

## APA

### PROVISIONAL ANSWER KEY (CBRT)

Name of The Post	Assistant Director of Gujarat State Fire Prevention Service, Gujarat Fire Service, Class-1
Advertisement No	131/2019-20
Preliminary Test Held On	20-12-2020
Que. No.	001-300 (General Studies 1-100 APD + Concerned Subject 101-300 APA)
Publish Date	22-12-2020
Last Date to Send Suggestion (S)	31-12 -2020

### Instructions / સૂચના

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

- (1) All the suggestion should be submitted in prescribed format of suggestion sheet Physically.
- (2) Question wise suggestion to be submitted in the prescribed format (Suggestion Sheet) published on the website.
- (3) All suggestions are to be submitted with reference to the Master Question Paper with provisional answer key (Master Question Paper), published herewith on the website. Objections should be sent referring to the Question, Question No. & options of the Master Question Paper.
- (4) Suggestions regarding question nos. and options other than provisional answer key (Master Question Paper) shall not be considered.
- (5) Objections and answers suggested by the candidate should be in compliance with the responses given by him in his answer sheet. Objections shall not be considered, in case, if responses given in the answer sheet /response sheet and submitted suggestions are differed.
- (6) Objection for each question shall be made on separate sheet. Objection for more than one question in single sheet shall not be considered & treated as cancelled.

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

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

001. તરણેતર મહાદેવ મંદિર વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) આ મંદિર સોલંકીયુગ સાથે જોડાયેલું છે.  
 (2) ત્રિનેત્રેશ્વરનું મંદિર એ ગુર્જર પ્રતિહાર શૈલીને દર્શાવતું તે સમયનું અલંકૃત અને વિકસિત મંદિરનું ઉદાહરણ છે.  
 (3) પાછળથી લખતરના રાજા કરણસિંહજી દ્વારા મંદિરની સ્થાપત્ય સુંદરતામાં ફેરફાર વિના તેનું પુનઃનિર્માણ કરવામાં આવ્યું.  
 (4) તરણેતર મંદિર એ ત્રણ કુંડથી ઘેરાયેલું છે, વિષ્ણુ કુંડ, બ્રહ્મ કુંડ અને શિવકુંડ
- (A) 1, 2, 3 અને 4 (B) માત્ર 2,3 અને 4  
 (C) માત્ર 3 અને 4 (D) માત્ર 1, 2 અને 3
002. દેવની મોરી વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાનો / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (A) તે ઉત્તર ગુજરાતમાં આવેલ બૌદ્ધ પુરાતત્વીય સ્થળ છે.  
 (B) દેવની મોરી સ્થળમાં અસંખ્ય ટેરાકોટા બૌદ્ધ શિલ્પ સામેલ છે.  
 (C) (A) તથા (B) બંને  
 (D) (A) અથવા (B) એકપણ નહીં
003. પટોળા સાડીઓ વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) પટોળા વણકરો એ મહારાષ્ટ્ર રાજ્યના સાલ્વી જ્ઞાતિ સાથે જોડાયેલા છે.  
 (2) સાલ્વીઓ 12 મી સદીમાં ગુજરાત ગયા હતા.  
 (3) વણાટ પહેલાં દોરા અને વાણા (Weft) ને રંગવાની તકનીકને ટ્રિપલ ઈક્કાત કહેવામાં આવે છે ?
- (A) 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 2 અને 3  
 (C) માત્ર 1 અને 2 (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
004. જૈન લઘુચિત્ર પેઈન્ટિંગ વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) કલાકારો મજબૂત (Strong) રંગોનો ઉપયોગ કરતા હતા અને પેઈન્ટિંગ્સમાંની વ્યક્તિઓની વિસ્તૃત આંખો દર્શાવવાનું પસંદ કરતા હતા.  
 (2) કલાકારો પેઈન્ટિંગ્સમાં વ્યક્તિઓને આભૂષણોથી સજાવટ કરવાનું પણ પસંદ કરતા હતા.  
 (3) રંગો એ ખાસ કરીને શાકભાજી, ખનીજો (minerals) અને સોના તથા ચાંદીમાંથી પણ બનાવવામાં આવતા હતા.
- (A) 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 2 અને 3  
 (C) માત્ર 1 અને 3 (D) માત્ર 1 અને 2
005. ખરોષ્ટિ લિપિ વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (A) તે એક પ્રાચીન ભારતીય લિપિ હતી જેમાં ગાંધારી પ્રાકૃત અને સંસ્કૃતનો ઉપયોગ થયો હતો.  
 (B) તે મોટાભાગે જમણેથી ડાબે લખાયેલી હતી.  
 (C) (A) તથા (B) બંને  
 (D) (A) અથવા (B) એકપણ નહીં
006. ગુજરાતી સાહિત્યના ઉમાશંકર જોશી વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) તેમની કૃતિ 'Nishit - The God of Midnight' એ કાવ્ય સંગ્રહ છે.  
 (2) તેમની નવલકથા 'શ્રાવણી મેળો' એ પ્રેમકથા છે.  
 (3) તેમની કૃતિ 'હવેલી' એ નાટ્ય સંગ્રહ છે.
- (A) 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 1 અને 3  
 (C) માત્ર 1 અને 2 (D) માત્ર 2 અને 3

007. પ્રથમ પૂર્ણ લંબાઈની ગુજરાતી ફિલ્મ વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) 1945 માં રજૂ થયેલી નરસિંહ મહેતા ફિલ્મ એ પ્રથમ પૂર્ણ લંબાઈની ગુજરાતી ફિલ્મ હતી.  
 (2) નાનુભાઈ વકીલ એ આ ચલચિત્રના નિર્દેશક હતા.  
 (3) તે ગુજરાતના 15 મી સદીના કવિ અને સંત પર આધારિત હતી.
- (A) 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 1 અને 3  
 (C) માત્ર 1 અને 2 (D) માત્ર 2 અને 3
008. જેના કોતરેલા 56 આધારસ્તંભો, સંગીતના સૂરો રજૂ કરે છે તે પ્રખ્યાત વિજય- વિટ્ટલા મંદિર ક્યાં આવેલું છે ?
- (A) બેલુર (B) ભદ્રાયલમ  
 (C) હમ્પી (D) શ્રી રંગમ
009. નીચેના પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય રીતે જોડાયેલી છે ?
- (A) વિક્રમશીલા વિશ્વવિદ્યાલય – ઉત્તર પ્રદેશ (B) હેમકુંડ ગુરુદ્વારા – હિમાચલ પ્રદેશ  
 (C) ઉદયગિરી ગુફાઓ – મહારાષ્ટ્ર (D) અમરાવતી બૌદ્ધ સ્તુપ – આંધ્રપ્રદેશ
010. ગ્રીક-ભારતીય કલા વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) વાદળી-ભૂખરા (Bluish Grey) રેતીયા પથ્થર (Sand Stone) નો ઉપયોગ.  
 (2) બૌદ્ધ અને જૈન ધર્મ પર આધારિત વિષય વસ્તુ.  
 (3) સાતવાહન શાસકો દ્વારા આશ્રય આપવામાં આવ્યો હતો.
- (A) માત્ર 1 (B) માત્ર 1 અને 2  
 (C) માત્ર 2 અને 3 (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
011. નીચેના પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય રીતે જોડાયેલી નથી ?
- (A) વારલી પેઇન્ટિંગ (Warli Painting) – મહારાષ્ટ્ર  
 (B) થંગકા પેઇન્ટિંગ (Thangka Painting) – સિક્કિમ  
 (C) મંજૂષા પેઇન્ટિંગ (Manjusha Painting) – બિહાર  
 (D) કલમકારી પેઇન્ટિંગ (Kalamakari Painting) – કેરળ
012. નીચેના પૈકી કયો રસ એ નવ રસોમાંનો એક રસ નથી ?
- (A) બિભત્સ (B) અદ્ભૂત  
 (C) રૌદ્ર (D) લાવણ્ય
013. નીચેના વિધાનો એ ..... સલ્તનત શાસક સાથે સંકળાયેલા છે.
- (1) તેણે “Blood and iron” (રક્ત અને લોહ) ની નીતિ અપનાવી હતી.  
 (2) તે સિજદા અને પાઈબોસ (Sijada and Paibos) ના સમારોહનો આગ્રહ રાખતો હતો.  
 (3) તેણે લશ્કરી વિભાગ (દિવાને-એ-અર્ઝ)નું પુનર્ગઠન કર્યું અને જે સૈનિક હવે સેવા માટે યોગ્ય ન હતા તેમને પેન્શન આપી દીધું.
- (A) કુતબુદ્દીન ઐબક (B) ઈલ્તુમીરા  
 (C) બલ્બન (D) અલાઉદ્દીન ખીલજી

014. લંડનમાં વાર્ષિક ધોરણે યોજાતી જાહેર સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા દ્વારા પસંદગી પામી ભારતીય સીવીલ સેવામાં જોડનારા પ્રથમ ભારતીય ..... હતા.
- (A) સત્યેન્દ્રનાથ ટાગોર (B) સુરેન્દ્રનાથ બેનરજી  
(C) અરવિંદો ઘોષ (D) દાદાભાઈ નવરોજી
015. પ્રાચીન ભારતમાં વિષ્ટી એ શું હતું ?
- (A) સોનાના નિભાવ માટે આમ જનતા પર લગાવવામાં આવતો કર.  
(B) એક પ્રકારનું જમીન અનુદાન.  
(C) શાહી સૈન્ય અને અધિકારીઓની સેવા માટે બળજબરી મજૂરી (Forced Labour).  
(D) એક પ્રકારની વિધિ.
016. નીચેના પૈકી કઈ બાબતે ભારતમાં અંગ્રેજી શિક્ષણની શરૂઆત કરી ?
- (1) Charter Act of 1813  
(2) General Committee of Public instruction, 1823  
(3) Orientalist (પ્રાચ્ય) and Anglicist (અંગૂલીવાદી) Controversy
- (A) માત્ર 1 અને 2 (B) માત્ર 2  
(C) માત્ર 1 અને 3 (D) 1, 2 અને 3
017. છેલ્લા ચાલુક્ય રાજાને ..... દ્વારા હરાવવામાં આવ્યા હતા.
- (A) ઉલુઘ ખાન (B) અહેમદ શાહ  
(C) ઘોરી (D) ફિરોઝ શાહ
018. પીલાજી ગાયકવાડના અનુગામી એ તેમના પુત્ર ..... બન્યા
- (A) દામાજી પેહલા (B) દામાજી બીજા  
(C) ખાંડે રાવ (D) મલ્હાર રાવ
019. કોના શાસન હેઠળ ગુજરાત એ મુઘલ વંશનો ભાગ બન્યું ?
- (A) બાબર (B) હુમાયુ  
(C) અકબર (D) જહાંગીર
020. પશ્ચિમ ક્ષત્રપોના રૂદ્રદામન-પહેલા વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયાં વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) તે યસ્તાનાનો પૌત્ર હતો.  
(2) તેણે કાઠીયાવાડમાં સુદર્શન તળાવનું સમારકામ કરાવ્યું.  
(3) વશિષ્ઠિપુત્ર સપ્તકરણી એ તેનો જમાઈ (Son-in-law) હતો.  
(4) અગાઉ નહાપાના ના તાબા હેઠળના મોટા ભાગના પ્રદેશો તેણે જીતીને પાછા મેળવી લીધા હતા.
- (A) માત્ર 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 2, 3 અને 4  
(C) માત્ર 1 અને 3 (D) 1, 2, 3 અને 4
021. નીચેના પૈકી કોણે મોરબીમાં ટેલીફોનીક સંદેશાવ્યવહારની શરૂઆત કરી ?
- (A) કાન્યાજી રાવજી (Kanyaji Ravaji) (B) જાયાજી રાવજી (Jayaji Ravaji)  
(C) લખધીરજી રાવજી (Lakhdirji Ravaji) (D) વાઘજી રાવજી (Wagji Ravaji)
022. ગુજરાત એ ..... ના શાસન દરમ્યાન સૌ પ્રથમવાર તુર્કોના શાસન હેઠળ આવ્યું હતું.
- (A) બલ્બન (B) અલાઉદ્દીન ખીલજી  
(C) મહંમદ બીન તુઘલક (D) ફીરૂઝ તુઘલક

023. 1857 વિપ્લવ બાદ બ્રિટીશ સેનાના પુનર્ગઠન બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / ક્યા વિધાનો સત્ય છે ?  
 (1) સૈન્યમાં યુરોપીયનોનું પ્રતિશત ઘટાડવામાં આવ્યું હતું.  
 (2) સૈન્યમાં જુદાજુદા જુથોમાં ભાગલા પાડવા માટે શીખ, ગુરખા જેવી કેટલીક જાતિઓ બિનલડાયક જાહેર કરવામાં આવી હતી.  
 (A) માત્ર 1 (B) માત્ર 2  
 (C) માત્ર 1 અને 2 (D) 1 અથવા 2 એકપણ નહીં
024. નીચેના પૈકી કઈ સંસ્થાઓ એ હિંદ છોડો ચળવળમાં ભાગ લીધો હતો?  
 (1) હિંદ મહાસભા (2) રાષ્ટ્રીય સ્વંય સેવક સંઘ (RSS) (3) મુસ્લીમ લીગ  
 (A) માત્ર 1 (B) માત્ર 1 અને 2  
 (C) માત્ર 2 અને 3 (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
025. નીચેના પૈકી કયું વિટામીન એ ધાતુ આયન (Metal ion) ધરાવે છે ?  
 (A) વિટામિન - A (B) વિટામિન - B12  
 (C) વિટામિન - B6 (D) રીબોફલેવીન
026. નીચેના પૈકી કયો રોગ એ વાયરસ (વિષાણુ) દ્વારા થતો નથી ?  
 (A) રાનીખેત (Newcastle) રોગ (B) Blue tongue  
 (C) Babesiosis (D) Marek's Disease
027. વાયરસ (વિષાણુ)થી સંક્રમિત થયેલા શરીરના કોષો ..... નામના પ્રોટીનનું ઉત્પાદન કરે છે.  
 (A) Interferon (B) Properdin  
 (C) Gamma Globulin (D) Hybridoma
028. ગ્લાયકોજન એ ઘણીવાર ..... તરીકે ઓળખાય છે.  
 (A) પ્રાણીજ સ્ટાર્ચ (B) એક અંતઃસ્ત્રાવ  
 (C) Alginic acid (એલ્જીનીક એસિડ) (D) સેલ્યુલોઝ
029. નીચેના પૈકી ક્યા ગ્રહને તેની આસપાસ વાતાવરણ નથી ?  
 (A) બુધ (B) મંગળ  
 (C) યુરેનસ (D) નેપ્ચ્યુન
030. સામાન્ય રીતે, પદાર્થો કે જે માનવ શરીર તંત્ર રચનામાં રોગ સામે લડે છે તે ..... તરીકે ઓળખાય છે.  
 (A) Deoxyribonucleic acids (B) Antigens  
 (C) Enzymes (ઉત્સેચકો) (D) Antibodies
031. રેફ્રીજરેટરમાં રેફ્રીજરન્ટ તરીકે વપરાતું પ્રવાહી ..... હોય છે.  
 (A) પ્રવાહી કાર્બનડાયોક્સાઈડ (B) પ્રવાહી નાઈટ્રોજન  
 (C) પ્રવાહી એમોનિયા (D) સૂકો બરફ
032. વર્તમાન સમયની ટેકનોલોજીમાં નીચેના પૈકી કયું એ મોટા તેજસ્વીપણુ (Large Luminous) સાથેનું સૌથી વધુ કાર્યક્ષમ ગણાય છે ?  
 (A) Mercury Vapour Lights  
 (B) Fluorescent bulbs  
 (C) High Pressure Sodium based bulbs (ઉંચા દબાણવાળા સોડીયમ આધારિત બલ્બ)  
 (D) LED lights

033. વર્તમાન સમયની ટેકનોલોજીમાં વિદ્યુત મોટર એ ..... થી કાર્યરત હોય છે?  
 (A) માત્ર AC Power થી (B) માત્ર DC Power થી  
 (C) તે AC કે DC Power દ્વારા કાર્યરત રહી શકે (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
034. GAGAN ઉપગ્રહ સંશોધક કાર્યક્રમ એ ..... પ્રકારના લાભ અપાવશે.  
 (1) Geodynamics  
 (2) Geographic Data Collection  
 (3) Location based Services  
 (4) Navigation and Safety Enhancement  
 (A) માત્ર 1 અને 2 (B) માત્ર 3 અને 4  
 (C) માત્ર 1 અને 3 (D) 1, 2, 3 અને 4
035. કેન્દ્રીય નમક અને દરિયાઈ રાસાયણિક સંશોધન સંસ્થા (Central Salt and Marine Chemicals Research Institute) એ ગુજરાતમાં ..... ખાતે સ્થિત છે.  
 (A) ગાંધીનગર (B) ભાવનગર  
 (C) જામનગર (D) રાજકોટ
036. નીચે આપેલ જળચર ઈકોસીસ્ટમ (પર્યાવરણ પ્રણાલી) પૈકી કોની ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા સૌથી વધુ છે ?  
 (A) ખુલ્લા સમુદ્રો (Open Oceans) (B) ખંડીય છાજલી (Continental Shelf)  
 (C) નદીના મુખ આગળની ખાડી (Estuaries) (D) પ્રવાહો (Streams)
037. ગુજરાત વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / ક્યા વિધાનો સત્ય છે ?  
 (1) ગુજરાતમાં ક્ષેત્રફળની દૃષ્ટિએ કચ્છ એ સૌથી મોટો જિલ્લો છે.  
 (2) ગુજરાતમાં ક્ષેત્રફળની દૃષ્ટિએ સૌથી નાનો જિલ્લો ડાંગ છે.  
 (3) ગુજરાતમાં સુરત એ સૌથી વધુ વસ્તી ધરાવતો જિલ્લો છે.  
 (4) ગુજરાતમાં અમદાવાદ એ સૌથી વધુ વસ્તી ગીચતા ધરાવતો જિલ્લો છે.  
 (A) 1, 2, 3 અને 4 (B) માત્ર 1 અને 2  
 (C) માત્ર 1, 2 અને 3 (D) માત્ર 2, 3 અને 4
038. ગુજરાત વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / ક્યા વિધાનો સત્ય છે?  
 (1) સાબરકાંઠા, બનાસકાંઠા અને ભરૂચ એ આદિજાતિ જિલ્લાઓ છે.  
 (2) કુલ 14 જિલ્લાઓ આદિજાતિ જિલ્લાઓ તરીકે સુનિશ્ચિત કરવામાં આવ્યા છે.  
 (3) ગુજરાતમાં આદિજાતિ વસ્તી આશરે 85-90 લાખ જેટલી છે.  
 (A) 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 2 અને 3  
 (C) માત્ર 1 અને 2 (D) માત્ર 1 અને 3
039. ગુજરાતમાં નદીઓ વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / ક્યા વિધાનો સત્ય છે?  
 (1) સાબરમતી નદીની ગુજરાતમાં લંબાઈ 323 કિ.મી. છે.  
 (2) નર્મદા નદીના વહેણની ગુજરાતમાં લંબાઈ 161 કિ.મી. છે.  
 (3) તાપી નદીના વહેણની ગુજરાતમાં લંબાઈ 322 કિ.મી. છે.  
 (A) 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 2 અને 3  
 (C) માત્ર 1 અને 2 (D) માત્ર 2

040. ગુજરાતની પર્વતમાળાઓ વિશે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (A) અરવલ્લીની પર્વતમાળા ગુજરાતમાં આબુ ખાતેથી શરૂ થાય છે અને વાંકીચૂકી આગળ વધી પાવાગઢ ખાતે વિંધ્ય પર્વતમાળામાં સમાઈ જાય છે.
- (B) અરવલ્લીની આરાસુર શાખા એ દાંતા, ખેડબ્રમા, ઈડર અને શામળાજીની દિશા તરફ જાય છે અને વિંધ્ય સાથે જોડાઈ જાય છે.
- (C) (A) તથા (B) બંને
- (D) (A) અથવા (B) એકપણ નહીં.
041. ભારતમાં ધરતીકંપના ક્ષેત્રો બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) સમગ્ર ઉત્તર પૂર્વીય ભારત તથા ગુજરાતમાં કચ્છનું રણ એ ધરતીકંપના ઝોન-5 માં આવે છે.
- (2) ગુજરાતનું કાકરાપાર એ ધરતીકંપના ઝોન-3 માં આવે છે.
- (3) સુરત અને અમદાવાદ શહેરો એ ધરતીકંપના ઝોન-4 માં આવે છે.
- (A) 1, 2 અને 3 (B) માત્ર 2 અને 3
- (C) માત્ર 1 અને 3 (D) માત્ર 1 અને 2
042. નીચેની યાદી-I ને યાદી-II સાથે જોડો.
- | <u>યાદી-I</u> | <u>યાદી-II</u>            |
|---------------|---------------------------|
| 1. સાબરમતી    | a. વાકલ, હરણાવ અને વાત્રક |
| 2. નર્મદા     | b. ઓરસંગ, કરજણ            |
| 3. મહી        | c. ભાદર, પાનમ             |
| 4. તાપી       | d. વેર                    |
- (A) 1 - a, 2 - b, 3 - c, 4 - d (B) 1 - b, 2 - c, 3 - d, 4 - a
- (C) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b (D) 1 - d, 2 - a, 3 - c, 4 - b
043. નીચેના પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય રીતે જોડાયેલી નથી ?
- (A) રાતી અને પીળી માટી — નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને સેન્દ્રીય પદાર્થોનો નબળુ પ્રમાણ.
- (B) લેટેરાઈટ માટી — બંધારણમાં રેતાળ તથા ક્ષાર પ્રકૃતિ.
- (C) શુષ્ક માટી — શુષ્ક માટી એ સેન્દ્રીય પદાર્થો તથા કાર્બનિક તત્વોનું નબળુ પ્રમાણ ધરાવે છે.
- (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
044. નીચે પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (1) સિંધુ એ ભારતમાં હિમાલયની નદીઓમાં સૌથી વધુ પશ્ચિમ તરફ આવેલી છે.
- (2) સિંધુ એ તિબેટ ક્ષેત્રમાં બોબર ચૂ નજીક આવેલી હિમ નદી (Glacier)માંથી ઉદ્ભવે છે.
- (3) ગંગા એ ગૌમુખ પાસે આવેલી ગંગોત્રી હિમ નદી (Glacier)માંથી ઉદ્ભવે છે.
- (4) બ્રહ્મપુત્રા એ કેલાસ પર્વતમાળામાં આવેલી ચેમ યુંગ હુંગ હિમ નદી (Glacier)માંથી ઉદ્ભવે છે.
- (A) 1, 2, 3 અને 4 (B) માત્ર 2, 3 અને 4
- (C) માત્ર 1, 3 અને 4 (D) માત્ર 1, 2 અને 3
045. “સૂર્મા ખીણ” એ ..... માટે જાણીતી છે.
- (A) રબરના ઉત્પાદન (B) કોફીના ઉત્પાદન
- (C) ચા ના ઉત્પાદન (D) શણના ઉત્પાદન

046. ભારતમાં આવેલ નીચેના પૈકી કયું સ્થળ એ ક્યારેય સૂર્યના લંબરૂપ કિરણો (Vertical) પ્રાપ્ત કરતું નથી ?  
 (A) ચંદીગઢ (B) મુંબઈ  
 (C) ચેન્નાઈ (D) થિરૂવન-થપુરમ
047. માળવાના ઉચ્ચ પ્રદેશમાં નીચેના પૈકી કયા પ્રકારની માટી જોવા મળે છે ?  
 (A) Laterite soil (B) લાલ માટી  
 (C) કાળી માટી (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
048. છોટા નાગપુરના ઉચ્ચ પ્રદેશમાં કયા પ્રકારના ખડકો જોવા મળે છે ?  
 (A) અગ્નિકૃત ખડકો (B) કાંપના (જળકૃત) ખડકો  
 (C) વિકૃત ખડકો (D) લાવાના ખડકો
049. બંધારણમાં સુધારાની પદ્ધતિએ નીચેના પૈકી કયા રાષ્ટ્રમાંથી લેવામાં આવી છે ?  
 (A) USA (B) UK  
 (C) ઓસ્ટ્રેલીયા (D) દક્ષિણ આફ્રિકા
050. ભારતના બંધારણના આમુખ અનુસાર, ભારતના નાગરિકને નીચેના પૈકી કયા પ્રકારની સ્વતંત્રતાને સુરક્ષિત રાખવાનું વચન આપવામાં આવ્યું છે ?  
 (1) વિચારની સ્વતંત્રતા (Liberty of thought)  
 (2) વિશ્વાસ (Faith) તથા ઉપાસનાની સ્વતંત્રતા (Liberty of faith and worship)  
 (3) અભિવ્યક્તિની સ્વતંત્રતા (Liberty of expression)  
 (4) આસ્થાની સ્વતંત્રતા (Liberty of belief)  
 (A) માત્ર 1 અને 2 (B) માત્ર 1 અને 3  
 (C) માત્ર 2 અને 4 (D) 1, 2, 3 અને 4
051. રાષ્ટ્રપતિ/રાજ્યપાલો માટેની કાયદાકીય કાર્યવાહીથી વ્યક્તિગત પ્રતિરક્ષા બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન સત્ય નથી ?  
 (A) અદાલત એ રાજ્યના વડાને કોઈ પણ પ્રકારની ફરજ (Duty) નિભાવવા માટે ફરજ (Compel) પાડી શકે નહીં.  
 (B) પોતાની ફરજ પાલન માટે રાજ્યના વડાએ કોઈ અદાલતને જવાબદાર નથી.  
 (C) રાજ્યના વડાને જવાબદાર ઠેરવવા માટે નોટીસ જારી કરવા બાબતે અદાલતને પ્રતિબંધ છે.  
 (D) વ્યક્તિગત પ્રતિરક્ષા એ કોઈ વ્યક્તિને રાજ્યના વડાની કાર્યવાહીને કાયદાની અદાલતમાં પડકારવા માટે પ્રતિબંધિત કરે છે.
052. જો કોઈ વ્યક્તિ એ ..... વર્ષની ઉંમર પૂર્ણ કરી હોય, તો તેની પંચાયતના સભ્ય તરીકે પસંદગી કરી શકાય છે.  
 (A) 18 વર્ષ (B) 21 વર્ષ  
 (C) 25 વર્ષ (D) 30 વર્ષ
053. ભારતના બંધારણના અનુચ્છેદ 343 એ હિન્દીને ..... તરીકે ઘોષિત કરે છે.  
 (A) રાષ્ટ્ર ભાષા (National language)  
 (B) રાજ્ય ભાષા (State language)  
 (C) સંઘની સત્તાવાર ભાષા (Official language of the Union)  
 (D) સંઘની વહીવટી ભાષા (Administrative language of the Union)
054. ભારતીય બંધારણના ..... મા ભાગમાં સંઘ અને રાજ્યો વચ્ચેના સંબંધો વર્ણન કરવામાં આવ્યા છે.  
 (A) X (B) XI  
 (C) XII (D) IV

055. બ્રિટીશ યુગ દરમ્યાન કયા અધિનિયમ અંતર્ગત ભારતમાં સંસદીય પ્રણાલીની શરૂઆત થઈ ?  
 (A) Charter Act, 1853 (B) Indian Councils Act, 1861  
 (C) Government of India Act, 1919 (D) New Constitution of India (ભારતનું નવું બંધારણ)
056. નીચેના પૈકી કયું વિધાન/કયા વિધાનો સત્ય છે ?  
 (1) સ્ત્રીઓ અને પુરૂષોને સમાન કાર્ય માટે સમાન વેતન માટે પ્રોત્સાહિત કરે તેવી કોઈ જોગવાઈ ભારતના બંધારણમાં નથી.  
 (2) બંધારણ પછાત વર્ગોને વ્યાખ્યાયિત કરતું નથી.  
 (A) માત્ર 1 (B) માત્ર 2  
 (C) 1 તથા 2 બંને (D) 1 અથવા 2 એકપણ નહીં
057. નીચેના પૈકી કયો ખરડો એ બંને ગૃહો અને સંસદમાં પસાર થવા માટે વિશેષ બહુમતની જરૂરીયાત ધરાવે છે ?  
 (A) Finance Bill (વિત્તીય ખરડો)  
 (B) Money Bill (નાણા ખરડો)  
 (C) Ordinary Bill (સામાન્ય ખરડો)  
 (D) Constitution Amendment Bill (બંધારણ સુધારણા ખરડો)
058. 42 મા સુધારણા અધિનિયમ, 1976 દ્વારા ભારતના બંધારણના આમુખમાં નીચેના પૈકી કયો શબ્દ ઉમેરવામાં આવ્યો ન હતો ?  
 (A) અખંડિતતા (B) સમાજવાદી  
 (C) બિન સાંપ્રદાયિક (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
059. રાજ્યનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો અંતર્ગતના નીચેના પૈકીના કયા અનુચ્છેદને 86મા બંધારણીય (સુધારા) અધિનિયમ 2002 દ્વારા મૂળભૂત હક-શિક્ષણના હક તરીકે રૂપાંતરિત કરવામાં આવ્યો ?  
 (A) અનુચ્છેદ 51 (B) અનુચ્છેદ 49  
 (C) અનુચ્છેદ 45 (D) અનુચ્છેદ 44
060. ભારતની 'Look East Policy' એ ..... દેશો સાથે ગાઢ આર્થિક અને વ્યૂહાત્મક સંબંધો વિકસાવવાના પ્રયાસો રૂપ છે.  
 (A) આફ્રિકા (B) દક્ષિણ પૂર્વ એશિયા  
 (C) યુરોપ (D) લેટીન અમેરિકા
061. ભારતમાં સુતરાઉ કાપડના ઉદ્યોગ બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?  
 (A) તે ઉદ્યોગ પ્રભાવ ઘટી રહેલો ઉદ્યોગ છે.  
 (B) સૌ પ્રથમ આધુનિક સુતરાઉ કાપડ મીલ 1854માં સુરત ખાતે સ્થપાઈ હતી.  
 (C) (A) તથા (B) બંને  
 (D) (A) અથવા (B) એકપણ નહીં
062. નીચેના પૈકી કઈ સમિતિ એ (Corporate Governance) ને લગતી નથી ?  
 (A) T.S.R. સુબ્રમનીયમ સમિતિ (B) નરેશચંદ્ર સમિતિ  
 (C) નારાયણ મૂર્તિ સમિતિ (D) ઉદય કોટક સમિતિ
063. ભવિષ્યનિધી તેમજ નાની બચત હેઠળ એકત્રિત થયેલા ભંડોળ એ સરકારના કયા ભંડોળનો ભાગ છે ?  
 (A) આકસ્મિક ભંડોળ (Contingency fund) (B) એકત્રિત ભંડોળ (Consolidated fund)  
 (C) અનામત ભંડોળ (Reserve fund) (D) જાહેર હિસાબ ભંડોળ (Public Account fund)

064. વસ્તી વિષયક સંક્રમણના સિદ્ધાંતમાં અંતિમ તબક્કો ..... છે.
- (A) જન્મ દર વધે છે, મૃત્યુ દર પણ વધે છે. (B) જન્મ દર વધે છે, જ્યારે મૃત્યુ દર ઘટે છે.  
 (C) જન્મ દર તથા મૃત્યુ દર બંને ઘટે છે. (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં.
065. ભારતમાં આયોજન બાબતે નીચેના પૈકી કયું વિધાન/કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (A) ચોથી પંચવર્ષીય યોજનામાં ઔદ્યોગિકરણની વ્યૂહ રચનાના ભાગરૂપે આયાત અવેજીનો ખ્યાલ દાખલ કરવામાં આવ્યો.  
 (B) 11મી પંચવર્ષીય યોજનાએ સમાવિષ્ટ વૃદ્ધિનું સ્પષ્ટ નિરૂપણ કર્યું.  
 (C) (A) તથા (B) બંને  
 (D) (A) અથવા (B) એકપણ નહીં
066. નીચેના પૈકી કઈ બાબત એ ભારતની નાણાંકીય નીતિ (Fiscal Policy) નો મુખ્ય હેતુ નથી ?
- (A) અર્થતંત્રમાં પ્રવાહીતા વધારવી (B) ભાવ સ્થિરતાને પ્રોત્સાહન  
 (C) આવક અને સંપત્તિમાં અસમાનતા ન્યૂનતમ કરવી (D) રોજગારની તકોને પ્રોત્સાહન આપવું
067. 12મી પંચવર્ષીય યોજના ..... પર ધ્યાન કેન્દ્રીત કરવાની હતી.
- (A) ઝડપી અને ટકાઉ વિકાસ (B) ઝડપી, વધુ સમાવિષ્ટ અને ટકાઉ વિકાસ  
 (C) સમાવિષ્ટ અને ટકાઉ વિકાસ (D) ટકાઉ વિકાસ
068. નીચેના પૈકી કયું વિધાન / કયા વિધાનો સત્ય છે ?
- (A) રાજ્ય સરકારે 2009માં ગુણોત્સવ કાર્યક્રમ શરૂ કર્યો.  
 (B) પ્રાથમિક વિભાગ (ધોરણ I - V) માં ડ્રોપ આઉટ (અધવચ્ચેથી અભ્યાસ છોડી દેનાર) દર એ 1999-2000માં 22.30 પ્રતિશત હતો તેમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થઈને 2018-19માં તે 1.40 પ્રતિશત થયેલ છે.  
 (C) (A) તથા (B) બંને  
 (D) (A) અથવા (B) એકપણ નહીં
069. આદિજાતિ વિદ્યાર્થીનીઓના માતા-પિતાને અનાજની યોજનાએ ..... તરીકે ઓળખાય છે.
- (A) અન્ન ત્રિવેણી (B) વન ભોજન  
 (C) વન બંધુ ભોજન (D) વન અન્ન બંધુ બાલિકા યોજના
070. પશ્ચિમ ક્ષેત્રમાં સ્વચ્છ સર્વેક્ષણ ગ્રામીણ (SSG) માં ગુજરાત પ્રથમ ક્રમે આવેલ છે. ગુજરાતના ..... જિલ્લાને પશ્ચિમ ક્ષેત્રમાં પ્રથમ ક્રમ અનાયત કરવામાં આવ્યો.
- (A) પંચમહાલ (B) પાટણ  
 (C) સુરત (D) દાહોદ
071. વસ્તી ગણતરી 2011 અનુસાર, ગુજરાતમાં અનુસૂચિત જાતિનો સાક્ષરતા દર એ ..... છે.
- (A) 76% (B) 79.2%  
 (C) 69.8% (D) 81%
072. વસ્તી ગણતરી 2011 અનુસાર, ગુજરાતમાં ગ્રામીણ વસ્તીનો પ્રતિશત ..... છે અને તે રાષ્ટ્રીય પ્રતિશત કરતાં ..... છે.
- (A) 57.4% અને નીચો (B) 67% અને ઊંચો  
 (C) 57.4% અને ઊંચો (D) 67% અને નીચો
073. પ્રધાનમંત્રી નરેન્દ્ર મોદીએ ..... નું સશક્તિકરણ કરવા (CHAMPIONS) પોર્ટલનો આરંભ કર્યો છે.
- (A) રમતવીરો (B) ડોક્ટરો  
 (C) MSME (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં

074. RBI એ બેંકના CEO's, પૂર્ણ સમયના ડિરેક્ટરોની ઉપલી વય મર્યાદા ..... સુનિશ્ચિત કરી છે.  
 (A) 70 વર્ષ (B) 65 વર્ષ  
 (C) 60 વર્ષ (D) 75 વર્ષ
075. UN World Investment Report, 2020 અનુસાર, 2019માં ભારત એ ..... ક્રમનો સૌથી મોટો FDI પ્રાપ્ત કર્તા છે.  
 (A) 5th (B) 6th  
 (C) 8th (D) 9th
076. ભારતની ..... સંસ્થાએ (UNICEF) સાથે ઓછી આવકના દેશોને ન્યૂમોનિયાની રસી પૂરી પાડવા માટે પૂરવઠા કરાર કર્યો છે.  
 (A) Bharat Biotech (B) Biocon  
 (C) Serum (D) National Virology Institute
077. EPFO અનુસાર, ભારતમાં 2018-19ની સરખામણીએ 2019-20માં ઔપચારિક નોકરીમાં .....% નો વધારો થયો છે.  
 (A) 12% (B) 28.1%  
 (C) 32% (D) ઘટાડો
078. સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સુરક્ષા પરિષદ (United Nations Security Council) (UNSC) ના બિન કાયમી સદસ્ય તરીકે બે વર્ષ માટે ભારતની પસંદગી થઈ છે. ભારત સાથે પસંદ થયેલા અન્ય દેશો ..... છે.  
 (A) મેક્સિકો, આયર્લેન્ડ, કેન્યા અને નોર્વે (B) મલેશિયા, યુગાન્ડા, જર્મની અને વેનેઝુએલા  
 (C) ઈન્ડોનેશિયા, દક્ષિણ આફ્રિકા, નેધરલેન્ડ અને સ્પેન (D) કંબોડિયા, ટાન્ઝાનિયા, ઈટાલી અને બ્રાઝીલ
079. UNHCR અનુસાર, 2019ના અંત સુધીમાં વિશ્વના ..... પ્રતિશત વસ્તી એ બળજબરી પૂર્વક વૈશ્વિક સ્તરે વિસ્તારિત થઈ છે.  
 (A) 4% (B) 3%  
 (C) 1% (D) 2%
080. ભારત TB અહેવાલ 2020 અનુસાર, ભારતના ..... રાજ્ય એ TB નાબૂદીમાં શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરતા રાજ્યોમાં ટોચનું સ્થાન મેળવ્યું છે.  
 (A) આંધ્ર પ્રદેશ (B) મહારાષ્ટ્ર  
 (C) ગુજરાત (D) દિલ્હી
081. નીચેના પૈકી કયા દેશમાં તાજેતરમાં વિવેકાનંદ યોગ વિશ્વ વિદ્યાલયની સ્થાપના કરવામાં આવી ?  
 (A) UK (B) ફ્રાંસ  
 (C) જાપાન (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
082. સ્વીસ નેશનલ બેંકના અહેવાલ અનુસાર, સ્વીસ બેંકમાં નાણા જમા કરાવવાની બાબતમાં ભારત ..... ક્રમે આવે છે.  
 (A) 43મા (B) 57મા  
 (C) 77મા (D) 103મા
083. ભારતીય હવાઈ દળે તેના ..... ખાતેના હવાઈ દળ સ્ટેશને LCA તેજસ સાથે સજજ એવા Scnd Squadron 'Flying Bullets' ને કામગીરી કરતો (Operated) કર્યો છે.  
 (A) કોઈમ્બતૂર, તમિલનાડુ (B) ભટીન્ડા, પંજાબ  
 (C) કિન્નૂર, હિમાચલ પ્રદેશ (D) ઈટાનગર, અરૂણાચલ પ્રદેશ

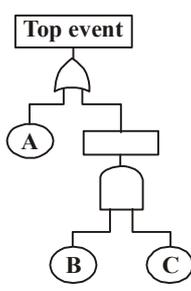
084. ભારત સરકારના ગૃહ તથા શહેરી બાબતોના મંત્રાલયે Garbage (કચરા) મુક્ત શહેરોના સ્ટાર રેટીંગની ઘોષણા કરી છે. જેમાં ગુજરાતના ..... શહેરોએ 5 સ્ટાર રેંક મેળવ્યો છે.
- (A) અમદાવાદ અને નવસારી (B) ભાવનગર અને વડોદરા  
(C) વડોદરા અને જામનગર (D) રાજકોટ અને સુરત
085. ચારધામ ને જોડવા માટે બોર્ડર રોડ ઓર્ગેનાઈઝેશન એ ઉત્તરાખંડના ..... શહેરની નીચે 440 મીટરની ટનલનું નિર્માણ કર્યું છે.
- (A) દહેરાદૂન (B) ચમ્બૂ  
(C) રૂરકી (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
086. એક કુટુંબમાં બે પુરૂષો, ત્રણ સ્ત્રીઓ અને ત્રણ બાળકો છે. પુરૂષોની સરેરાશ ઉંમર 70 વર્ષ, સ્ત્રીઓની સરેરાશ ઉંમર 35 વર્ષ અને બાળકોની સરેરાશ ઉંમર 11/3 વર્ષ છે, તો તે કુટુંબની સરેરાશ ઉંમર કેટલી થશે ?
- (A) 31 વર્ષ (B) 32 વર્ષ  
(C) 32.5 વર્ષ (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
087. રોહન અને મોહન એક કામ એક સાથે 12 દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે છે. જો રોહન એકલો તે કામ 20 દિવસમાં કરી શકે તો મોહન એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?
- (A) 16 દિવસ (B) 18 દિવસ  
(C) 30 દિવસ (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
088. એક ફોટોગ્રાફમાંની વ્યક્તિ તરફ જોઈ P એ કહ્યું, “તે વ્યક્તિના પિતા, મારા પિતાના પુત્ર છે”. તો તે ફોટોગ્રાફમાંની વ્યક્તિ કોણ છે ?
- (A) P નો ભાઈ (B) P પોતે  
(C) P ના કાકા (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
089. એક પાસો ફેંકવામાં આવે તો તેના પર 4 કરતા ઓછી સંખ્યા આવે તેની સંભાવના કેટલી?
- (A) 1/3 (B) 1/2  
(C) 2/3 (D) 3/4
090. નીચે પૈકી કયો અપૂર્ણાંક 3/5 કરતાં મોટો અને 6/7 કરતાં નાનો છે?
- (A) 1/3 (B) 1/2  
(C) 2/3 (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
091. એક 216 મીટર લાંબી ટ્રેન 100 કિમી/કલાકની ઝડપે ગતિ કરે છે. તે સામેથી આવતી 224 મીટર લાંબી ટ્રેનને 12 સેકન્ડમાં પસાર કરે છે. તો બીજી ટ્રેનની ઝડપ કેટલી હશે ?
- (A) 32 કિમી/કલાક (B) 36 કિમી/કલાક  
(C) 40 કિમી/કલાક (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
092. જો P ના 12% એ Q ના 6% જેટલા હોય તો Q ના 16% એ P ના કેટલા % હશે?
- (A) 8% (B) 12%  
(C) 32% (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં
093. એક વ્યક્તિ એક ચોરસ ખેતરની વિકર્ણ લંબાઈને, 5 કિમી/કલાકની ઝડપે ચાલે તો 3 મિનિટમાં કાપી શકે છે. તો તે ચોરસ ખેતરનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?
- (A) 62500 ચો.મી. (B) 50000 ચો.મી.  
(C) 45000 ચો.મી. (D) ઉપરના પૈકી એકપણ નહીં



101. Find UFL of butane at 100°C [ $H_c = 400$  Kcal/mol ; UFL (25°C) = 12.40%]  
 (A) 12.54% (B) 13.11%  
 (C) 12.40% (D) 11.25%
102. An existing warehouse storing flammable and combustible liquids, considered high-hazard storage, has a ramp at the back of the building used for egress. If the ramp serves an egress load of 79 persons, what is the required minimum ramp width?  
 (A) 30 in. (B) 31.6 in.  
 (C) 39.5 in. (D) 40 in.
103. Which of the following best describes FMEA:  
 (A) Problem solving tool (B) Reliability improvement tool  
 (C) Fault finding tool (D) Team name
104. With increase in temperature the LFL:  
 (A) Decreases (B) Increases  
 (C) Remains Constant (D) Behaves Unpredictably
105. Degree of freedom from harm or danger is called as:  
 (A) Mishap (B) Safety  
 (C) Hazards (D) Risk
106. A fire pump's speed is altered from 1760 to 1800 rpm. What is the new head if the original was 120 ft?  
 (A) 115 ft. (B) 123 ft.  
 (C) 126 ft. (D) 128 ft.
107. The minimum internal diameter of dry riser is \_\_\_\_\_  
 (A) 100 mm (B) 120 mm  
 (C) 150 mm (D) 200 mm
108. FMEA can be used for:  
 (A) Concept generation or selection (B) Preliminary design  
 (C) Design improvement programme (D) All of the above
109. Consider the following statements:  
 (i) For metals, the value of absorptivity is high.  
 (ii) For non-conducting materials, reflectivity is low.  
 (iii) For polished surfaces, reflectivity is high.  
 (iv) For gases, reflectivity is very low.  
 (A) (i), (iii) and (iv) are correct (B) (iii) and (iv) are correct  
 (C) (i), (ii) and (iv) are correct (D) (i) and (ii) are correct
110. Which of the following is not true?  
 (A) The presence of dropdowns is an indicator of arson.  
 (B) In cases of arson, trailers may be used to spread fire from one location to another.  
 (C) In some cases, the nature of the motive of an arsonist will help shape his or her modus operandi.  
 (D) Arsonists may create fires with multiple seats.

111. The fire assembly point can be best described as:  
 (A) Where the fire extinguishers are stored  
 (B) An area that has a high risk for fires to occur  
 (C) An area where you are required to assemble in the event of a fire  
 (D) An area you are required to avoid in the event of a fire
112. Fraction of radiative energy leaving one surface that strikes the other surface is called:  
 (A) Radiative flux (B) Emissive power of the first surface  
 (C) View factor (D) Re-radiation flux
113. According to Gujarat fire prevention and life safety measures Act 2014, which notice shall be issued to the owner or occupier of building or premises by the authorized officer for the purpose of removal of objects or goods likely to cause the risk of fire:  
 (A) Form-B1 (B) Form-B2  
 (C) Form-B3 (D) Form-B4
114. The tank having 20 meter length, 10 meter width and 1.5 meter height. The correct capacity of the tank in liter is:  
 (A)  $2 \times 10^5$  Liter (B)  $3 \times 10^5$  Liter  
 (C)  $5 \times 10^5$  Liter (D)  $6 \times 10^5$  Liter
115. According to National Building Code, match the following classification of buildings under fire prevention:
- | <u>List I</u>                  | <u>List II</u>                 |
|--------------------------------|--------------------------------|
| a. Group E                     | 1. Institutional               |
| b. Group G                     | 2. Residential                 |
| c. Group A                     | 3. Industrial                  |
| d. Group C                     | 4. Business                    |
| (A) a - 2, b - 1, c - 4, d - 3 | (B) a - 4, b - 3, c - 2, d - 1 |
| (C) a - 1, b - 4, c - 3, d - 2 | (D) a - 3, b - 2, c - 1, d - 4 |
116. Which of the following is typically not considered obstructed construction for fire sprinkler design?  
 (A) Concrete tees with solid members 5 inch wide and 2 ft tall  
 (B) Heavy timber construction with 4 inch solid wood beams  
 (C) Beam and girder construction with 6 inch steel beams 6 ft apart  
 (D) Panel construction with panels under 300 sqft
117. Which of the following describes the phenomenon known as flashover?  
 (A) The involvement in a fire, over a very short time span, of essentially all of the fuel items in a room or similar compartment as radiation from hot gases present in the upper parts of the compartment causes ignition of the exposed surfaces of fuel items.  
 (B) The falling of burning materials during a fire, thereby producing secondary ignition at low elevation.  
 (C) An explosion that occurs during a fire when fresh air is suddenly allowed to mix with air in a compartment that is both oxygen-depleted and rich in flammable, volatile pyrolysis products.  
 (D) The ignition of, and rapid spread of flame within, the hot gases that have accumulated in, or are venting from, the upper part of a burning room or similar compartment.

118. A metal plate has surface square thickness 10 mm and a thermal conductivity of 200 W/m-K. What is the thermal resistance (K/W) for the plate?  
 (A)  $2.5 \times 10^{-5}$  (B)  $1.5 \times 10^{-5}$   
 (C)  $1.4 \times 10^{-4}$  (D)  $2.5 \times 10^{-3}$
119. For a performance-based design, a fire protection consultant makes an assumption that the production rate of carbon monoxide for a modeled fire package is equal to the highest production rate of each of the component fuels. This assumption would be considered:  
 (A) Explicit safety factor (B) Implied safety factor  
 (C) Total safety factor (D) No safety factor
120. Consider the UFL for a certain flammable gas is 11.0% at 0.0 MPa gauge, what is the UFL at 8.2 MPa gauge? (*assume  $\log 8.2=0.92$* )  
 (A) 50.5% (B) 52.2%  
 (C) 48.0% (D) 90.2%
121. The cylindrical portion of short length, which connects converging and diverging section of venturimeter, is called as:  
 (A) Diffuser (B) Connector  
 (C) Throat (D) Manometer tube
122. Of the following substances, which would have the greatest total heat output for the same amount of mass?  
 (A) Ethane (B) Methanol  
 (C) Toluene (D) Vinyl acetate
123. Which of the following is not Fires due to Common causes:  
 (A) Spontaneous combustion  
 (B) Electrical defect  
 (C) Spark from an engine, lighted match dropped lighted cigarette end etc.  
 (D) Arson
124. A cotton production facility has areas of the production where fibers are considered easily ignitable. Which of the following trucks is not permitted in these areas?  
 (A) Diesel Type DY (B) Electric Type EE  
 (C) Diesel Type DS (D) Electric Type EX
125. A fire department connection may be installed by any of the following arrangements except:  
 (A) Between the supply control valve and the system control valves for multiple sprinkler systems  
 (B) Attached to underground system piping, between the supply control valve (at the main tap) and the system control valves (inside the building)  
 (C) Attached to main pipe on a system (on the system side of the system control valve) for a single wet system  
 (D) Attached to the main service between the utility tap and the entry into a fire pump room
126. Which of the following would be considered a typical fire load for a bedroom?  
 (A) 0.4 - 0.8 lb/ ft<sup>2</sup> (B) 3.2 - 5.5 lb/ft<sup>2</sup>  
 (C) 11 - 14 lb/ ft<sup>2</sup> (D) 43 - 48 lb/ ft<sup>2</sup>

127. The cycle of disaster consists of the following components:  
 (A) Mitigation, Preparedness, Response, Recovery  
 (B) Preparedness, vulnerability assessment, risk assessment, recovery  
 (C) Mitigation, Risk assessment, Response and Recovery  
 (D) None of the above
128. The State Disaster Management Authority is headed by:  
 (A) Governor (B) Chief minister  
 (C) Chief Secretary of the State (D) None of the above
129. The ground enclosed by any temporary structure, pandal, tent or shamiana & a distance of not less than \_\_\_\_\_ outside of such structure shall be cleared of all combustible material:  
 (A) 5 m (B) 3 m  
 (C) 4 m (D) 8 m
130. Find LFL of a gas mixture composed of 8% hexane, 2.0% methane, 0.5% ethylene and rest is air by volume? [Methane = 5.0% ; Ethylene = 2.7%; Hexane = 1.2%]  
 (A) 1.45 % (B) 1.25 %  
 (C) 8.9 % (D) 7.25 %
131. A class III commodity is encapsulated and stored on shelves within a large walk-in cooler. A dry system is being designed to serve this hazard. If the storage is anticipated to be 13 ft. in height with a 17 ft. ceiling, determine the required design density with the smallest remote area for high temperature sprinkler protection using the Control Mode Density/Area approach.  
 (A) 0.14 gpm/ ft<sup>2</sup>/ 2,000 ft<sup>2</sup> (B) 0.14 gpm/ ft<sup>2</sup>/ 2,600 ft<sup>2</sup>  
 (C) 0.15 gpm/ ft<sup>2</sup>/ 2,600 ft<sup>2</sup> (D) 0.17 gpm/ ft<sup>2</sup>/ 2,000 ft<sup>2</sup>
132. The IS specification for automatic sprinkler head is:  
 (A) 9972:2002 (B) 10204 :1982  
 (C) 11070:1984 (D) 11101:1984
133. Find out the cut-sets of the following figure:  


```

graph TD
    TopEvent[Top event] --- OR1((OR))
    OR1 --- A((A))
    OR1 --- Box1[ ]
    Box1 --- AND1((AND))
    AND1 --- B((B))
    AND1 --- C((C))
  
```

 (A) A+B+C (B) AB+C  
 (C) A+BC (D) ABC
134. A risk preference which is not fully attributable to an objective measure of loss is best described as:  
 (A) Risk evaluation (B) Perceived risk  
 (C) Risk analysis (D) Risk estimation
135. A warehouse facility is seeking to store cartoned Level 3 aerosol products on pallets. If the storage height is 10 feet in height with a 23 foot ceiling, what minimum k-factor must be provided for the ceiling-level sprinklers protecting this area?  
 (A) K-8.0 (B) K-11.2  
 (C) K-14.0 (D) K-16.8

136. Down comer is fitted with \_\_\_\_\_ at roof level:  
 (A) Rotating valve (B) Drain valve  
 (C) Landing valve (D) Air release valve
137. The sound level (peak value) of fire alarm sounder shall be not less than 65 dB (A) and not more than \_\_\_\_\_ when measured at a distance of 1.5 m:  
 (A) 70 dB (A) (B) 90 dB (A)  
 (C) 100 dB (A) (D) 120 dB (A)
138. The essence of the fire process is an exothermic reaction which releases heat and other products. Oxidation which takes place with reactants in the gas phase, as opposed to the solids phase, results primarily in what kind of combustion?  
 (A) Flaming (B) Smoldering  
 (C) Detonation (D) Backdraft
139. Find LFL of ethane at 100°C [ $H_c = 400 \text{ Kcal/mol}$  ; LFL (25°C) = 3.0% ]  
 (A) 2.86 % (B) 2.62 %  
 (C) 3.33 % (D) 2.52 %
140. If your clothing catches fire, the best thing to do is:  
 (A) Stop, drop to the ground and roll into a ball to protect your face  
 (B) Stop, drop your clothes on the floor and run to the shower  
 (C) Stop, drop to the ground, and roll back and forth to smother the flames  
 (D) Stop, drop what you are doing and roll a towel or blanket over the flames
141. No door which is required as exit shall be less than \_\_\_\_\_ meters in clear width and not less than \_\_\_\_\_ meters in clear height.  
 (A) 2.2, 5 (B) 1.8, 6  
 (C) 2, 2.5 (D) 2.1, 3
142. Who is responsible for coordinating the inspection, testing, and maintenance activities of water-based fire suppression systems?  
 (A) Monitoring company (B) Owner  
 (C) Insurer (D) Inspecting contractor
143. Which of the following would not require a fire alarm system?  
 (A) A new second-floor tenant insurance sales office of 60 people  
 (B) An existing four-story fraternity house of 70 people  
 (C) A single-story 80,000 ft<sup>2</sup> high-hazard warehouse of 90 people  
 (D) A new single-story 35,000 ft<sup>2</sup> Class A department store
144. The main technique used to analyse samples suspected of containing liquid fire accelerants is:  
 (A) Ultraviolet-visible spectroscopy. (B) Gas chromatography.  
 (C) X-ray diffraction. (D) Atomic absorption spectroscopy.
145. Which of the following IS code is relevant to breathing apparatus?  
 (A) 10245-1: 1996 (B) 20545-1: 1986  
 (C) 12045-1: 2006 (D) 14205-1: 1976

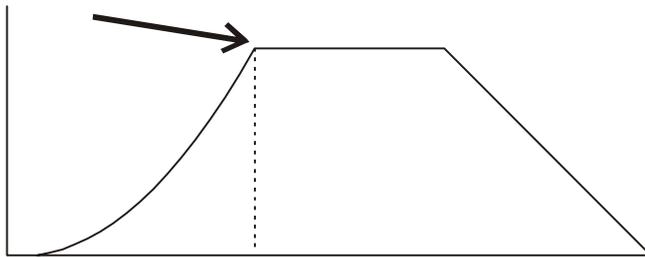
146. Which is NOT a type of fire sprinkler system?  
 (A) Pre-Action (B) Even-Distribution  
 (C) Dry Pipe (D) Deluge
147. The ways that an element of a system can fail to achieve its intended function is called:  
 (A) Failure modes (B) effect  
 (C) severity (D) probability
148. What is Ring of Fire?  
 (A) Belt of volcanoes in the Circum Pacific region  
 (B) Belt of volcanoes in the mid-continental region  
 (C) Belt of volcanoes in the mid-Atlantic region  
 (D) None of the above
149. A new community college building contains 26,000 ft<sup>2</sup> of small instructional classrooms, an entry lobby, restrooms, offices, and a 15,000 ft<sup>2</sup> auditorium is considered what type of occupancy?  
 (A) Group A, Assembly (B) Group B, Business  
 (C) Group E, Education (D) Mixed Use
150. A new building is to have a wet pipe fire sprinkler system connected to an existing city main. Which of the following tests is not required by NFPA 13 for the fire sprinkler system or underground service?  
 (A) Flushing test (B) Hydrostatic test  
 (C) Main drain test (D) Water delivery test
151. According to Gujarat fire prevention and life safety measures Act, 2014, the fire safety certificate issued under rule 23 unless sooner cancelled shall be valid for a period of \_\_\_\_\_ years for residential buildings (other than hotels) and \_\_\_\_\_ years for non-residential buildings including hotels from the date of issue.  
 (A) 5, 3 (B) 4, 6  
 (C) 3, 5 (D) 6, 2
152. Which of the following extinguishers would not be suitable for a fire containing oil-based paints, solvents, alcohols, and lacquers?  
 (A) AFFF (B) Carbon dioxide  
 (C) Potassium chloride (D) Wet chemical
153. A building addition is to connect two existing buildings of different construction types. Which of the following construction type arrangements is always permissible?  
 (A) Provide the least fire-resistive construction type of the connected portions with no fire barrier separation  
 (B) Provide 1-hour vertically aligned fire barrier wall is installed between them to create separate buildings  
 (C) Provide any construction type for the connection portion with 2-hour fire barrier between buildings  
 (D) None of the above

154. An open, unobstructed space connects an entry level lobby with a balcony on the level above in a fully sprinklered residential building while separated from the remainder of the building with a smoke barrier. If the space only has low hazard contents and meets egress requirements, what type of space does it qualify as?
- (A) Atrium (B) Communicating Space  
(C) Convenience Opening (D) Two-Story Opening with Partial Enclosure
155. A fire protection consultant is providing performance-based design to justify innovative architecture design and is assessing predictive behavior during exiting. Determine the visibility (in m) for a light reflecting exit sign with smoke that is produced by flaming combustion of plastic if the smoke has a mass concentration of 0.52 grams per cubic meter. Conservatively use Mulholland and Croarkin's specific light extinction coefficient.
- (A) 0.7 m (B) 1.3 m  
(C) 1.8 m (D) 3.5 m
156. The important technique used for identification of process hazard:
- (A) Petri Net (B) FMEA  
(C) HTA (D) HAZOP
157. Which of the following statements are correct for the fire protection engineering involves:
- (i) Predicting the development of fire  
(ii) The consequences of fire
- (A) Only (i) is correct (B) Only (ii) is correct  
(C) Both (i) and (ii) are correct (D) Neither (i) nor (ii) are correct
158. Which of the following is a man-made disaster:
- (A) Terrorism (B) Major fire  
(C) Pollution (D) All of the above
159. A fire alarm system containing horn/strobes, manual pull stations, fire sprinkler monitoring, and heat detectors would be considered what type of fire alarm system?
- (A) Manual, temporal-3  
(B) Manual and automatic, temporal-3  
(C) Manual, emergency voice/alarm communication  
(D) Manual and automatic, emergency voice/alarm communication
160. At what location is it preferable to install smoke alarms?
- (A) In the residence's main entrance  
(B) In the laundry room, the kitchen and the bathrooms  
(C) In the hallways, near the bedrooms  
(D) In a room exposed to fires (e.g.: kitchen, living room with fireplace, etc.)
161. Which country is known as the most forest fire prone country in the world?
- (A) Uganda (B) Canada  
(C) Australia (D) India
162. The pressure gradient that causes a liquid to move through the intake line to the pump impeller is:
- (A) Total static head (B) Net positive suction head  
(C) Net discharge head (D) Rated head

163. Which one of the following falls under types of places of public entertainment  
 (A) Open type & Closed type                      (B) Crowded type & Un-crowded type  
 (C) Large & Small type                              (D) None
164. Failure or undesired event that initiates the start of an accident sequence is called as:  
 (A) Initiating Event                                      (B) Pivotal Event  
 (C) Accident Scenario                                  (D) Mishap
165. A continuous membrane with a fire protection rating constructed to limit the spread of fire is which of the following?  
 (A) Smoke partition                                      (B) Fire compartment  
 (C) Fire barrier    (D) Proscenium wall
166. Firefighters are required to use portable ladders to rescue people. When firefighters are positioning a metal portable ladder for a rescue, which one of the following would present the greater threat to the firefighters' safety?  
 (A) A person to be rescued who is standing near an open window  
 (B) Tree branches that are close to the ladder  
 (C) A person to be rescued who is dressed in a long robe  
 (D) Overhead electrical wires that are close to the ladder
167. If the fusible link type sprinkler head has blue yoke arm, then the rating of the sprinkler head would be:  
 (A) 141°C    (B) 227°C  
 (C) 182°C    (D) 100°C
168. What is the pressure in pipe when measure by vertical water column manometer shows reading of 1.5 meter height from its center of pipe (Take  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).  
 (A) 20 KPa    (B) 30 KPa  
 (C) 50 Kpa     (D) 15 Kpa
169. A new healthcare building is being designed with a suite with no sleeping areas and full smoke detection. What is the required construction for the corridor walls?  
 (A) Smoke partition only  
 (B) Smoke barrier only  
 (C) 1-hour fire resistance and smoke barrier  
 (D) None of the above
170. What is the effect of change in Reynold's number on friction factor in turbulent flow?  
 (A) As the Reynold's number increases the friction factor increases in turbulent flow  
 (B) As the Reynold's number increases the friction factor decreases in turbulent flow  
 (C) Change in Reynold's number does not affect the friction factor in turbulent flow  
 (D) Unpredictable
171. Which one of the following is a geological disaster?  
 (A) Tsunami    (B) Storm surge  
 (C) Flood    (D) Wild fire

172. An opening within a smoke partition for air transfer requires what type of protective device?  
 (A) Fire/smoke damper, minimum 45 minute rating  
 (B) Fire/smoke damper, minimum 1.5 hour rating  
 (C) Smoke damper, minimum 250 f rated  
 (D) Smoke damper, minimum 350 f rated
173. Which of the following material should not be used in the construction of explosive stores?  
 (A) Concrete (B) Stone  
 (C) Brick  (D) Wood
174. What is the duration for fire resistance of internal walls of large storage premises?  
 (A) 4 hours (B) 2 hours  
 (C) 3 hours (D) 6 hours
175. Which of the following techniques best suited for human hazard analysis?  
 (A) Preliminary hazard analysis (PHA)  (B) Hierarchical task analysis (HTA)  
 (C) HAZOP (D) Petri Net
176. A four-story low-rise senior retirement living facility is being designed without the need for health support services. Which of the following areas, which each serve the entire floor level, does not require a minimum of one-hour fire resistance rating?  
 (A) A 300 ft<sup>2</sup> laundry room (B) A 50 ft<sup>2</sup> trash room  
 (C) A 100 ft<sup>2</sup> storage room (D) All of the above
177. One Atmospheric Pressure is equal to:  
 (A) 101.32 Kilo Pascal (B) 1.013 Bar  
 (C) 14.6959 Psi  (D) All of the above
178. The maximum number of heads for one set of controlling valve in wet pipe system is  
 (A) 1500  (B) 1250  
 (C) 1750 (D) 2000
179. A liquid storage tank rupture results in a fire containing an open 45 gallon (130 kg) tank containing animal fat. Using gross heat of combustion, estimate the time it would take to burn the remaining fuel without interruption if the tank is half filled and the fire is approximately 2.45 MW.  
 (A) 1.2 seconds (B) 11 minutes  
 (C) 18 minutes (D) 17.6 hours
180. Which of the following arrangements is not permitted for a new prison, under NFPA standards?  
 (A) Sprinkler Protected, Type II (222) Construction, High-Rise Building  
 (B) Sprinkler Protected, Type II (000) Construction, 3-Story Building  
 (C) Sprinkler Protected, Type IV (2HH) Construction, 2-Story Building  
 (D) Sprinkler Protected, Type V (000) Construction, 1-Story Building
181. The Pitot tube is used to measured  
 (A) Flow of liquid (B) Pressure of liquid  
 (C) Velocity of liquid (D) Density of liquid

182. The entrance length or length of establishment of flow is:
- (A) The pipe length inside the reservoir
  - (B) The initial length in which the flow develop fully such that the velocity profile does not change down stream
  - (C) The length of pipe from its entrance in which the flow may be assumed irrotational
  - (D) The length in which boundary layer remain constants
183. Considering all potential components in a building, which of the following occupancies has the most restrictive requirements for material flame spread and smoke development?
- (A) New day-care centers
  - (B) Existing duplex home
  - (C) Existing class b department store
  - (D) New large warehouse
184. If the relationship below describes the growth phases of fire, what point does the arrow indicate?



- (A) Ignition
  - (B) Ceiling jet creation
  - (C) Flashover
  - (D) Growth
185. Which of the following is not a preferred interface between fire alarm and smoke control systems due to the requirement for equipment to be listed as compatible?
- (A) Equipment connected to Building Automation/Management System, which is connected to Fire Alarm by network connection
  - (B) Equipment connected to Building Automation/Management System, which is connected to Fire Alarm by electrical contact/relays
  - (C) Digital Control Equipment connected directly to Fire Alarm System via network connection
  - (D) Mechanical Equipment connected directly to Fire Alarm System via contacts/relays
186. Which of the following fires are caused deliberately?
- (A) Arson or Sabotage
  - (B) Spontaneous combustion
  - (C) Electrical defect
  - (D) Spark from an engine, lighted match dropped lighted cigarette etc
187. In bowtie analysis, initiating event of an event tree is called as:
- (A) Basic event
  - (B) Pivotal event
  - (C) Central event
  - (D) Accident scenario
188. A mixture containing two flammable gases having 80% methane and 20% ethane, with LFL( $\text{CH}_4$ ) = 4.4 % and LFL( $\text{C}_2\text{H}_6$ ) = 2.4 %, the lower flammability limit of mixture is:
- (A) 3.8%
  - (B) 4.0%
  - (C) 6.8%
  - (D) 2.0%
189. The pressure maintained in the yard hydrant system is:
- (A) 20 kg/cm<sup>2</sup>
  - (B) 15 kg/cm<sup>2</sup>
  - (C) 10 kg/ cm<sup>2</sup>
  - (D) 7 kg/cm<sup>2</sup>

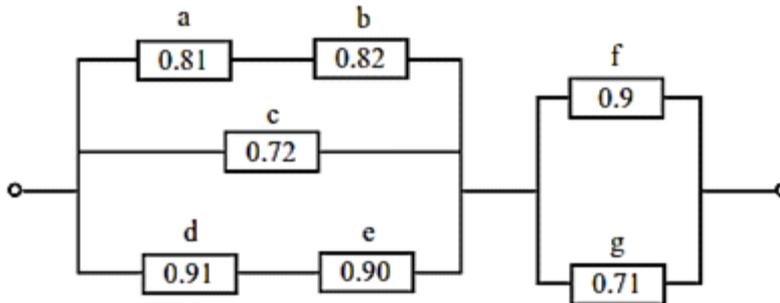
190. Equipments like: Control desk, Clock & Calendar, Street fire alarm panel, Fire telephone lines, House bells, Exchange telephone, Map of the area, Service Log/Occurrence Book etc are required for a Control/Watch Room are studied under head of:
- (A) Essential equipments (B) Supplementary equipments  
(C) Ordinary equipment (D) None of the above
191. Which of the following is not true?
- (A) In conventional fires, the flammable gas that is necessary for the presence of flames may arise from the pyrolysis of a solid fuel.  
(B) Given sufficient time and enough ventilation, a smouldering fire will always convert into a full flaming, char-producing fire.  
(C) Well-ventilated char that is undergoing smouldering combustion can produce small flames.  
(D) A flammable material that is used to facilitate and/or increase the rate of spread of fire and/or increase the intensity of fire is known as a fire accelerant.
192. The lowest temperature where a liquid will ignite and achieve sustained burning when exposed to flame is which of the following?
- (A) Boiling point (B) Fire point  
(C) Flash point (D) Lower flammability limit
193. A fire detector cannot detect:
- (A) Radiation (B) Heat  
(C) Light (D) Smoke
194. A high-rise building is to use a pressurized tank (half air-half water) to supply automatic sprinkler systems. If hydraulic calculations determine that 55 psi is required to supply the sprinkler system, what tank pressure is required?
- (A) 55 psi (B) 95 psi  
(C) 125 psi (D) 140 psi
195. For a given failure mode, if the scores for the probability of occurrence, severity and detectability are 9, 5 and 4 respectively, what will be the risk priority number (RPN)?
- (A) 45/4 (B) 18  
(C) 180 (D) 20/9
196. A liquid flowing in a pipe a head loss of 2 m in pipe length of 10 m. The Reynolds number of the flow is 100. If the flow rate is doubled and all other properties remain the same, the head loss in m is
- (A) 0.5 (B) 8.0  
(C) 4.0 (D) 2.0
197. If a pot on the stove catches fire, the correct action is to:
- (A) Turn the burner off and leave the room until the fire goes out  
(B) Slide a proper-fitting lid over the pot and put the pot in the sink  
(C) Throw baking powder on the fire to extinguish the flames  
(D) Slide a proper-fitting lid over the pot and turn off the burner

198. A 300 mm long fire fighting branch has inlet and outlet diameter as 63 mm and 20 mm respectively. A fireman holds the branch in such a way that inlet and outlet of the branch is 1.45 m and 1.50 m from the ground level. If 600 liters of water is flowing per minute through the branch find out the pressure at the outlet of the branch using Bernoulli's equation assuming the pressure at the inlet as 6 bar and that there are no losses in the branch:
- (A) 1 bar (B) 2 bar  
(C) 5 bar (D) 4 bar
199. The static discharge head equals the sum of all of the following except:
- (A) Total static head (B) Discharge system losses  
(C) Suction system losses (D) Net suction head
200. If the sprinkler head has green bulb, then the rating of the sprinkler head would be
- (A) 141°C (B) 93°C  
(C) 68°C (D) 100° C
201. Friction loss varies directly with respect to the following:
- (A) Diameter of pipe (B) Length of pipe  
(C) material of pipe (D) None of these
202. The range of a sample gives an indication of the:
- (A) Way in which the values cluster about a particular point  
(B) Number of observations bearing the same value  
(C) Maximum variation in the sample  
(D) Degree to which the mean value differs from its expected value.
203. Which of the following characteristics describe limitations which may affect survivability in a fire environment, such as metabolism, lung capacity, pulmonary disease, allergies, or other physical limitations?
- (A) Mobility (B) Reactivity  
(C) Sensibility (D) Susceptibility
204. A circular RCC tank having 7 meter diameter and 2 meter height. Choose the correct capacity of the tank in liter:
- (A) 77000 liter (B) 80000 liter  
(C) 85000 liter (D) 90000 liter
205. Find UFL of a gas mixture composed of 8.8% propane, 2.2% methane, 1.5% butane and rest is air by volume? [Propane = 9.5% ; Methane = 15%; Butane = 8.4%]
- (A) 9.98% (B) 12.50%  
(C) 7.01% (D) 12.92%
206. In which of the following scenarios is neither explosion protection nor suppression system required?
- (A) Flammable paint warehouse mixing rooms where open transfer of paint occurs  
(B) Dust ventilator equipment where the dust density can be above its lower flammability limit  
(C) Mechanical room where service equipment is subject to explosion  
(D) All of the above require either explosion protection or suppression systems



215. What should be done when the smoke alarm emits intermittent audible signals?  
 (A) Remove the battery (B) Call the fire department  
 (C) Replace the battery (D) Replace the smoke alarm
216. Which of the following sentences are true for Bernoulli's equation?  
 (i) Bernoulli's principle is applicable to ideal incompressible fluid  
 (ii) The gravity force and pressure forces are only considered in Bernoulli's principle  
 (iii) The flow of fluid is rotational for Bernoulli's principle  
 (iv) The heat transfer into or out of fluid should be zero to apply Bernoulli's principle  
 (A) (i), (ii) and (iii) (B) (i), (iii) and (iv)  
 (C) (i), (ii) and (iv) (D) (i), (ii), (iii) and (iv)
217. There is 6 % propane in air, find the equivalence ratio of the mixture.  
 (A) 1.71 (B) 0.38  
 (C) 2.21 (D) 0.46
218. PUVCE stands for  
 (A) Percussive Unconfined Vapour Cloud Explosion  
 (B) Percussive Unconfined Vapour Cloud Expansion  
 (C) Percussive Unconfined Vapour Cloud Evaporation  
 (D) All of the above
219. The hammer blow in pipes occurs when:  
 (A) There is excessive leakage in the pipe  
 (B) The pipe bursts under high pressure of fluid  
 (C) The flow of fluid through the pipe is suddenly brought to rest by closing of the valve  
 (D) The flow of fluid through the pipe is gradually brought to rest by closing of the valve
220. How is fire sprinkler systems activated?  
 (A) Smoke (B) Heat  
 (C) Flame (D) Flammable sprays
221. Smoke alarms should be tested:  
 (A) Every week (B) Every month  
 (C) Twice a year (D) Whenever the low-battery warning sounds
222. Heat is conducted through a 10 cm thick wall at the rate of 30 W/m<sup>2</sup> when the temperature difference across the wall is 10°C. What is the thermal conductivity (W/m-K) of the wall?  
 (A) 0.3 (B) 0.03  
 (C) 3.0 (D) 0.46
223. Formula to calculate risk considering risk perception is:  
 (A)  $R = P \times C$  (B)  $R = P^\gamma \times C$   
 (C)  $R = P^\gamma / C$  (D)  $R = P \times C^\gamma$
224. What is the relationship between Orifice-meter diameter and pipe diameter:  
 (A) Orifice-meter diameter is 0.5 times the pipe diameter  
 (B) Orifice-meter diameter is one third times the pipe diameter  
 (C) Orifice-meter diameter is one fourth times the pipe diameter  
 (D) Orifice-meter diameter is equal to the pipe diameter

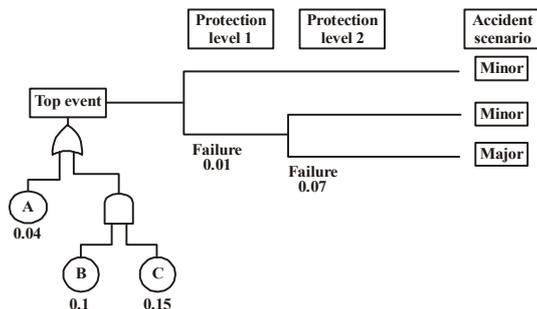
225. The risk associated with degradation of system is called as:  
 (A) Individual risk (B) Societal risk  
 (C) Entropy risk (D) Residual risk
226. The values of individual component reliability are given the following figure. The overall unavailability of the following system is:



- (A) 0.045 (B) 0.029  
 (C) 0.954 (D) 0.971
227. Wild fire in north America is known as:  
 (A) Bush fires (B) Brush fires  
 (C) Forest fire (D) None of the above
228. With increase in pressure, auto-ignition temperature:  
 (A) Decreases (B) Increases  
 (C) Remains Constant (D) Behaves Unpredictably
229. The act, omission or defect that allowed the conditions necessary for the ignition of the fire to occur and the fire to be started is known as:  
 (A) The seat of the fire. (B) Fire setting.  
 (C) Arson. (D) The cause of the fire.
230. Extinguishment of fire by cooling the solid or liquid combustible is effective primarily because:  
 (A) The cooling prevents production of combustible vapors  
 (B) The cooling interrupts the chain reaction  
 (C) The cooling surface will condense moisture from the air, pre-wetting surfaces  
 (D) All of the above
231. The minimum orifice diameter of sprinkler heads used for high hazards is \_\_\_\_\_:  
 (A) 10 mm (B) 15 mm  
 (C) 20 mm (D) 25 mm
232. Which of the following IS code is relevant to crash fire tender?  
 (A) 9972:2002 (B) 10204:1982  
 (C) 11070:1984 (D) 5896:1970
233. A starch processing facility handles and processes starch dust. The plant's process has equipment which, under mechanical failure, could produce combustible dust in some areas of the facility. What type of truck would be permitted in these areas of the facility?  
 (A) Electrical Type EE (B) Electrical Type ES  
 (C) Diesel Type DY (D) Gasoline Type GS



243. In HAZOP study, deviation can be defined as:  
 (A) Guide word + parameter (B) Study node + guide word  
 (C) Study node + causes (D) Guide word + consequences
244. The discharge through 18 mm diameter nozzle operating at a pressure of 4 bar is:  
 (A) 320 LPM (B) 432 LPM  
 (C) 720 LPM (D) 400 LPM
245. High velocity water spray projector system is used to extinguish the \_\_\_\_\_ fires:  
 (A) Coal (B) Transformer  
 (C) Wood (D) Kitchen
246. Class A type of public entertainment building includes:  
 (A) Building having theatrical stage & fixed a seats for over 1000 persons  
 (B) Building having theatrical stage & fixed a seats for less than 1000 persons  
 (C) Building without a stage & having accommodation a for 300 or more persons but no permanent seating arrangement  
 (D) Building without a stage & having accommodation a for less than 300 persons
247. Which three of the following are key elements of a fire safety management system?  
 (i) Maintenance Plan  
 (ii) Staff Training Plan  
 (iii) Fire Action Plan  
 (iv) Fire Access Plan  
 (A) (i), (ii), (iii) (B) (i), (ii), (iv)  
 (C) (i), (iii), (iv) (D) (ii), (iii), (iv)
248. What is the greatest allowed spacing among all pipe sizes between hangers for CPVC pipe in fire sprinkler systems?  
 (A) 6'-0" (B) 9'-0"  
 (C) 10'-0" (D) 12'-0"
249. The probability of minor accident of the following scenario is:



- (A) 0.0549 (B) 0.00545  
 (C)  $3.81 \times 10^{-5}$  (D) None of the above
250. The ratio of energy transferred by convection to that by conduction is called:  
 (A) Reynolds number (B) Stanton number  
 (C) Nusselt number (D) Grashoff's number

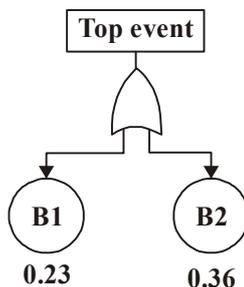




264. Annual inspection of wet barrel hydrants must include all of the following except:  
 (A) Verify marking of hydrant (B) Verify outlet thread condition  
 (C) Verify access to hydrant (D) Verify cracks in hydrant barrel
265. Major difficulty in investigation is:  
 (A) Loss of evidences due to extinguishing the fire by water  
 (B) Lack of officials for investigation  
 (C) Lack of facilities for investigation  
 (D) None of these
266. What are the assumptions made for a fluid flow through a pipe?  
 (A) Fluid inertia is not taken (B) Viscosity is not taken  
 (C) Volume is not considered (D) Mass is not considered
267. When exposed to fire, concrete has very little strength left after:  
 (A) 500°C (B) 300°C  
 (C) 200°C (D) 600°C
268. A hospital's patient tower has an exit access corridor with  $\frac{1}{2}$  hour partition fire resistance rating on the first level. If the interior architect would like to provide side transoms (narrow windows) along the side of the doors that lead to the exit access corridor, what fire resistance rating must the transoms have?  
 (A)  $\frac{1}{3}$  hour (B)  $\frac{1}{2}$  hour  
 (C)  $\frac{3}{4}$  hour (D) 1 hour
269. Under most circumstances, the most efficient mechanism for the transfer of heat from burning fuel to fuel that is yet to ignite is:  
 (A) Conduction. (B) Convection.  
 (C) Radiation. (D) None of the above.
270. Which of the following methods should be adopted to prevent PUVCE:  
 (A) Ventilation (B) Cooling  
 (C) Smothering (D) None of the Above
271. Class C type of public entertainment building includes:  
 (A) Building having theatrical stage & fixed a seats for over 1000 persons  
 (B) Building having theatrical stage & fixed a seats for less than 1000 persons  
 (C) Building without a stage & having accommodation a for 300 or more persons but no permanent seating arrangement  
 (D) Building without a stage & having accommodation a for less than 300 persons
272. A device has a constant failure rate of  $\lambda = 10^{-5}$  failures per hour. What is its reliability for an operating period of 1000 hour?  
 (A)  $9.95 \times 10^{-5}$  (B) 0.99  
 (C)  $9.9 \times 10^{-6}$  (D)  $10^{-5}$
273. As per National Building Code of India, the level of fire resistance for evacuation routes is a minimum of \_\_\_\_\_ hour:  
 (A) 4 (B) 1  
 (C) 2 (D) 3

274. The National Disaster Management Authority (NDMA) is headed by:  
 (A) President of India (B) Prime Minister of India  
 (C) Governor of States (D) Chief Minister of States
275. In HAZOP study, guide word "As well as" stands for:  
 (A) Qualitative Decrease (B) Quantitative Increase  
 (C) Quantitative Decrease (D) Qualitative Increase
276. In hazard and operability (HAZOP) study, the locations at which the process parameters are investigated for deviations are called as:  
 (A) Study nodes (B) Intention  
 (C) Deviations (D) Causes
277. According to National Building Code, the fire and life safety audit shall be carried out for all buildings having a height of more than 15 m is:  
 (A) Every 6 months (B) Twice in a year  
 (C) Once in two years (D) Once in every 5 years
278. As the temperature increases, the thermal conductivity of a gas:  
 (A) Increases (B) Decreases  
 (C) Remains Constant (D) Increases to Certain limit then decreases
279. The velocity of flow at the 20 mm diameter nozzle flowing at a rate of 500 LMP is:  
 (A) 25.5 m/s (B) 22.4 m/s  
 (C) 20 m/s (D) 26.5 m/s
280. The dry pipe sprinkler system is used in:  
 (A) Flour mills (B) Coal yards  
 (C) Cold storages (D) Timber depots
281. Which of the following agents has the highest required extinguishing concentration for a UL Class A design fire?  
 (A) HFC-125 (B) HFC-227ea  
 (C) FK-5-1-12 (D) All agents require the same density
282. If, during a fire, a total occupant load of 205 people are exiting through a building's main entry (a 7-foot double door with an effective width of 6.5 ft) and the density near the main exit door results in about 0.25 persons/sqft, the time (in minutes) it would take for all of these occupants to exit the main doors is most nearly:  
 (A) 1.5 min (B) 1.6 min  
 (C) 2.2 min (D) 6.3 min
283. With respect to stairways, the treads shall not be less than \_\_\_\_\_ cm & risers not more than \_\_\_\_\_ cm:  
 (A) 30, 15 (B) 45, 25  
 (C) 30, 56 (D) 20, 15
284. In free convection heat transfer transition from laminar to turbulent flow is governed by the critical value of the:  
 (A) Reynolds number (B) Reynolds number, Grashoff number  
 (C) Prandtl number, Grashoff number (D) Grashoff's number

285. Nozzle used in foam fire extinguisher is:  
 (A) Convergent Nozzle (B) Divergent Nozzle  
 (C) Convergent and divergent Nozzle (D) None of the above
286. The common factors of wildfire hazards are:  
 (A) Lightening (B) Volcanic eruption  
 (C) El-nino (D) All of the above
287. Fires that are fueled by \_\_\_\_\_ require you to use water fire extinguishers in order to fight them:  
 (A) Live electricity  
 (B) Gasoline, kerosene, and other flammable liquids  
 (C) Solid materials; such as wood, paper, and textile  
 (D) Propane, butane, and other flammable gases
288. A table with all possible value of a random variable and its corresponding probabilities is called \_\_\_\_\_:  
 (A) Probability Mass Function (B) Probability Density Function  
 (C) Cumulative distribution function (D) Probability Distribution
289. In fault tree analysis, event symbols describe the events that lead to:  
 (A) System level failure (B) Component level failure  
 (C) Sub component level failure (D) Parts level failure
290. Which of the following regions of the “bath tub curve” is represented by the exponential failure rate?  
 (A) Burn-in region (B) Wear-out region  
 (C) Useful life region (D) All of the Above
291. An engineering approach to fire protection design based on:  
 (A) Established fire safety goals and objectives  
 (B) Deterministic and probabilistic analysis of fire scenarios  
 (C) Quantitative assessment of design alternatives against the fire safety goals and objectives using accepted engineering tools, methodologies, and performance criteria  
 (D) All of the above
292. The unavailability of the following system is:



- (A) 0.072 (B) 0.0828  
 (C) 0.678 (D) 0.5072
293. What should be done when the smoke alarm emits a continuous signal?  
 (A) Panic and scream (B) Call the fire department right away  
 (C) Attack the fire (D) Leave and gather outside the residence

294. BLEVE stands for:  
 (A) Boiling Liquid Evaporation Vapour Explosions  
 (B) Boiling Liquid Evaporation Vapor Expanding  
 (C) Boiling Liquid Expanding Vapour Explosions  
 (D) None of the Above
295. Which of the following forces generally act on fluid while considering fluid dynamics?  
 (i) Viscous force;  
 (ii) Pressure force;  
 (iii) Gravity force;  
 (iv) Turbulent force,  
 (v) Compressibility force  
 (A) (i), (iii), (iv) and (v) (B) (i), (ii), (iii) and (v)  
 (C) (i), (ii), (iii) and (iv) (D) (i), (ii), (iii), (iv) and (v)
296. If device 2 performs its intended functions under the boundary condition of device 1, then the dependency between both devices is called as:  
 (A) Common unit coupling (B) Proximity coupling  
 (C) Functional coupling (D) Human coupling
297. If a fireman holding 15 mm diameter nozzle experiences a back thrust of 200 N, then the pressure on the nozzle will be:  
 (A) 5.66 bar (B) 1.57 bar  
 (C) 7.68 bar (D) 3.48 bar
298. The amount of energy required to raise the temperature of 1 kg of fluid by 1 deg C is:  
 (A) Conduction Coefficient (B) Enthalpy  
 (C) Entropy (D) Specific Heat
299. Minor losses do not make any serious effect in:  
 (A) Short pipes (B) Long pipes  
 (C) Both the short as well as long pipes (D) Cannot say
300. If 60 J of energy is available for every 15 C of charge, then the voltage is:  
 (A) 60 V (B) 4 V  
 (C) 15 V (D) 90 V