ખર્ચમાં ઘટાડો.
 (2) નવી સામાજિક સહાયની યોજનાઓ જાહેર કરવી.
 (3) સબસીડીનું મૂલ્યાંકન કરવું / સહાય ઘટાડવી.
 (4) ઔદ્યોગિક એકમોનો વિકાસ કરવો.
 (A) 1 અને 3 (B) 2 અને 3
 (C) 1 અને 2 (D) 1, 2, 3 અને 4
047. ભારતનું પ્રથમ છાપુ (વર્તમાનપત્ર) (News Paper) કયું હતું ?
 (A) ધી હિન્દુ (B) ધી બંગાલ ગેઝેટી (The Bengal Gazette)
 (C) ધ ટાઈમ્સ ઓફ ઈન્ડિયા (D) કેસરી
048. “ભારત છોડો આંદોલન” કોના સંદર્ભમાં શરૂ કરવામાં આવેલ હતું ?
 (A) કેબીનેટ મિશન પ્લાન (B) ક્રિપ્સ પ્રસ્તાવ / ક્રિપ્સ મિશન
 (C) સાયમન કમિશન રીપોર્ટ (D) વૉવેલ પ્લાન
049. નીચેના પૈકી કયા નેતા સ્વરાજને ઈનામ નહીં પરંતુ હક્કથી મેળવવા માંગતા હતા ?
 (1) દાદાભાઈ નવરોજી (2) બાળગંગાધર ટિળક (3) લાલા લજપતરાય (4) બિપિનચંદ્ર પાલ
 (A) 1, 2 અને 3 (B) 1, 2 અને 4
 (C) 2, 3 અને 4 (D) 1, 2, 3 અને 4
050. “દયાનંદ સરસ્વતી” સંદર્ભમાં નીચેના વાક્યો વાંચો -
 (1) તેઓનો જન્મ મોરબી પાસેના ટંકારા ખાતે થયેલ હતો.
 (2) તેઓએ “વેદો તરફ પાછા વળો”નો બોધ આપેલ હતો.
 (3) તેઓએ “આર્ય સમાજ”ની સ્થાપના કરેલ હતી.
 ઉપરોક્ત પૈકી કયુ વાક્ય સાચું છે ?
 (A) 1 અને 2 (B) 1 અને 3
 (C) 2 અને 3 (D) 1, 2 અને 3

051. કયા દેશના ચાંચીયાઓ દ્વારા હુગલીને મુખ્ય મથક બનાવીને બંગાળના અખાતમાં ચાંચીયાગીરી કરવામાં આવતી હતી ?
 (A) પોર્ટુગીઝ (Portuguese) (B) ફ્રાન્સ (France)
 (C) ડચ (Dutch) (D) અંગ્રેજ (British)
052. નીચેના પૈકી કોણે પરદેશમાં એલચી કચેરીઓ (Embassies) ખોલેલ હતી ?
 (A) હેદર અલી (B) મીર કાસીમ
 (C) ટીપુ સુલતાન (D) શાહ આલમ-બીજો
053. નીચેના પૈકી કયા સ્વતંત્રવીરને મિત્રએ દગો આપીને બ્રિટીશરોના હાથે પકડાવી દીધો હતો ?
 (A) નાના સાહેબ પેશવા (B) કનવર સાહીબ
 (C) ખાન બહાદુરખાન (D) તાત્યા ટોપે
054. પેડોલોજી (Pedology) વિજ્ઞાન એ કઈ બાબત સાથે સંકળાયેલ છે ?
 (A) વાતાવરણ (atmosphere) (B) જમીન (soil)
 (C) શિક્ષણ (education) (D) બીજ (seeds)
055. નીચેના પૈકી સૌથી વધુ પ્રદુષક તરીકે કોની ગણતરી થાય છે ?
 (A) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (B) કાર્બન મોનોક્સાઈડ
 (C) સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ (D) હાયડ્રોજન
056. “ફેથો મીટર” (fathometer) નો ઉપયોગ કયા હેતુસર કરવામાં આવે છે ?
 (A) વરસાદ માપવા (B) સમુદ્રની ઉંડાઈ માપવા
 (C) ધ્વનિની તિવ્રતા માપવા (D) ભુકંપની તિવ્રતા માપવા
057. વેપારીઓ દ્વારા કાચા ફળોને ઝડપથી પકવવા માટે શાનો ઉપયોગ કરે છે ?
 (A) નાઈટ્રિક એસીડ (Nitric Acid) (B) કેલ્શીયમ કાર્બાઈડ (Calcium Carbide)
 (C) સલ્ફ્યુરિક એસીડ (Sulphuric Acid) (D) હાયડ્રો ક્લોરિક એસીડ (Hydrochloric Acid)
058. બેકીંગ સોડા (Baking Soda) નું સૂત્ર (formula) શું છે ?
 (A) NaHCO_3 (B) Na_2CO_3
 (C) Ca(OH)_2 (D) CaCO_3
059. “ફોટો વોલ્ટીક સેલ” (Photovoltaic cell) નો ઉપયોગ શેમાં થાય છે ?
 (A) થર્મલ એનર્જી (B) વિન્ડ એનર્જી
 (C) ન્યુક્લીયર એનર્જી (D) સોલાર એનર્જી
060. “પરસેક” (Persec) એ શું માપવાનું એકમ છે ?
 (A) અંતર (B) સમય
 (C) ઉષ્ણતામાન (D) ઊર્જા
061. સામાન્ય સંજોગોમાં હવામાં નાઇટ્રોજન (nitrogen) નું પ્રમાણ કેટલા ટકા હોય છે ?
 (A) 20.95 (B) 78.09
 (C) 00.93 (D) 00.04

062. સામાન્ય રીતે કોમ્પ્યુટરની મેમરી કીલો બાઈટ (kilobyte) અથવા મેગા બાઈટ (megabytes) માં દર્શાવવામાં આવે છે. એક બાઈટ (byte) એટલે ?
- (A) 8 બાયનરી ડીઝીટ (8 Binary digits) (B) 8 ડેસીમલ ડીઝીટ (8 Decimal digits)
(C) 2 બાયનરી ડીઝીટ (2 Binary digits) (D) 2 ડેસીમલ ડીઝીટ (2 Decimal digits)
063. ભારતમાં પ્રથમ કોમ્પ્યુટર કઈ સંસ્થામાં ગોઠવવામાં આવેલ હતું ?
- (A) ઈન્ડિયન સ્ટેટિસ્ટીકલ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ - કલકત્તા (Indian Statistical Institute, Calcutta)
(B) આય. આય. એમ. અમદાવાદ (IIM, Ahmedabad)
(C) રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા - મુંબઈ (RBI, Mumbai)
(D) આય. આય. ટી. ખરગપુર (IIT, Kharagpur)
064. એક વ્યક્તિ 4500 રૂ. માં કબાટ ખરીદે છે અને તેના ઉપર રૂ. 1000 મરામત/રંગકામ માટે ખર્ચ કરે છે. જો તેને 20% નફો મેળવવો હોય તો તેણે કબાટ કેટલા રૂપિયામાં વેચવું જોઈએ ?
- (A) 5500 (B) 4500
(C) 6600 (D) 7600
065. એક વ્યક્તિ 5000 રૂ. 8% ના દરે વ્યાજ લે છે અને 11% ના દરે પુનઃ ધિરાણ કરે છે. આ સંજોગોમાં તેને ત્રણ વર્ષમાં કેટલી આવક થશે ?
- (A) 450 રૂ. (B) 400 રૂ.
(C) 550 રૂ. (D) 150 રૂ.
066. 66 ક્યુબીક સેન્ટીમીટર ચાંદીમાંથી 1 મીલીમીટર ડાયામીટર (વ્યાસ) ધરાવતી કેટલા મીટર લાંબી તાર બનાવી શકાય ?
- (A) 84 (B) 8400
(C) 884 (D) 840
067. એક ડબ્બામાં 1 થી 20 અનુક્રમ ધરાવતી ચીઠીઓ મુકવામાં આવેલી છે. ત્રણ (3) અને પાંચ (5) થી ભાગી શકાય તેવા નંબર વાળી ચીઠી નીકળવાની સંભાવના (probability) કેટલી છે ?
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{5}$
(C) $\frac{8}{15}$ (D) $\frac{9}{20}$
068. એક રેસનું કુલ અંતર 500 મીટર છે અને A અને B ની દોડવાની ઝડપ 3:4 છે. A ને 140 મીટર પછીથી દોડવાનું છે. આ સંજોગોમાં A કેટલા મીટરનાં અંતરથી રેસ જીતી જશે ?
- (A) 60 મીટર (B) 40 મીટર
(C) 20 મીટર (D) 10 મીટર
069. X અને Y પાઈપથી એક ટાંકી અનુક્રમે 5 અને 6 કલાકમાં ભરાય છે જ્યારે Z પાઈપથી 12 કલાકમાં ખાલી થઈ જાય છે. આ સંજોગોમાં X, Y અને Z પાઈપને ચાલુ કરવામાં આવે તો ટાંકી કેટલા સમયમાં ભરાઈ જશે ?
- (A) $1\frac{13}{17}$ કલાક (B) $2\frac{8}{11}$ કલાક
(C) $3\frac{9}{17}$ કલાક (D) $4\frac{1}{2}$ કલાક

070. રમણ અને મગન પાસે મળીને કુલ રૂ. 1210 છે જો રમણની પાસેની રકમનાં $\frac{4}{15}$ ભાગ એ મગનની રકમનાં $\frac{2}{5}$ ભાગ જેટલો હોય તો મગનના કુલ રકમના કેટલા રૂ. હશે ?
 (A) 460 (B) 484
 (C) 550 (D) 664
071. $\frac{x}{\sqrt{128}} =$ હોય તો x નું મુલ્ય કેટલું હશે ?
 (A) 12 (B) 14
 (C) 144 (D) 196
072. જો $2994 < 17.4$ ની કિંમત [172 હોય તો $29.94 < 1.74$ ની કિંમત કેટલી હશે ?
 (A) 1.72 (B) 172
 (C) 17.2 (D) 1720
073. રમતના મેદાનો અને સ્થળો દર્શાવતા જોડકામાથી કયું જોડકું યોગ્ય નથી ?
 (A) ઈડન ગાર્ડન (Eden Garden) – કલકત્તા
 (B) કલુર ઈન્ટરનેશનલ સ્ટેડીયમ (Kaloor International Stadium) – કોચી
 (C) એમ. ચિન્નાસ્વામી સ્ટેડીયમ (M. Chinnaswami Stadium) – બેંગલુરુ
 (D) સરદાર પટેલ ક્રિકેટ સ્ટેડીયમ – વલસાડ
074. નીચેના પૈકી કયો એવોર્ડ (Award) રમત સાથે સંકળાયેલ નથી ?
 (A) દ્રોણાચાર્ય એવોર્ડ (B) કર્ણ એવોર્ડ
 (C) અર્જુન એવોર્ડ (D) ધ્યાનચંદ એવોર્ડ
075. નીચેના પૈકી કયા ખેલાડી બેડમિન્ટન (Badminton) રમત સાથે સંકળાયેલ નથી ?
 (A) સાયના નહેવાલ (Saina Nehwal) (B) પી. વી. સિન્ધુ (P. V. Sindhu)
 (C) પ્રકાશ પાદુકોણ (Prakash Padukone) (D) ધનરાજ પિલ્લે (Dhanraj Pillay)
076. નીચેના પૈકી કોને ઓલિમ્પિકમાં મેડલ મળેલ નથી ?
 (A) સાક્ષી મલીક (B) ગગન નારંગ
 (C) વિજય કુમાર (D) સચિન નાગ
077. માહિતીનો અધિકાર અધિનિયમ 2005 હેઠળ “સમુચિત સરકાર”ની જોગવાઈ કઈ કલમ હેઠળ દર્શાવેલ છે ?
 (A) 2 (ક) (B) 3
 (C) 4 (D) 5
078. “જાહેર સત્તામંડળની જવાબદારી”ની વિગતો કઈ કલમ હેઠળ દર્શાવવામાં આવેલી છે ?
 (A) 3 (B) 4
 (C) 5 (D) 6
079. “માહિતી મેળવવા માટેની વિનંતી કરવા બાબતની જોગવાઈ” કઈ કલમ હેઠળ કરવામાં આવેલી છે ?
 (A) 5 (B) 6
 (C) 7 (D) 8
080. “માહિતી જાહેર કરવામાંથી મુક્તિ” અંગેની જોગવાઈ કઈ કલમમાં દર્શાવવામાં આવે છે ?
 (A) 8 (B) 9
 (C) 10 (D) 7

081. કેન્દ્રિય માહિતી પંચમાં મુખ્ય માહિતી કમિશનર ઉપરાંત વધુમાં વધુ કેટલા કેન્દ્રીય માહિતી કમિશનરની નિમણૂક કરી શકાય છે ?
 (A) 7 (B) 8
 (C) 9 (D) 10
082. નીચેના પૈકી કયા રૂઢિપ્રયોગનો અર્થ યોગ્ય નથી ?
 (A) ઊડીને આંખે વળગવું – આંખમાં વાગવું (B) મીટ માંડવી – નજર સ્થિર કરવી
 (C) મન ઠરવું – સંતોષ થવો (D) મિજાજ તરડાવો – અભિમાન થવું
083. નીચેની કહેવતો અને તેનો અર્થ વાંચો.
 (1) મા તે મા બીજા બધા વગડાના વા – માની સરખામણી અન્ય સાથે થઈ શકે નહીં.
 (2) નસીબ આડેનું પાંદડું ફરવું – સારો સમય શરૂ થવો.
 (A) 1 સાચું છે. (B) 2 સાચું છે.
 (C) 1 અને 2 બન્ને સાચાં છે. (D) 1 અને 2 બન્ને ખોટા છે.
084. નીચેના પૈકી કઈ જોડણી યોગ્ય નથી ?
 (A) વિદ્યાર્થીઓની (B) સમીતિ
 (C) સુભાષિત (D) દરિયાવદિલ
085. રચના અને રચના કરનારના જોડકા પૈકી કયું જોડકું યોગ્ય નથી ?
 (A) જનની – કવિશ્રી બોટાદકર (B) ગ્રામમાતા – કવિશ્રી કલાપી
 (C) ગુજરાત મોરી મોરી રે – કવિશ્રી ઉમાશંકર જોશી (D) મોરપીંછ – જયંતીલાલ માલધારી
086. ‘અનાદર’ માટે નીચેના પૈકી કયો શબ્દ સમાનાર્થી નથી ?
 (A) તિરસ્કાર (B) અવહેલના
 (C) પરિભવ (D) અનુચન
087. વિરુદ્ધાર્થી શબ્દોની જોડી પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?
 (A) અધમ – અનુજ (B) અનુગામી – પુરોગામી
 (C) આર્દ્ર – શુષ્ક (D) અધમ – ઉત્તમ
088. અંડર લાઈન (underlined) કરેલ શબ્દના કારણે નીચે પૈકી કયું વાક્ય / વાક્યો સાચાં છે ?
 (1) The cannons are used in war.
 (2) The Geeta deals with high canons of morality and religions.
 (A) પ્રથમ વાક્ય સાચું છે. (B) બીજું વાક્ય સાચું છે.
 (C) 1 અને 2 બન્ને વાક્યો સાચાં છે. (D) 1 અને 2 બન્ને વાક્યો સાચા નથી.
089. નીચેના શબ્દ સમુહ માટે એક શબ્દ આપો.
 To examine one’s own thoughts and feelings.
 (A) Meditation (B) Restrospection
 (C) Reflection (D) Introspection
090. ખાલી જગ્યામાં યોગ્ય શબ્દનો ઉપયોગ કરો.
 The soldiers are instructed to _____ restrain and handle the situation peacefully.
 (A) exercise (B) control
 (C) prevent (D) remain

091. ખાલી જગ્યા માટે યોગ્ય શબ્દ પસંદ કરો.
This building comprises _____ sixty rooms.
(A) off (B) to
(C) with (D) of
092. અંડર લાઈન (under lined) કરેલ શબ્દોના બદલે નીચેનામાંથી એક શબ્દની પસંદગી કરો.
He is in the habbit of responding at the drop of hat.
(A) thoughtfully (B) without delay
(C) wisely (D) foolishly
093. યોગ્ય શબ્દથી ખાલી જગ્યા પુરો.
The Government agreed to pay compensation _____ damaged crops, land and loss of animals.
(A) to (B) of
(C) for (D) through
094. ધી નેશનલ ડેટા રીપોઝીટરી (The National Data Repository) કયા સંદર્ભમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે ?
(A) હાયડ્રોકાર્બન અંગેનું સંશોધન (B) રોગ પ્રતિકારક શક્તિ
(C) હવામાન અંગેની આગાહી (D) જનસંખ્યા ગણતરી
095. હાલમાં ચર્ચામાં રહેલ “કાલેશ્વરમ લીફ્ટ ઈરીગેશન પ્રોજેક્ટ (Kaleshwaram Lift Irrigation Project)” કયા રાજ્યમાં આવેલ છે ?
(A) તેલંગણા (B) આંધ્ર પ્રદેશ
(C) મહારાષ્ટ્ર (D) કર્ણાટક
096. હાલમાં અમલમાં મુકવામાં આવેલું “મેરીટ એપ” (MERIT App) કયા મંત્રાલય સાથે સંકળાયેલ છે ?
(A) માનવ સંશોધન (HRD) (B) મિનિસ્ટ્રી ઓફ કલ્ચર
(C) મિનિસ્ટ્રી ઓફ માઈન્સ (D) મિનિસ્ટ્રી ઓફ પાવર
097. હાલમાં ભારતમાં કેટલી કંપનીઓને મહારત્નનો દરજ્જો આપવામાં આવેલો છે ?
(A) 6 (B) 7
(C) 8 (D) 9
098. તહેવારો અને તેના સ્થળ દર્શાવતા જોડકાઓ પૈકી કયું જોડકું યોગ્ય નથી ?
(A) પોંગલ – તામિલનાડુ (B) બિહુ – આસામ
(C) ગણગોર – રાજસ્થાન (D) ઓનમ – કર્ણાટક
099. નીચેના પૈકી કયું ‘ઘરાના’ (Gharana) સંગીત ક્ષેત્ર સાથે જોડાયેલ નથી ?
(A) દાગરી ઘરાના (B) દરભંગા ઘરાના
(C) કિરાના ઘરાના (D) બીજાપુર ઘરાના
100. હાલમાં યુનો સિક્યુરીટી કાઉન્સિલ (UN Security Council) દ્વારા કયા દેશ સામે સખત પગલા લેવા સહમતી દર્શાવેલ છે ?
(A) નોર્થ કોરીયા (B) સાઉથ કોરીયા
(C) પાકિસ્તાન (D) ચીન

AFF

PROVISIONAL ANSWER KEY

NAME OF THE POST Assistant Professor(Mathematics)

Advertisement No. 107/2015-16

Preliminary Test held on 08-10-2017

Que No. 101- 200

Publish Date 11-10-2017

Last Date to send suggestion(s) 23-10-2017

Note:-

- (1) All Suggestions are to be sent with reference to website published Question paper with Provisional Answer Key Only.
 - (2) All Suggestions are to be sent in the given format only.
 - (3) Candidate must ensure the above compliance.
- (૧) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો રજૂ કરવા વેબસાઇટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ નિયત નમૂનાનો ઉપયોગ કરવો.
 - (૨) ઉમેદવારોએ પોતાને પરીક્ષામાં મળેલ સીરીઝની પ્રશ્નપુસ્તિકામાં છપાયેલ પ્રશ્ન ક્રમાંક મુજબ વાંધા-સૂચનો રજૂ ન કરતા તમામ વાંધા-સૂચનો વેબસાઇટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ પ્રોવિઝનલ આન્સર કીના પ્રશ્ન ક્રમાંક મુજબ અને તે સંદર્ભમાં રજૂ કરવા
 - (૩) ઉમેદવારોએ ઉક્ત સૂચનાનું અચૂક પાલન કરવું અન્યથા વાંધા-સૂચનો અંગે કરેલ રજૂઆતો ધ્યાને લેવાશે નહીં.

Notations and Definitions used in the question paper

- R** : The set of real numbers
Rⁿ : $\{(x_1, x_2, \dots, x_n) : x_i \in \mathbb{R}, i = 1, 2, \dots, n\}$
C : The set of complex numbers (**Z**) i.e. $Z \in \mathbb{C}$.
Z : The set of integers
Z_n : $\{0, 1, 2, \dots, n-1\}$
N : The set of natural numbers
-

101. The value of $\int_0^\pi \int_y^{\pi/4} \int_0^{\sin x} \frac{\sin x}{x} dz dx dy$ is

- (A) -4 (B) 4
(C) -8 (D) 8

102. Suppose $f(x)$ is a continuous and differentiable function on the interval $[0, 1]$ such that $f(0) = 2$ and $f'(x) \leq 2$. Then the largest possible value of $f(1)$ is

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

103. Let $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ be defined by

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x}} & ; x \neq 0 \\ 0 & ; x = 0 \end{cases}$$

consider the two integrals $I_1 = \int_0^1 f(x) dx$ and $I_2 = \int_1^\infty f(x) dx$

- (A) Both I_1 and I_2 exist (B) I_1 does not exist but I_2 does
(C) I_1 exist but I_2 does not exist (D) Neither I_2 nor I_1 does not exist

104. Let $P > 1$ and $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^x}$; $P \leq x < \infty$ Then $f(x)$ is

- (A) Continuously differentiable.
(B) Continuous but not differentiable.
(C) Differentiable but not continuously differentiable.
(D) Not continuous.

105. The function $f(x) = |x|^3, x \in \mathbb{R}$ is

- (A) differentiable one time at $x = 0$ but not two times.
(B) differentiable two times at $x = 0$ but not three times.
(C) differentiable three times at $x = 0$
(D) not differentiable at $x = 0$

106. For a subset A of a metric space, which of the following implies the other two
 (A) A is closed (B) A is bounded
 (C) Closure of B is compact for every $B \subseteq A$ (D) A is compact
107. Let $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ be a monotonic function. Then
 (A) f is discontinuous at atmost countable points.
 (B) f is discontinuous at finitely many points.
 (C) f is continuous
 (D) f is discontinuous at atmost two points.
108. The set of all continuous functions $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ satisfying $\int_0^1 t^n f(t) dt = 0 ; n = 0, 1, 2, \dots$
 (A) is empty (B) is countably infinite
 (C) contains a single element (D) is uncountable
109. The function $f(x) = \frac{1}{x}$ is not uniformly continuous in the interval
 (A) (1, 2) (B) (1, ∞)
 (C) (0, 1) (D) All of the above
110. The continuous function $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by $f(x) = (x^2 + 1)^{193}$ is
 (A) both one-one and onto (B) neither one-one nor onto
 (C) one-one but not onto (D) onto but not one-one
111. The largest interval in which $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n}$ converges is
 (A) (-1, 1] (B) (-1, 1)
 (C) [-1, 1) (D) [-1, 1]
112. Let A be the set of points in the interval (0, 1) such that the decimal expansion of x does not contain the digit 7. Then the lebesgue measure of E is
 (A) 1 (B) 0.9
 (C) 0.7 (D) 0
113. Let $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ and $g : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ be two function defined by

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{n} & \text{if } x = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} n & \text{if } x = \frac{1}{n}; n \in \mathbb{N} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$
 (A) Both f and g are Riemann integrable. (B) f is Riemann integrable but g is not.
 (C) g is Riemann integrable but f is not. (D) Neither f nor g is Riemann integrable

114. If $f_n(x) = x^n$; $x \in [0, 1]$, then the sequence $\{f_n\}$ converges
 (A) uniformly on $[0, 1]$ but not pointwise. (B) pointwise on $[0, 1]$ but not uniformly.
 (C) uniformly on $[0, 1]$ (D) pointwise on $[0, 1]$ but not uniformly
115. The value of $\lim_{n \rightarrow \infty} e^{-n} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{n^k}{k!}$ is
 (A) 0 (B) 1
 (C) $\frac{1}{2}$ (D) does not exist
116. Let $f(x, y) = (x - 1)^2(y + 2)$. Then
 (A) $(1, -2)$ is not a stationary point of f
 (B) f has a local maximum at $(1, -2)$
 (C) f has a local minimum $(1, -2)$
 (D) f has neither a local maximum nor local minimum at $(1, -2)$
117. The order of Quaternion group is
 (A) 2 (B) 4
 (C) 6 (D) 8
118. Let G be a group such that $a^2 = e$ for all $a \in G$, where e is the identity element of G . Then
 (A) G is abelian (B) G is cyclic
 (C) G is finite (D) G has a subgroup which is not normal.
119. Let G be a cyclic group of order 8, Then the number of elements $g \in G$ such that $G = \langle g \rangle$ is
 (A) 2 (B) 1
 (C) 3 (D) 4
120. The order of smallest non-abelian group is
 (A) 4 (B) 6
 (C) 8 (D) 2
121. Let S_n be the group of all permutations on n symbols. Then the cardinality of the center of S_n is
 (A) 3 (B) 2
 (C) 1 (D) 0
122. The polynomial $f(x) = x^2 + 1$ is
 (A) Reducible over C . (B) Reducible over Z .
 (C) Reducible over Q . (D) Reducible over R .
123. Let G be a group of order 81. Then
 (A) Center of G has order 9. (B) G is non-abelian
 (C) G is cyclic (D) G is abelian
124. Let G be a group of order 15. Then the number of sylow subgroups of G of order 3 is
 (A) 1 (B) 0
 (C) 3 (D) 5

125. Let PID, ED and UFD denote the set of all principal ideal domains, Euclidean domains and Unique factorization domains respectively. Then
 (A) $UFD \subset ED \subset PID$ (B) $PID \subset ED \subset UFD$
 (C) $ED \subset PID \subset UFD$ (D) $PID \subset UFD \subset ED$
126. Let G be a group of order 28 and let A and B be two normal subgroups of orders 2 and 7 respectively. Then the order of the group $\frac{G}{AB}$ is
 (A) 14 (B) 2
 (C) 4 (D) 7
127. Let Z_{10} denote the ring of integers modulo 10. Then the number of prime ideals in Z_{10} is
 (A) 2 (B) 1
 (C) 3 (D) 5
128. Let Z_4 be a ring of integers under addition and multiplication modulo 4. Then which of the following is true.
 (A) 1 is nilpotent element of Z_4 (B) 2 is nilpotent element of Z_4
 (C) 0 is nilpotent element of Z_4 (D) 0 is idempotent element of Z_4
129. The possible set of eigen values of a 4×4 skew-symmetric orthogonal real matrix is
 (A) $\{\pm 1\}$ (B) $\{0, \pm i\}$
 (C) $\{\pm i\}$ (D) $\{\pm i, \pm 1\}$
130. Let A be a 2×2 complex matrix such that $\text{trace}(A) = 1$ and $\det(A) = -2$. Then $\text{trace}(A^2)$ is
 (A) 1 (B) 5
 (C) 3 (D) 7
131. Which of the following groups has a proper subgroup that is not cyclic.
 (A) Z_{19} (B) $(Z, +)$
 (C) $(Q, +)$ (D) S_3
132. The singleton set $\{a\}$ is linearly independent if
 (A) $a \neq 0$ (B) $a = 0$
 (C) a is scalar (D) None of these
133. The set of all $x \in R$ for which the vectors $(1, x, 0)$, $(0, x^2, 1)$ and $(0, 1, x)$ are linearly independent in R^3 is
 (A) $\{x \in R ; x = 0\}$ (B) $\{x \in R ; x \neq 1\}$
 (C) $\{x \in R ; x \neq 0\}$ (D) $\{x \in R ; x \neq -1\}$
134. Let U be a subset of R^3 given by
 $U = \{(x_1, x_2, x_3) : x_1 - x_2 + x_3 = 0 = x_1 + x_2 - x_3\}$ then
 (A) U is a subspace of R^3 of dimension 1 (B) U is a subspace of R^3 of dimension 2
 (C) U is a subspace of R^3 of dimension 3 (D) U is not a subspace of R^3

135. The eigen values of the matrix of the quadratic form associated with the quadratic equation $9x^2 - 4xy + 6y^2 - 10x - 20y = 5$ are
 (A) 1, 2 (B) 2, 5
 (C) 5, 10 (D) -5, 10
136. If the nullity of the matrix $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 4 \\ 1 & -1 & -2 \\ k & 1 & 2 \end{bmatrix}$ is one. Then the value of k is
 (A) 2 (B) 1
 (C) 0 (D) -1
137. Of 2, 3 and 5, which are eigen values of the matrix $\begin{bmatrix} 3 & 5 & 3 \\ 1 & 7 & 3 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}$?
 (A) 2 and 3 only (B) 2 and 5 only
 (C) 3 and 5 only (D) 2, 3 and 5
138. If a square matrix of order 10 has exactly 6 distinct eigen values then the degree of its minimal polynomial is
 (A) At least 4 (B) At most 4
 (C) At least 6 (D) At most 6
139. Consider the vector space \mathbb{R}^3 and the maps $f, g; \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ defined by $f(x, y, z) = (|x|, y, z)$ and $g(x, y, z) = (x - 1, y + 1, z)$ Then
 (A) f is linear but not g (B) g is linear but not f
 (C) both f and g are linear (D) neither f nor g is linear
140. Let A be a non-zero upper triangular matrix all of whose eigen values are 0. Then $I + A$ is
 (A) Singular matrix (B) Idempotent matrix
 (C) Invertible matrix (D) Nilpotent matrix
141. Let P be a matrix of order $m \times n$ and Q be a matrix of order $n \times p; n \neq p$. If $\text{rank}(P) = n$ and $\text{rank}(Q) = p$, then $\text{rank}(PQ)$ is
 (A) p (B) n
 (C) np (D) $n + p$
142. Let A be an $n \times n$ invertible matrix. Which conclusion is not justified ?
 (A) A is row equivalent to the $n \times n$ identity matrix.
 (B) The equation $Ax = 0$ has only the trivial solution
 (C) A is an elementary matrix
 (D) The linear transformation $x \rightarrow Ax$ is one-one.
143. A linear transformation T from vector space V onto vector space W is invertible if for all $\alpha \in V$,
 (A) $T\alpha = 0 \Rightarrow \alpha \neq 0$ (B) $T\alpha = 0 \Rightarrow \alpha = 0$
 (C) $T\alpha = c \Rightarrow \alpha = 0$ (D) None of these

144. The Jordan Canonical form of a matrix A is

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

Then minimal polynomial of A is

- (A) $(x-2)(x-5)$ (B) $(x-2)^2(x-5)$
(C) $(x-2)^2(x-5)^3$ (D) $(x-2)(x-5)^3$

145. Let n be a positive integer and let $M_n(\mathbb{R})$ denote the space of all $n \times n$ matrices. If $T : M_n(\mathbb{R}) \rightarrow M_n(\mathbb{R})$ is a linear transformation such that $T(A) = 0$, whenever $A \in M_n(\mathbb{R})$ is skew-symmetric, then rank of T is

- (A) 0 (B) n
(C) $\frac{1}{2}n(n-1)$ (D) $\frac{1}{2}n(n+1)$

146. Let f be the function defined on the real line by

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & \text{if } x \text{ is rational} \\ \frac{x}{3} & \text{if } x \text{ is irrational} \end{cases}$$

Let D be the set of points of discontinuity of f . Then D is

- (A) Empty set (B) Set of rational numbers.
(C) Set of irrational numbers. (D) Set of non-zero real numbers.

147. An orthogonal set of non-zero vectors

- (A) is constant (B) is linearly dependents
(C) is linearly independent (D) may be or may not be linearly independent

148. The value of k that makes $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -4 & k \end{bmatrix}$ positive definite is

- (A) $k > 0$ (B) $k + 2 > 0$
(C) $k > 8$ (D) $k > -8$

149. The equality in Cauchy-Schwarz inequality

$$|(x, y)| \leq \|x\| \|y\|, x, y \in V$$

where V is inner product space, occurs when :

- (A) x and y are linearly independent (B) x and y are linearly dependent
(C) x and y are non-zero (D) None of these

150. The differential equation $\left(x \frac{dy}{dx}\right)^2 - (x-3)^2 = 0$ has p -discriminant relation as $x(x-3)^2 = 0$ and c -discriminant relation $x(x-9)^2 = 0$. The singular solution is given by

- (A) $x-3=0$ (B) $x-9=0$
 (C) $x(x-3)(x-9)=0$ (D) $x=0$

151. The function $f(x, y) = \sin x + xy^2$ satisfies a Lipschitz condition on a region $D : |x| \leq 10, |y| \leq 5$. Then the value of Lipschitz constant is.

- (A) 251 (B) 50
 (C) 100 (D) 250

152. Let n be a non-negative integer. The eigen values of the Sturm-Liouville problem

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \lambda y = 0$$

with boundary conditions $y(0) = 0 = y(\pi)$ are

- (A) n (B) $n^2 \pi^2$
 (C) $n\pi$ (D) n^2

153. Which of the following is not an integrating factor of the differential equation.

$$x dy - y dx = 0$$

- (A) $\frac{1}{x^2}$ (B) $\frac{x}{y}$
 (C) $\frac{1}{xy}$ (D) None of the above

154. Consider the following statements P and Q :

P : $x^2 y'' + xy' + \left(\frac{-1}{4}\right)y = 0$ has two linearly independent Frobenius series solutions near $x = 0$

Q : $x^2 y'' + 3xy' + y = 0$ has two linearly independent Frobenius series solutions near $x = 0$.

Which of the above statements hold.

- (A) Both P and Q (B) Neither P and Q
 (C) Only P (D) Only Q

155. The differential equation $\frac{d^2 y}{dx^2} + \sin(x+y) = \sin x$ is

- (A) non-linear, homogeneous (B) Linear, homogeneous
 (C) Non-linear, non-homogeneous (D) Linear, non-homogeneous

156. Let a, b, c, d be four differentiable functions defined on \mathbb{R}^2 . Then the partial differential equation $\left(a \frac{\partial}{\partial x} + b \frac{\partial}{\partial y}\right) \left(c \frac{\partial}{\partial x} + d \frac{\partial}{\partial y}\right) u = 0$ is
- (A) always hyperbolic (B) always parabolic
 (C) never parabolic (D) never elliptic
157. Let $y : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be a solution of the ordinary differential equation $y'' + 4y' + 3y = 0$; $x \in \mathbb{R}$ satisfying $\lim_{x \rightarrow \infty} e^x y(x) = 0$. Then
- (A) $y(x)$ is a bounded function on \mathbb{R} (B) $y(1) = 0$
 (C) $\lim_{x \rightarrow \infty} e^{2x} \cdot y(x) = 0$ (D) $y(0) = \frac{1}{3}$
158. Consider the ordinary differential equation on \mathbb{R} $\frac{dy}{dx} = f(y(x))$. If f is an even function and y is an odd function, then
- (A) $-y(-x)$ is not a solution (B) $-y(-x)$ is also a solution
 (C) $-y(x)$ is also a solution (D) Both $-y(x)$ and $-y(-x)$ are solutions
159. The integral surface of the partial differential equation $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = 0$ satisfying the condition $u(1, y) = y$ is given by
- (A) $u(x, y) = \frac{y}{x}$ (B) $u(x, y) = \frac{2y}{x+1}$
 (C) $u(x, y) = \frac{y}{2-x}$ (D) $u(x, y) = y + x - 1$
160. The complete integral of the partial differential equation $\left(\frac{\partial z}{\partial x} - \frac{\partial z}{\partial y}\right) \left(z - x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y}\right) = 1$, where $z = f(x, y)$ is (a and b are arbitrary constants)
- (A) $z = ax + by + (a + b)$ (B) $z = ax + by + (a - b)$
 (C) $z = ax + by + \frac{1}{a+b}$ (D) $z = ax + by + \frac{1}{a-b}$
161. The general solution of $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$ is of the form
- (A) $u = f(x + iy) + g(x - iy)$ (B) $u = f(x + y) + g(x - y)$
 (C) $u = c f(x - iy)$ (D) $u = g(x + iy)$

162. To find the complete integral of the partial differential equation $\left[\left(\frac{\partial z}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial y} \right)^2 \right] x = \left(\frac{\partial z}{\partial x} \right) z$,

the Charpit's auxiliary equations are

(A) $\frac{dp}{q^2} = \frac{dq}{-pq} ; p = \frac{\partial z}{\partial x}, q = \frac{\partial z}{\partial y}$

(B) $\frac{dp}{q} = \frac{dq}{p} ; p = \frac{\partial z}{\partial x}, q = \frac{\partial z}{\partial y}$

(C) $\frac{dp}{p^2} = \frac{dq}{-q} ; p = \frac{\partial z}{\partial x}, q = \frac{\partial z}{\partial y}$

(D) $\frac{dp}{q^2} = \frac{dq}{p^2} ; p = \frac{\partial z}{\partial x}, q = \frac{\partial z}{\partial y}$

163. Let $u(x, t)$ be a solution of the initial value problem

$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0 ; u(x, 0) = x ; \frac{\partial u}{\partial t}(x, 0) = 0$. Then $u(0, 1)$ equals

(A) 1

(B) 2

(C) 0

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

164. If $f(z) = z^3$, then $f(z)$

(A) has an essential singularity at $z = \infty$

(B) has a pole of order 3 at $z = \infty$

(C) has a pole of order 3 at $z = 0$

(D) is analytic at $z = \infty$

165. The function $f(z) = |z|^2$ is

(A) not differentiable anywhere

(B) differentiable everywhere

(C) differentiable on real x -axis

(D) differentiable only at the origin

166. The value of the integral $\int_c \frac{e^{3z}}{z - \pi i} dz ; c : |z - 1| = 4$ is equal to

(A) $2\pi i$

(B) $-2\pi i$

(C) πi

(D) 0

167. The function $\sin z$ is analytic in

(A) c except on the negative real axis

(B) $c \cup \{\infty\}$

(C) c

(D) $c - \{0\}$

168. The residue of $z^2 \sin \left(\frac{1}{z} \right)$ at $z = 0$ is

(A) 1

(B) 0

(C) $\frac{1}{3!}$

(D) $-\frac{1}{3!}$

169. The radius of convergence of the series $\sum_{n=1}^{\infty} z^{n^2}$ is
- (A) 1 (B) 2
(C) 0 (D) ∞
170. Let M be the Length of the initial interval $[a_0, b_0]$ containing a solution of $f(x) = 0$. Let $[x_0, x_1, \dots]$ represent the successive points generated by the bisection method. Then the minimum number of iterations required to guarantee an approximation to the solution with an accuracy of ε is given by
- (A) $\frac{\log\left(\frac{\varepsilon}{2M}\right)}{\log 2}$ (B) $\frac{\log\left(\frac{\varepsilon}{2M}\right)}{(\log 2)^2}$
(C) $\frac{\log\left(\frac{M}{2\varepsilon}\right)}{\log 2}$ (D) $\frac{\log\left(\frac{M}{\varepsilon}\right)}{(\log 2)^2}$
171. If $f(x)$ has an isolated zero of multiplicity 2 at $x = a$ and the iteration
- $$x_{n+1} = x_n - \frac{2f(x_n)}{f'(x_n)} ; n = 0, 1, 2, \dots$$
- converges to a , then the rate of convergence is
- (A) Linear (B) Quadratic
(C) Cubic (D) Faster than linear but slower than quadratic
172. The values of the constants a, b and c for which the quadrature formula $\int_0^1 f(x)dx \approx af(0) + bf(c)$ is exact for polynomials of degree as high as possible, are
- (A) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{1}{4}, c = \frac{3}{4}$ (B) $a = \frac{3}{4}, b = \frac{1}{4}, c = \frac{2}{3}$
(C) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{3}{4}, c = \frac{1}{4}$ (D) $a = \frac{1}{4}, b = \frac{3}{4}, c = \frac{2}{3}$
173. The polynomial of least degree interpolating the data $(0, 3), (1, 7), (2, 11)$ is of degree
- (A) 4 (B) 1
(C) 2 (D) 3
174. The forward Euler's method is applied to the initial value problem $\frac{dy}{dx} = -y ; y(0) = y_0$ with step size h . Then $y(h)$ is
- (A) $y_0 \cdot (1 - h)$ (B) $y_0 \cdot (1 + h)$
(C) $y_0 \cdot (1 - h^2)$ (D) $y_0 \cdot (1 + h^2)$

175. If the dual Linear Programming Problem (L.P.P.) has an unbounded solution, then the primal LPP has

- (A) An unbounded solution (B) A feasible solution
 (C) An infeasible solution (D) Infinitely many optimal solutions

176. Let $f(x)$ be a periodic function of period p . Then $f(cx + d)$; $c \neq 0$ is a periodic function of period.

- (A) $|c| \cdot p + d$ (B) $\frac{p}{|c|}$
 (C) $|c| \cdot p$ (D) $\frac{p - |d|}{|c|}$

177. If the cost matrix for an assignment problem is given by $\begin{bmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{bmatrix}$.

Where $a, b, c > 0$, then the value of the assignment problem is

- (A) $\min \{a, b, c\}$ (B) $\max \{a, b, c\}$
 (C) $3\min \{a, b, c\}$ (D) $a + b + c$

178. Consider the linear programming problem maximize $f(x_1, x_2) = 2x_1 - 2x_2$

subject to $x_1 + 2x_2 \leq 3$
 $3x_1 + 4x_2 \leq 5$
 $x_1, x_2 \geq 0$

The total number of basic solution is

- (A) 2 (B) 4
 (C) 6 (D) Infinite

179. Let l_p be the set of all sequences $\{x_1, x_2, \dots\}$ of scalars such that $\sum_{i=1}^{\infty} |x_i|^p < \infty$ with the norm

defined by $\|x\|_p = \left(\sum_{i=1}^{\infty} |x_i|^p \right)^{\frac{1}{p}}$; $1 \leq p < \infty$

Then l_p is called Hilbert space if and only if

- (A) $p = 2$ (B) $p > 1$
 (C) $p = \text{even}$ (D) $p = \infty$

180. Let (X, T) be a topological space, where $X = \{a, b, c\}$ and $T = \{\phi, x, \{a\}, \{a, b\}, \{a, c\}\}$. The limit points of the set $A = \{b, c\}$ are

- (A) a and b (B) b and c
 (C) a and c (D) no limit point

181. Let $X = \mathbb{R}$ with co-finite topology. Then X is a
- (A) First countable space (B) T_1 - space
 (C) Regular space (D) Normal space
182. Let x, y be topological spaces and $f : x \rightarrow y$ be a one-one onto continuous map. Then f is a homomorphism if
- (A) x and y are compact (B) x is hausdorff and y are compact
 (C) x is compact y is hausdorff (D) x and y are hausdorff
183. The integral equation

$$y(x) = x - \frac{1}{6}x^3 + \int_0^x (x-t)y(t) dt \text{ is a}$$

- (A) linear, non-homogeneous volterra integral equation of second kind.
 (B) non-linear, homogeneous volterra integral equation of second kind.
 (C) linear, homogeneous volterra integral equation of second kind.
 (D) non-linear, non-homogeneous volterra integral equation of second kind.

184. Extremals $y = y(x)$ for the variational problem $v[y(x)] = \int_0^1 (y + y')^2 dx$ satisfy the differential equation.

- (A) $y'' + y = 0$ (B) $y' + y = 0$
 (C) $y'' + y' = 0$ (D) $y'' - y = 0$

185. The work done in moving a particle in the force field $\vec{F} = 5x^2\hat{i} + (xz - y)\hat{j} + 32z\hat{k}$ along the straight line joining $(0, 0, 0)$ to $(1, 1, 1)$ is

- (A) 0 (B) 3
 (C) 2 (D) 1

186. Let x and y be independent random variables and $z = \frac{x+y}{3} + 1$. If x has characteristic function $\phi_x(t)$ and y has $\phi_y(t)$, then characteristic function $\phi_z(t)$ of z is

- (A) $\phi_z(t) = e^{-it}\phi_x(t)\phi_y(t)$ (B) $\phi_z(t) = e^{it}\phi_x\left(\frac{t}{3}\right)\phi_y\left(\frac{t}{3}\right)$
 (C) $\phi_z(t) = e^{3it}\phi_x(t)\phi_y(t)$ (D) $\phi_z(t) = e^{-3it}\phi_x\left(\frac{t}{3}\right)\phi_y\left(\frac{t}{3}\right)$

187. Suppose failure time x of an electronic equipment is described by the distribution function $F(x) = 1 - e^{-\theta x^\alpha}$; $x > 0$, $\theta > 0$, $\alpha > 0$. If $\alpha < 1$, the failure rate of x is
- (A) Constant shaped (B) Monotonically increasing shaped
 (C) Monotonically decreasing shaped (D) Bathtub shaped.
188. Consider a series system with two components. The lifetimes of the component, are independent and identically distributed random variables each following the exponential distribution with mean 2. The expected lifetime of the system is
- (A) e^2 (B) $\log(2)$
 (C) 2 (D) 1
189. Let X be any random variable that follows uniform distribution on $(-\theta, \theta)$. The maximum likelihood estimator of θ is
- (A) $\frac{1}{2}(X_{(1)} + X_{(n)})$ (B) $\max_{1 \leq i \leq n} |X_i|$
 (C) $\frac{1}{2}(X_{(n)} - X_{(1)})$ (D) $\{X_{(n)}, X_{(1)}\}$
190. In a randomized block design, there are m treatments each having k replications. Suppose there is one observation missing. Then what is the degree of freedom of error?
- (A) $(m-1)(k-1)$ (B) $mk + m + k$
 (C) $mk - 1$ (D) $mk - k - m$
191. What is the coefficient of x^8 in the expansion of $x^2 \cos(x^2)$ around $x = 0$?
- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{24}$
 (C) 0 (D) $\frac{1}{6}$
192. Let $f: [-1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ be given by $f(x) = 2x^3 - x^4 - 10$. What is the value of x where f assumes its minimum value?
- (A) -1 (B) 0
 (C) $\frac{3}{2}$ (D) f does not attain its minimum on this interval.
193. For what values of $\alpha \in \mathbb{R}$, is the following series convergent?
- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n!}$$
- (A) $0 < \alpha < 1$ (B) $\alpha < 1$
 (C) $\alpha > 0$ (D) $1 < \alpha < \infty$
194. G is a group. H and K are subgroup of G of order 8 and 15 respectively. Then $H \cap K$ is
- (A) A subgroup of G of order 8 (B) A subgroup of G of order 15
 (C) A subgroup of G of order 1 (D) Not a subgroup

