

AGA

PROVISIONAL ANSWER KEY

Name Of The Post Executive Engineer (Mechanical), Class-1

Advertisement No 42/2018-19

Preliminary Test Held On 23-12-2018

Que. No. 001-300(G.S. & Concerned Subject)

Publish Date 31-12-2018

**Last Date To Send
Suggestion (S)** 07-01 -2019

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. કેટલા સમુદ્રી માઈલ સુધી મહાસાગરીય ક્ષેત્ર (સમુદ્રના જમીન ભાગ સહિત) અને તેમાંથી પ્રાપ્ત સંસાધનને રાષ્ટ્રીય સંપત્તિ કહેવામાં આવે છે ?
 (A) 10 (B) 12
 (C) 14 (D) 15
002. નીચેના વિધાનો ચકાસી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
 1. લેટેરાઈટ જમીન મોટેભાગે અમ્લીય હોય છે.
 2. તમિલનાડુ, આંધ્રપ્રદેશ અને કેરલમાં લાલ લેટેરાઈટ જમીન આવેલી છે, જે કાજુની ખેતી માટે ખૂબ જ અનુકૂળ છે.
 (A) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે. (B) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે.
 (C) બંને વિધાનો સાચાં છે. (D) બંને વિધાનો ખોટાં છે.
003. ભારતમાં એક એવું કયું રાજ્ય છે કે જ્યાં પૂરા રાજ્યમાં દરેક ઘરમાં છત વર્ષાજળ સંગ્રહણનો ઢાંચો બનાવવાનું ફરજિયાત કરવામાં આવેલ છે ?
 (A) કેરલ (B) છત્તીસગઢ
 (C) રાજસ્થાન (D) તમિલનાડુ
004. ખેડૂત જમીનના નાના ટૂકડાને સાફ કરીને તેમના કુટુંબના ભરણપોષણ માટે ખાદ્યાન્નનો પાક ઉગાડે છે અને જ્યારે જમીનની ફળદ્રુપતા ઓછી થઈ જાય છે ત્યારે તેને છોડી દે છે અને જમીનના બીજા ટૂકડાને સાફ કરીને પાક ઉગાડે છે. આ પ્રકારની ખેતીને મેઘાલયમાં “ઝૂમ” કહે છે. મણિપુરમાં આ પ્રકારની ખેતીને કયા નામથી ઓળખવામાં આવે છે ?
 (A) પામલૂ (B) બેબર
 (C) દહિયા (D) પામાડાબી
005. ભારતમાં ક્ષેત્રફળ અને ઉત્પાદનની દૃષ્ટિએ ત્રીજા નંબરનો મહત્ત્વપૂર્ણ ખાદ્યાન્ન પાક નીચેના પૈકી કયો છે ?
 (A) બાજરી (B) મકાઈ
 (C) જુવાર (D) ઘઉં
006. ભારતમાં કુલ પેટ્રોલિયમ ઉત્પાદન પૈકી વધુ ઉત્પાદન ક્યાંથી થાય છે ?
 (A) ગુજરાત (B) મુંબઈ હાઈ
 (C) આસામ (D) જગદીશપુર
007. બેલાડિલા પહાડી શુંખલાઓમાંથી હેમેટાઈટ પ્રકારનું લોહ અયસ્ક મળે છે, તે કયા રાજ્યમાં આવેલ છે ?
 (A) ઝારખંડ (B) ઓરિસ્સા
 (C) કર્ણાટક (D) છત્તીસગઢ
008. ભારત સરકાર દ્વારા “સોફ્ટવેર ટેકનોલોજી પાર્ક્સ ઓફ ઈન્ડિયા”ની સ્થાપના કયા વર્ષમાં કરવામાં આવેલ ?
 (A) ઈ.સ. 1992 (B) ઈ.સ. 2012
 (C) ઈ.સ. 2014 (D) ઈ.સ. 2015
009. નીચે દર્શાવેલ ‘ક’ ને ‘ખ’ સાથે જોડીને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

‘ક’ - (ડેમ)	‘ખ’ - (નદી)
(I) આજવા	(1) મચ્છુ
(II) દેવડિયા	(2) શેત્રુંજી
(III) ફતેહગઢ	(3) સૂર્યા
(IV) ખોડિયાર	(4) માલણ

 (A) (I) - (3), (II) - (1), (III) - (2), (IV) - (4)
 (B) (I) - (1), (II) - (3), (III) - (2), (IV) - (4)
 (C) (I) - (4), (II) - (3), (III) - (2), (IV) - (1)
 (D) (I) - (3), (II) - (1), (III) - (4), (IV) - (2)

010. નીચે દર્શાવેલ રાજ્યો પૈકી કયું રાજ્ય હજીરા - વિજયપુર - જગદીશપુર પાઈપલાઈનથી જોડાયેલ નથી ?
 (A) ઉત્તરપ્રદેશ (B) ગુજરાત
 (C) મહારાષ્ટ્ર (D) મધ્યપ્રદેશ
011. વર્ષ 2011ની વસતીગણતરી અનુસાર નીચે દર્શાવેલ જિલ્લાઓ પૈકી કયા જિલ્લામાં શહેરોની સંખ્યા વધુ છે ?
 (A) સૂરત (B) વલસાડ
 (C) રાજકોટ (D) ભાવનગર
012. ગુજરાતમાં કૂવા દ્વારા થતી સિંચાઈનું સૌથી વધુ પ્રમાણ કયા જિલ્લામાં છે ?
 (A) મહેસાણા (B) પાટણ
 (C) બનાસકાંઠા (D) સાબરકાંઠા
013. મસ્જિદમાં મહેરાબ કિબલા (દિવાલ)માં બનેલા ભાગને કહે છે. તે મક્કા તરફની સાચી દિશા બતાવે છે. ભારતના સંદર્ભમાં મહેરાબ કઈ દિશામાં હોય છે ?
 (A) પૂર્વ (B) પશ્ચિમ
 (C) ઉત્તર (D) દક્ષિણ
014. જૂનાગઢમાં આવેલ ઉપરકોટનો કિલ્લો ત્રીજી સદીમાં કયા સામ્રાજ્યના શાસકો દ્વારા બનાવવામાં આવ્યો હતો ?
 (A) ચુડાસમા (B) સોલંકી
 (C) વલભી (D) મૌર્ય
015. લોરિયા પાસે નીચેના પૈકી કયો સુપ્રસિદ્ધ સ્તૂપ આવેલ છે ?
 (A) નંદનગરનો સ્તૂપ (B) ધર્મરાજિકા સ્તૂપ
 (C) ઈટવા સ્તૂપ (D) ઉપર પૈકી એકપણ નહીં
016. દક્ષિણ ભારતના મંદિરનો એક ભાગ, જે વર્ગાકાર અથવા ઢોળાવ આકારમાં રચવામાં આવે છે. તે ઘણા માળ સાથે પિરામીડ જેવો હોય છે અને ઉપરનો ભાગ ટોચ તરફ જાય છે, તેને શું કહેવામાં આવે છે ?
 (A) ગોપુરમ્ (B) મંડળ
 (C) વિમાન (D) શિખર
017. મોઢેરા ખાતે આવેલ સૂર્યમંદિર સોલંકી યુગના કયા રાજવીના શાસનકાળમાં બંધાયું હતું ?
 (A) ચામુંડારાજ (B) ભીમદેવ પહેલો
 (C) દુર્લભરાજ (D) કર્ણદેવ પહેલો
018. કોના સંનિષ્ઠ યોગદાનથી ગુજરાતી ભાષામાં 25 જ્ઞાનકોશ (એન્સાઈક્લોપીડિયા)નું પ્રકાશન થયેલ છે ?
 (A) શ્રી ધીરુભાઈ પટેલ (B) શ્રી કુમારપાળ દેસાઈ
 (C) શ્રી ભોળાભાઈ પટેલ (D) ઉપર પૈકી એકપણ નહીં
019. ગુજરાતમાં કયા વિસ્તારની બહેનો ટિપ્પણી નૃત્ય કરે છે ?
 (A) પોરબંદર (B) જામનગર
 (C) ચોરવાડ અને વેરાવળ (D) બનાસકાંઠા
020. “વિશ્વશાંતિ” કૃતિ નીચેના પૈકી કયા સાહિત્યકારની છે ?
 (A) મનુભાઈ પંચોલી ‘દર્શક’ (B) મકરંદ દવે
 (C) જયંતિ દલાલ (D) ઉમાશંકર જોષી

021. હિન્દી અને ઈરાની સૂરો મેળવીને મટવર્દ, તરાના, યમન, મુજર જેવા નવા રાગોની રચના નીચેના પૈકી કોણે કરી હતી ?
 (A) ગોપાળ નાયક (B) અમીર ખુશરો
 (C) હરિપાલ દેવ (D) સુલતાન હુસેનશાહ શર્કી
022. પોરબંદર પાસે માધવપુરમાં “માધવરાય મેળો” કયા મહિનામાં હોય છે ?
 (A) ફાગણ (B) મહા
 (C) ચૈત્ર (D) આસો
023. ચૌ (Chau) અથવા છૌ (Chhau) નૃત્યને બંગાળમાં કયા નામે ઓળખવામાં આવે છે ?
 (A) પુરૂલિયા ચૌ (B) સેરૈકેલા ચૌ
 (C) મયુરભંજ ચૌ (D) ઉપર પૈકી એકપણ નહીં
024. રાણીની વાવ, પાટણનો યુનેસ્કોની વર્લ્ડ હેરીટેજ સાઈટ્સમાં કયા વર્ષમાં સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે ?
 (A) 2012 (B) 2013
 (C) 2014 (D) 2015
025. મૌર્ય સામ્રાજ્યના શિલાલેખો નીચેના પૈકી કયા સ્થળ / સ્થળોમાંથી મળી આવેલ છે ?
 (A) લુમ્બિની (B) રૂપનાથ
 (C) સારનાથ (D) ઉપરના ત્રણેય
026. રવીન્દ્રનાથ ટાગોરે શાંતિનિકેતન સંસ્થાની શરૂઆત કયા વર્ષમાં કરી હતી ?
 (A) ઈ.સ. 1900 (B) ઈ.સ. 1901
 (C) ઈ.સ. 1902 (D) ઈ.સ. 1903
027. નીચેના વિધાનો ચકાસી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
 1. ઐહોલ પલ્લવોની રાજધાની હતી.
 2. કાંચીપુરમ્ ચાલુક્યોની રાજધાની હતી.
 (A) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે. (B) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.
 (C) બંને વિધાનો ખોટાં છે. (D) બંને વિધાનો સાચાં છે.
028. અંગ્રેજ શાસન દરમ્યાન ઘણા બધા “વન સત્યાગ્રહ” ક્યાં થયેલ હતા ?
 (A) આંધ્રપ્રદેશ (B) તમિલનાડુ
 (C) મધ્યપ્રદેશ (D) કેરાલા
029. હિન્દુસ્તાન સોશ્યાલિસ્ટ રિપબ્લિકન એસોસીએશન (એચ.એસ.આર.એ.)ની સ્થાપના નીચેના પૈકી કોણે કરી હતી ?
 (A) ચિતરંજન દાસ (B) વી. કે. દત્ત
 (C) ભગતસિંહ (D) ઉપર પૈકી કોઈપણ નહીં
030. કયા વર્ષમાં સુભાષચંદ્ર બોઝ અંગ્રેજ સરકારની નજરકેદમાંથી છટકીને નાસી ગયા હતા ?
 (A) ઈ.સ. 1940 (B) ઈ.સ. 1942
 (C) ઈ.સ. 1943 (D) ઈ.સ. 1941
031. નીચેના વિધાનો ચકાસી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
 1. ગાંધીજીએ 25મી મે 1915ના દિવસે અમદાવાદના કોચરબમાં “સત્યાગ્રહ” આશ્રમની સ્થાપના કરી હતી.
 2. ગાંધીજીએ ચંપારણના મોતીહારી ગામમાં રહીને ચંપારણ સત્યાગ્રહની લડત ચલાવી હતી.
 (A) બંને વિધાનો ખોટાં છે. (B) બંને વિધાનો સાચાં છે.
 (C) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે. (D) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.

032. ચૌરીચોરાના પોલીસ સ્ટેશન પર લોકોએ હુમલો કરવાના કારણે ગાંધીજીએ અસહકારનું આંદોલન પાછું ખેંચી લીધું હતું. ચૌરીચોરા ઉત્તરપ્રદેશના કયા જિલ્લામાં આવેલું છે ?
- (A) હમીરપુર (B) ગાઝીપુર
(C) ગોંડા (D) ગોરખપુર
033. ભાવનગર રાજ્યના રાજવીઓ પૈકી કયા રાજવીને “મહારાજા રાવ” તરીકેનો ખિતાબ / ઈલ્કાબ મળેલ હતો ?
- (A) શ્રી ક્રિશ્નકુમારસિંહજી ભાવસિંહજી (B) શ્રી તખ્તસિંહજી જસવંતસિંહજી
(C) શ્રી વજેસિંહજી વખતસિંહજી (D) શ્રી જસવંતસિંહજી ભાવસિંહજી
034. મોન્ટેગ્યુ ચેમ્સફર્ડ સુધારાની જાહેરાત કયા વર્ષમાં કરવામાં આવી હતી ?
- (A) ઈ.સ. 1916 (B) ઈ.સ. 1917
(C) ઈ.સ. 1918 (D) ઈ.સ. 1919
035. ઈ.સ. 1897માં દુષ્કાળ કમિશનની નિયુક્તિ કરવામાં આવેલ ત્યારે ગવર્નર જનરલ તરીકે નીચેના પૈકી કોણ હતું ?
- (A) લોર્ડ લેન્સડાઉન (B) લોર્ડ કર્ઝન
(C) લોર્ડ ડફરીન (D) લોર્ડ એલ્ગીન બીજો
036. નીચેના વિધાનો ચકાસી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
1. સિમલા પરિષદ તા. 25/06/1945ના રોજ મળેલ હતી.
2. ગાંધીજીએ આ પરિષદની કાર્યવાહીમાં ભાગ લીધો હતો.
- (A) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે. (B) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે.
(C) બંને વિધાનો સાચાં છે. (D) બંને વિધાનો ખોટાં છે.
037. ભારતમાં કયું ગામ પ્રથમ ગામડું બન્યું હતું, જ્યાં દરેક ઘરને બેંકીંગની સુવિધાઓ પ્રદાન કરવામાં આવી હતી ?
- (A) કોલકી (B) દેવમાલી
(C) કુલધારા (D) મંગલમ્
038. કયા બજારમાં સરેરાશ આવક અને સીમાંત આવક સરખા હોય છે ?
- (A) પૂર્ણ હરીફાઈ (B) ઈજારો
(C) ઈજારાયુક્ત હરીફાઈ (D) અલ્પહસ્તક બજારો
039. નીચેના વિધાનો ચકાસી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
1. ભાડું, વેતન, વ્યાજ અને નફાની કુલ આવકનો સરવાળો એ રાષ્ટ્રીય આવક છે.
2. ખેતી, ઉદ્યોગ અને સેવા ક્ષેત્રના કુલ ઉત્પાદન-મૂલ્યના સરવાળાને રાષ્ટ્રીય પેદાશ કહેવાય છે.
- (A) બંને વિધાનો ખોટાં છે. (B) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે.
(C) બંને વિધાનો સાચાં છે. (D) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.
040. ઉત્પાદનનું પ્રમાણ બદલાતા જે ખર્ચ બદલાય તેને શું કહે છે ?
- (A) ઉત્પાદન ખર્ચ (B) નાણાકીય ખર્ચ
(C) વૈકલ્પિક ખર્ચ (D) અસ્થિર ખર્ચ
041. સેન્ટ્રલ સ્ટેટેસ્ટીકલ ઓર્ગેનાઈઝેશન, ભારત સરકારના અહેવાલ મુજબ વર્ષ 2016-17માં નીચે દર્શાવેલ રાજ્યો પૈકી કયા રાજ્યની માથાદીઠ આવક (પર કેપીટા ઈન્કમ) સૌથી વધુ હતી ?
- (A) ઉત્તરાખંડ (B) હરિયાણા
(C) મહારાષ્ટ્ર (D) ગુજરાત

042. असामान्य नई कया बजारनुं सामान्य लक्षण छे ?
 (A) ईजरायुक्त डरीफाई (B) अल्पडस्तक ईजरो
 (C) ईजरो (D) पूर्ण डरीफाई
043. भारतमां केवा प्रकारनी बेकारी जेवा मणे छे ?
 (A) यकिय (B) निरपेक्ष
 (C) सापेक्ष (D) माणभागत
044. सरकारना अंदाजपत्रमां “मडेसूली भर्य”मां नीयेना पैकी कोनो समावेश थतो नथी ?
 (A) संरक्षण (B) सरकार देवानी यूकवणी करे तेनो
 (C) सभसिडी (D) कर्मचारीओना पगार भथ्या
045. गुड्ज अने सर्विस टेक्ष ता. 01/07/2017 थी संविधानना केटलामा सुधाराथी अमलमां आवेल छे ?
 (A) 98मा (B) 99मा
 (C) 100मा (D) 101मा
046. नीयेना विधानो यकासी योग्य विकल्प पसंद करो.
 1. बधा ज प्रकारना मीठा पर ज.अस.टी. टेक्ष लेवामां आवतो नथी.
 2. काजू अने अगरबत्ती पर 5% ज.अस.टी. लागु पडे छे.
 (A) विधान (1) सायुं अने (2) भोटुं छे. (B) विधान (1) भोटुं अने (2) सायुं छे.
 (C) बंने विधानो सायां छे. (D) बंने विधानो भोटं छे.
047. नेशनल मीशन फोर सस्टेनेबल अेग्रीकल्चर (NMSA)नी शरूआत कया वर्षमां करवामां आवी डती ?
 (A) वर्ष 2010-11 (B) वर्ष 2011-12
 (C) वर्ष 2014-15 (D) वर्ष 2015-16
048. भारतमां अेशियानो सौप्रथम अेक्सपोर्ट प्रोसेसीज जेन कया स्थणे स्थापवामां आवेल डतो ?
 (A) मुंबई (B) टिड्डी
 (C) कंडला (D) कलकत्ता
049. भारतनुं संविधान, संविधान सभामां कई तारीबना रोज अपनावी, तेने अधिनियमित करी भारतना लोकोअे पोताने अर्पित करेल छे ?
 (A) ता. 26/11/49 (B) ता. 26/01/50
 (C) ता. 30/01/50 (D) उपर पैकी अेकपक्ष नडीं
050. राज्यना अभिप्रायो प्रमाणे राज्य डेठणनी नोकरीओमां जेमने पूरतुं प्रतिनिधित्व मण्युं न डोय तेवा कोईपक्ष पछात वर्गना नागरिकोना लाभमां निमणूको अथवा जगाओ अनामत राबवानी जोगवाई, राज्य सरकार भारतना संविधानना कया अनुच्छेदनी जोगवाई डेठण करी शके छे ?
 (A) अनुच्छेद - 14 (B) अनुच्छेद - 15
 (C) अनुच्छेद - 16 (D) अनुच्छेद - 19
051. नीयेना विधानो यकासी योग्य विकल्प पसंद करो.
 1. राज्य लश्करी अथवा शैक्षणिक विशिष्टमान डोय तेवो भिताब आपी शके छे.
 2. भारतना कोई नागरिकथी कोई विदेशी राज्य पासेथी कोई भिताब स्वीकारी शकाशे नडीं.
 (A) विधान (1) सायुं अने (2) भोटुं छे. (B) विधान (1) भोटुं अने (2) सायुं छे.
 (C) बंने विधानो भोटं छे. (D) बंने विधानो सायां छे.

052. ગ્રામ પંચાયતોની રચના કરવા માટે રાજ્ય પગલાં ભરશે અને સ્વરાજ્યના એકમો તરીકે તેઓ કાર્ય કરી શકે તે માટે તેમને જરૂરી સત્તા અને અધિકાર આપશે તેવી જોગવાઈ ભારતના સંવિધાનના કયા અનુચ્છેદમાં છે ?
- (A) અનુચ્છેદ - 39 (B) અનુચ્છેદ - 40
(C) અનુચ્છેદ - 42 (D) અનુચ્છેદ - 48-ક
053. રાજ્યસભામાંની બેઠકોની ફાળવણી દરેક રાજ્યને કરવામાં આવેલ છે. નીચે દર્શાવેલ રાજ્યો પૈકી કયા રાજ્યને સૌથી વધુ બેઠકોની ફાળવણી થયેલ છે ?
- (A) તામિલનાડુ (B) કર્ણાટક
(C) ઓરિસ્સા (D) મહારાષ્ટ્ર
054. સંસદના ગૃહોએ વિધેયક પસાર કર્યું હોય ત્યારે તેને રાષ્ટ્રપતિ સમક્ષ ભારતના સંવિધાનના કયા અનુચ્છેદની જોગવાઈ હેઠળ રજૂ કરવું જોઈએ ?
- (A) અનુચ્છેદ - 111 (B) અનુચ્છેદ - 112
(C) અનુચ્છેદ - 110 (D) અનુચ્છેદ - 114
055. ઉચ્ચતમ ન્યાયાલયના કોઈ ન્યાયાધીશ કોને સંબોધીને પોતાની સહીથી કરેલા લખાણથી પોતાના હોદ્દાનું રાજીનામું આપી શકે છે ?
- (A) પ્રધાનમંત્રીને (B) મુખ્ય ન્યાયમૂર્તિને, ઉચ્ચતમ ન્યાયાલયને
(C) રાષ્ટ્રપતિને (D) કાયદા મંત્રીને
056. નિયંત્રક - મહાલેખા પરીક્ષકના પગાર અને સેવાની બીજી શરતો કોણ નક્કી કરી શકે છે ?
- (A) વડાપ્રધાન (B) સંસદ
(C) રાષ્ટ્રપતિ (D) નાણા વિભાગ, ભારત સરકાર
057. ગ્રામસભા, ગ્રામ્ય સ્તરે કોના દ્વારા નિયત કરાયેલ જોગવાઈ અનુસાર સત્તાઓ વાપરી શકે છે અને કાર્યો કરી શકે છે ?
- (A) સંબંધિત જિલ્લાના જિલ્લા વિકાસ અધિકારી (B) વિકાસ કમિશનર
(C) પંચાયત અને ગ્રામ ગૃહ નિર્માણ વિભાગ (D) રાજ્ય વિધાનમંડળ કાયદાથી જોગવાઈ કરે તે મુજબ
058. ભારતના સંવિધાનના ભાગ-9નો કોઈપણ મજકૂર નીચે દર્શાવેલ રાજ્યો પૈકી કયા રાજ્યને લાગુ પડતો નથી ?
- (A) ગોવા (B) નાગાલેન્ડ
(C) છત્તીસગઢ (D) ઉત્તરાખંડ
059. નીતિ આયોગના શરૂઆતના પ્રોગ્રામમાં કેટલા વર્ષના રોડમેપનો સમાવેશ થયેલ હતો ?
- (A) પાંચ (B) દસ
(C) ત્રણ (D) પંદર
060. રાજ્યના લોક સેવા આયોગના કાર્યો વિસ્તારવાની સત્તા કોની છે ?
- (A) રાજ્યપાલની (B) સંસદની
(C) રાજ્યના વિધાનમંડળની (D) મુખ્યમંત્રીની
061. એક ફળ વેચનાર પાસે એક નિશ્ચિત સંખ્યાની કેરી છે, જેમાંથી 20% કેરી બગડી જાય છે અને બાકી રહેલી કેરીમાંથી 75% વેચે છે અને તે બાદ તેની પાસે 95 કેરી વધે છે તો શરૂઆતમાં તેની પાસે કેટલી કેરી હશે ?
- (A) 475 (B) 450
(C) 525 (D) 500

062. નીચેની સંખ્યાઓ વિચારણામાં લો -
 (1) 2232 (2) 11664 (3) 433343 (4) 120347
 આમાંથી કઈ સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ નથી ?
 (A) (1), (2), (3) (B) (1), (2), (4)
 (C) (2), (3), (4) (D) (1), (3), (4)
063. એક વિદ્યાર્થીને પરીક્ષામાં પાસ થવા માટે 40% ગુણ મેળવવાના છે. તેને 45 ગુણ મળે છે અને તે 15 ગુણથી નાપાસ થાય છે - તો આ પરીક્ષાના અધિકતમ ગુણ શું હશે ?
 (A) 125 (B) 140
 (C) 150 (D) 160
064. 2 વર્ષ માટે 10%ના વાર્ષિક દરે એક રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે (વાર્ષિક રીતે સંકલિત) અને સાધારણ વ્યાજે મૂકવામાં આવે તો વ્યાજની રકમનો તફાવત 15 રૂપિયા થાય છે, તો જમા કરેલ રકમ કેટલી હશે ?
 (A) 2000 રૂપિયા (B) 2500 રૂપિયા
 (C) 3000 રૂપિયા (D) 1500 રૂપિયા
065. 4 પુરૂષ અને 2 છોકરાઓ એક કામ 5 દિવસમાં પુરૂં કરે છે. આ જ કામ 3 મહિલાઓ અને 4 છોકરાઓ 5 દિવસમાં તથા 2 પુરૂષ અને 3 મહિલાઓ 5 દિવસમાં પુરૂં કરે છે. 1 પુરૂષ, 1 મહિલા અને 1 છોકરો મળીને આ કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરી શકે ?
 (A) 8 દિવસ (B) 10 દિવસ
 (C) $8\frac{2}{3}$ દિવસ (D) $5\frac{2}{17}$ દિવસ
066. પ્રશ્નાર્થ ચિહ્ન માટે કઈ સંખ્યા આવશે ?
 21, 32, 54, 87,?
 (A) 102 (B) 136
 (C) 131 (D) 146
067. જો $1 \times 3 \times 5 = 1925$ અને $5 \times 7 \times 9 = 254981$ હોય, તો $11 \times 21 \times 23 =$ કેટલા થાય ?
 (A) 441121529 (B) 221441529
 (C) 121441429 (D) 121441529
068. ત્રણ વર્ષ પહેલાં પતિ, પત્ની તથા પુત્રની સરેરાશ ઉંમર 30 વર્ષ હતી અને 5 વર્ષ પહેલાં પત્ની અને પુત્રની સરેરાશ ઉંમર 21 વર્ષ હતી. પતિની વર્તમાન ઉંમર શું હશે ?
 (A) 57 વર્ષ (B) 47 વર્ષ
 (C) 41 વર્ષ (D) 50 વર્ષ
069. કોઈ એક વસ્તુની વેચાણ કિંમત તેની મૂળ કિંમતના $\frac{8}{5}$ છે. તો નફો કેટલા ટકા થાય ?
 (A) 54% (B) 60%
 (C) 38% (D) 28%
070. કોઈ કોડમાં "COURSE" ને "FRXUVH" લખવામાં આવે છે, તો આ જ કોડમાં "RACE" ને કેવી રીતે લખાય ?
 (A) UCFH (B) UDFH
 (C) UDHF (D) UDFG

071. રૂપિયા 1500ને બે ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે. એક ભાગ 6% અને બીજો ભાગ 5%ના વ્યાજના દરે મૂકવામાં આવે છે. આખા વર્ષનું બંને ભાગનું કુલ વ્યાજ રૂપિયા 85 મળેલ છે, તો 6% ના વ્યાજના દરે કેટલી રકમ મૂકવામાં આવી હશે ?
- (A) રૂપિયા 800/- (B) રૂપિયા 1,200/-
 (C) રૂપિયા 1,000/- (D) રૂપિયા 1,400/-
072. બે સંખ્યા 3:4ના ગુણોત્તરમાં છે. દરેકમાંથી 5 ઓછા કરવામાં આવે તો નવો ગુણોત્તર 2:3 થાય છે. તો નાની સંખ્યા કઈ હશે ?
- (A) 24 (B) 15
 (C) 20 (D) 12
073. મોંટ્રેક્સ રેકર્ડ (Montreux Record)માં નીચેના પૈકી કયા સ્થળનો સમાવેશ થયેલ છે ?
- (A) બાંધવગઢ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન (B) દુધવા રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન
 (C) કેવલાદેવ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન (D) ગીર ફોરેસ્ટ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન
074. રામસર સંમેલન (Ramsar Convention)માં ભારત કયા વર્ષમાં સભ્ય થયેલ હતું ?
- (A) ઈ.સ. 1975 (B) ઈ.સ. 1980
 (C) ઈ.સ. 1981 (D) ઈ.સ. 1982
075. સાયલન્ટ વેલી આંદોલન કેરલમાં કઈ નદી પર બનનાર જળવિદ્યુત પ્રોજેક્ટના વિરોધમાં હતું ?
- (A) પેરિયાર (B) કુંતીપૂઝા
 (C) પામ્બા (D) કાબિની
076. નીચેના વિધાનો ચકાસી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
1. કોમ્પ્યુટરને પ્રયોગ કરવામાં સરળ બનાવતા પ્રોગ્રામને યુટીલીટી (Utility) કહે છે.
 2. પહેલેથી ચાલુ રહેલ કોમ્પ્યુટરને રીસ્ટાર્ટ કરવાના કાર્યને રીબૂટીંગ કહે છે.
- (A) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે. (B) વિધાન (1) ખોટું અને 2 સાચું છે.
 (C) બંને વિધાનો સાચાં છે. (D) બંને વિધાનો ખોટાં છે.
077. ભારતમાં પહેલી હોમિયોપેથી વાયરોલોજી પ્રયોગશાળા કયા સ્થળે શરૂ કરવામાં આવેલ છે ?
- (A) કલકત્તા (B) મુંબઈ
 (C) દિલ્હી (D) પુના
078. જીસેટ-17 ના સંદર્ભમાં નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લો.
1. જીસેટ-17ને એરિયન-5VA-238 રોકેટ દ્વારા ઈનસેટ/જીસેટ તંત્રમાં સામેલ કરવામાં આવેલ છે.
 2. જીસેટ-17ની સંચાલન અવધિ 15 વર્ષની છે.
 3. આ ઉપગ્રહમાં સંચાર સેવાઓના હેતુ માટે સી-બેંડ વિસ્તારીત સી-બેંડ અને એસ-બેંડના ટ્રાન્સપોંડર લગાવવામાં આવેલ છે.
- (A) વિધાન (1) અને (3) સાચાં છે. (B) વિધાન (1) અને (2) સાચાં છે.
 (C) માત્ર વિધાન (1) સાચું છે. (D) ત્રણેય વિધાન સાચાં છે.
079. ભારતમાં સૌપ્રથમ “સોલર પોંડ” ક્યાં બનાવવામાં આવેલ છે?
- (A) ગુજરાત (B) રાજસ્થાન
 (C) હરિયાણા (D) મહારાષ્ટ્ર

080. રાષ્ટ્રીય સોયાબીન અનુસંધાન કેન્દ્ર કયા સ્થળે આવેલ છે?
- (A) લખનૌ (B) કાનપુર
(C) પૂસા (D) ઈન્દોર
081. પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટની શોધ કોણે કરી હતી?
- (A) રોબર્ટ કોચ (B) જોસેફ આસ્પડીન
(C) જોન હેરીસન (D) જોસેફ લીસ્ટર
082. ચંદ્રનો પ્રકાશ પૃથ્વી સુધી પહોંચતા કેટલો સમય લાગે છે ?
- (A) લગભગ 1.5 સેકન્ડ (B) લગભગ 1.6 સેકન્ડ
(C) લગભગ 1.3 સેકન્ડ (D) લગભગ 1.7 સેકન્ડ
083. નીચેની કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?
1. વોશીંગ સોડા – સોડિયમ કાર્બોનેટ
2. બેકીંગ સોડા – સોડિયમ બાય કાર્બોનેટ
3. કોસ્ટિક સોડા – સોડિયમ થિયોસલ્ફેટ
4. કપ્પી ચૂનો (Lime) – સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ
- (A) (3) અને (4) (B) (1) અને (2)
(C) (2) અને (3) (D) (1), (2) અને (3)
084. ગ્લેશિયરમાં બરફ પીગળવાની શરૂઆત ક્યાંથી થાય છે ?
- (A) ઉપરની સપાટીથી (B) મધ્યના સ્તરમાંથી
(C) નીચલા સ્તરમાંથી (D) બધી જ સપાટીમાંથી એકસાથે
085. નેશનલ ઈન્સ્ટીટ્યુશનલ રેન્કીંગ ફેમવર્ક, 2018માં કઈ યુનિવર્સિટી પ્રથમ ક્રમાંકે સ્થાન પામેલ છે ?
- (A) ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યુટ ઓફ સાયન્સ, બેંગ્લોર (B) જવાહરલાલ નેહરૂ યુનિવર્સિટી, ન્યુ દિલ્હી
(C) બનારસ હિન્દ યુનિવર્સિટી (D) અન્ના યુનિવર્સિટી, ચેન્નાઈ
086. નીતિ આયોગ દ્વારા જાહેર કરવામાં આવેલ બેઝલાઈન રેન્કીંગમાં કયા જિલ્લાને સૌથી પછાત જિલ્લો દર્શાવવામાં આવેલ છે ?
- (A) સિંગરોલી (B) આદિલાબાદ/આસિફાબાદ
(C) મેવાત (D) કિફાયર
087. કયા રાજ્યમાં ભારતના પહેલા બહુઉદ્દેશીય ‘વનધન વિકાસ કેન્દ્ર’ની શરૂઆત કરવામાં આવેલ છે ?
- (A) ઉત્તરાખંડ (B) છત્તીસગઢ
(C) રાજસ્થાન (D) હરિયાણા
088. મે, 2018 ના સ્વચ્છ સર્વેક્ષણમાં કયા રાજ્યના બે શહેરોનો પ્રથમ અને બીજા ક્રમાંકે સમાવેશ થયેલ છે ?
- (A) હરિયાણા (B) મહારાષ્ટ્ર
(C) મધ્યપ્રદેશ (D) છત્તીસગઢ
089. પહેલું ભારત-નોર્ડિક શિબર સંમેલન કયા દેશમાં યોજાયું હતું ?
- (A) ડેનમાર્ક (B) સ્વીડન
(C) ફિનલેન્ડ (D) નોર્વે

090. સંતોષ ટ્રોફી, 2018 કઈ ટીમે જીતેલ છે ?
 (A) કેરાલા (B) પશ્ચિમ બંગાળ
 (C) પંજાબ (D) કર્ણાટક
091. કોમનવેલ્થ ગેમ્સ, 2018 માં સૌથી વધુ સુવર્ણચન્દ્ર કયા દેશને મળેલ છે ?
 (A) ઈંગલેન્ડ (B) ઓસ્ટ્રેલિયા
 (C) ભારત (D) કેનેડા
092. કોમનવેલ્થ ગેમ્સ, 2018માં શૂટીંગમાં ભારતને કુલ 16 ચન્દ્રકો મળેલ છે, તેમાં કેટલા સુવર્ણચન્દ્રકનો સમાવેશ થાય છે ?
 (A) 4 (B) 3
 (C) 5 (D) 7
093. કઈ બેંક દ્વારા સોશયલ મીડિયા આધારિત રેમીટન્સ સર્વિસ “સોશયલ પે” ની શરૂઆત કરવામાં આવેલ છે ?
 (A) એચડીએફસી (B) આઈસીઆઈસીઆઈ
 (C) સ્ટેટ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા (D) વિજયા બેન્ક
094. રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયાની ઉદારીકરણ પ્રેક્ષણ યોજના (Liberalised Remittance Scheme) હેઠળ કોઈ વ્યક્તિ આખા વર્ષમાં વિદેશમાં કેટલી મર્યાદા સુધીમાં ડોલર મોકલી શકે છે ?
 (A) બે લાખ ડોલર સુધીની (B) દોઢ લાખ ડોલર સુધીની
 (C) અઠી લાખ ડોલર સુધીની (D) ત્રણ લાખ ડોલર સુધીની
095. ભારતીય આંતરરાષ્ટ્રીય ફિલ્મ પુરસ્કાર, 2018 માં સર્વશ્રેષ્ઠ અભિનેતાનો પુરસ્કાર કોને મળેલ છે ?
 (A) શાહરૂખખાન (B) ઈરફાનખાન
 (C) અક્ષય કુમાર (D) અજય દેવગણ
096. જુન 2018માં કયા રાજ્યની અનુકૃતિ વાસને “ફેમિના મીસ ઈન્ડિયા, 2018”નો ખિતાબ જીતેલ છે ?
 (A) તામિલનાડુ (B) આંધ્રપ્રદેશ
 (C) મહારાષ્ટ્ર (D) ગોવા
097. જુન, 2018માં કેનેડામાં આયોજીત G-7 સમીટ, કેટલામું સમીટ હતું ?
 (A) 41મું (B) 42મું
 (C) 43મું (D) 44મું
098. તાજેતરમાં કયા દેશે સંયુક્ત રાષ્ટ્ર માનવાધિકાર પરિષદનું સભ્યપદ છોડવાની જાહેરાત કરી ?
 (A) ચીન (B) ઉત્તર કોરિયા
 (C) અમેરિકા (D) પાકિસ્તાન
099. હેરીટેજ કેબીનેટની રચના કયા રાજ્ય સરકાર દ્વારા કરવામાં આવેલ છે ?
 (A) ઓરિસ્સા (B) રાજસ્થાન
 (C) તામિલનાડુ (D) કેરાલા
100. સુપ્રસિદ્ધ અંબુબાચી મેળાનું આયોજન કયા રાજ્યમાં થયું હતું ?
 (A) નાગાલેન્ડ (B) સિક્કિમ
 (C) અરૂણાચલ પ્રદેશ (D) આસામ

101. Which of the following characteristics does not change during a reversible adiabatic process?
(A) Enthalpy (B) Internal energy
(C) Rate of heat exchange (D) Entropy
102. Thermal diffusivity of a substance is:
(A) Proportional to thermal conductivity
(B) Inversely Proportional to thermal conductivity
(C) Proportional to square of thermal conductivity
(D) Inversely proportional square of thermal conductivity
103. The product of two complex numbers $1 + i$ and $2 - 5i$ is
(A) $7 - 3i$ (B) $3 - 4i$
(C) $-3 - 4i$ (D) $7 + 3i$
104. A rotameter is used to measure
(A) Rotational speed of a shaft
(B) Kinetic energy of bodies in motion
(C) Flow of liquids
(D) Twist produced in a shaft subjected to torque
105. The efficiency of a simple gas turbine can be improved by using a regenerator, because the
(A) Work of compression is reduced
(B) Heat required to be supplied is reduced
(C) Work output of the turbine is increased
(D) Heat rejected is increased
106. In a petro engine, the tendency of detonation increases with
(A) Retarded spark timings (B) Running the engine at high speeds
(C) Supercharging (D) Increasing the cooling rate
107. A condenser of a refrigeration system rejects heat at rate of 120KW, while its compressor consumes a power of 30 KW. The coefficient of performance of the system would be
(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$
(C) 3 (D) 4
108. What is the shape of the shearing stress distribution across a rectangular cross-section beam
(A) Triangular
(B) Parabolic only
(C) Rectangular only
(D) A combination of rectangular and parabolic shape
109. Two like parallel forces are acting at a distance of 24 mm apart and their resultant is 20 N. If the line of action of the resultant is 6 mm from any given force, the two forces are
(A) 15 N and 5 N (B) 20 N and 5 N
(C) 15 And 15 N (D) none of these

110. Inversion of a mechanism is
 (A) Changing of a higher pair to lower pair
 (B) Obtained by fixing different links in a kinematic chain
 (C) Turning it upside down
 (D) Obtained by reversing the input and output motion
111. Which of the following is the extensive property of a thermodynamics system?
 (A) Pressure (B) Temperature
 (C) Density (D) Volume
112. A process that does not involve heat is called
 (A) Equilibrium process (B) Thermal process
 (C) Adiabatic process (D) Isothermal process
113. Kelvin - Plank's statement deals with
 (A) Conversion of heat into work (B) Conservation of energy
 (C) Conservation of heat (D) Conservation of mass
114. The thermal efficiency of theoretical Otto cycle
 (A) Increases with increase in isentropic index γ
 (B) Increases with increase in compression ratio
 (C) Does not depend upon the pressure ratio
 (D) Follow s all the above
115. In a two stage gas turbine plant, with intercooling and reheating
 (A) Both work ratio and thermal efficiency improve
 (B) Thermal efficiency improves but work ratio decreases
 (C) Both work ratio and thermal efficiency decrease.
 (D) Work ratio improves but thermal efficiency decreases
116. For a gas turbine the pressure ratio may be in the range
 (A) 18 to 22 (B) 16 to 18
 (C) 3 to 5 (D) 2 to 3
117. With the increase in pressure ratio thermal efficiency of a simple gas turbine plant with fixed turbine inlet temperature
 (A) Increases (B) Decreases
 (C) First increases and then decreases (D) First decreases and then increases
118. Greater the difference between jet velocity and aeroplane velocity
 (A) Less the propulsive efficiency
 (B) Greater the propulsive efficiency
 (C) Unaffected is the propulsive efficiency
 (D) None of the above.
119. A circular solid disc of uniform thickness 20mm, radius 200mm and mass 20kg is used as a fly wheel. If it rotates at 600rpm, the kinetic energy of the fly wheel, in Joules is
 (A) 3160 (B) 1580
 (C) 790 (D) 395

120. A simple pendulum of length 5m, with its bob of mass 1 kg, is set in simple harmonic motion. As it passes through its mean position, the bob has a speed of 5 m/s. The net force on the bob at the mean position is
 (A) Zero (B) 5N
 (C) 2.5N (D) 25N
121. The ratio of tension on the tight side to that of the slack side in a flat belt drive is
 (A) An exponential function of the product of coefficient of friction and lap angle
 (B) Proportional to the product of coefficient of friction and lap angle
 (C) Proportional to lap angle
 (D) Proportional to the coefficient of friction
122. If the principal stresses in a plane stress problem are $\sigma_1 = 100\text{MPa}$, $\sigma_2 = 40\text{MPa}$, the magnitude of the maximum shear stress (in MPa) will be
 (A) 40 (B) 60
 (C) 20 (D) 30
123. In terms of Poisson's ratio of Young's Modulus (E) to Shear Modulus (G) of elastic material is
 (A) $2(1 - \mu)$ (B) $2(1 + \mu)$
 (C) $1/2(1 - \mu)$ (D) $1/2(1 + \mu)$
124. A thin cylinder of inner radius 500 mm and thickness 10 mm subjected to an internal pressure of 5 MPa. The average circumferential (hoop) stress in MPa is
 (A) 100 (B) 1000
 (C) 250 (D) 500
125. A long thin walled cylindrical shell, closed at both ends, is subjected to an internal pressure. The ratio of the hoop stress (circumferential stress) to longitudinal stress developed in the shell is
 (A) 0.0225 (B) 2.0
 (C) 2.25 (D) 4.0
126. For a simply supported beam on two end supports the Bending Moment is maximum
 (A) On the supports (B) At mid span
 (C) Where the deflection is maximum (D) Where there is no shear force
127. A concentrated load P acts on a simply supported beam of span L at a distance L/3 from the left support. The bending moment at the point of application of load is
 (A) $2PL/3$ (B) $PL/3$
 (C) $2PL/9$ (D) $PL/9$
128. The beams, one having square cross section and another circular cross section, are subjected to same amount of bending moment. If the cross section area and the material of both the beams are the same then
 (A) Both beams will experience same deformation
 (B) Maximum bending stress developed in both the beams is the same
 (C) The circular beam experiences more bending stress than the square one.
 (D) The square beam experiences more bending stress than the circular one

129. In a queuing problem, if the arrivals are completely random, then the probability distribution, of number of arrivals in a given time is
 (A) Poisson distribution (B) Normal distribution
 (C) Binomial distribution (D) Exponential distribution
130. The spring constant of a helical compression spring does not depend on
 (A) Wire diameter (B) Number of active turns
 (C) Coil diameter (D) Material strength
131. The crystal structure of austenite is
 (A) body centered cubic (B) face centered cubic
 (C) hexagonal close packed (D) body centered tetragonal
132. Which of the following operation does not use a jig
 (A) drilling (B) reaming
 (C) turning (D) tapping
133. An autocollimator is used to
 (A) measure small angular displacements on flat surface
 (B) compare known and unknown dimensions
 (C) measure the flatness error
 (D) measure roundness error between centers
134. In which one of the following machining manual part programming is done?
 (A) CNC machining (B) NC machining
 (C) DNC machining (D) FMS machining
135. A single-phase full wave rectifier is a
 (A) single pulse rectifier (B) multiple pulse rectifier
 (C) two pulse rectifier (D) three pulse rectifier
136. PERT is a technique which is:
 (A) event oriented (B) activity oriented
 (C) time oriented (D) work oriented
137. The internal energy of an ideal gas is a function of
 (A) pressure only (B) pressure and volume
 (C) pressure, volume and temperature (D) absolute temperature only
138. Fins are usually provided to a heat exchanger surface in order to augment heat transfer by increasing the
 (A) heat transfer coefficient (B) surface area
 (C) turbulence level (D) temperature difference
139. Eigenvalues of a real symmetric matrix are always
 (A) positive (B) negative
 (C) real (D) complex

140. The most commonly used moderator in nuclear power plants is
 (A) heavy water (B) concrete and bricks
 (C) steel (D) graphite
141. Morse test is used to determine mechanical efficiency of:
 (A) two stroke single cylinder engines (B) single cylinder C.I. engine
 (C) 4 stroke single cylinder engine (D) multi cylinder engine
142. During the adiabatic cooling of moist air
 (A) DBT remains constant (B) specific humidity remains constant
 (C) relative humidity remains constant (D) WBT remains constant
143. Consider a bar of length 'l', breadth 'b' and thickness 't' subjected to an axial pull or tension 'P'. The resulting volumetric strain will be equal to
 (A) $\epsilon(1 - 2\mu)$ (B) $2\epsilon(1 - 2\mu)$
 (C) $\epsilon(1 + 2\mu)$ (D) 3
 Where μ is the Poisson's ratio and ϵ is the longitudinal strain
144. According to Lami's theorem
 (A) the three forces must be equal
 (B) the three forces must be at 120° to each other
 (C) the three forces must be in equilibrium
 (D) if the three forces acting at a point are in equilibrium, then each force is proportional to the sine of the angle between the other two
145. The working surface above the pitch surface of the gear tooth is termed as
 (A) addendum (B) dedendum
 (C) flank (D) face
146. Wax pattern is used in
 (A) shell moulding (B) die casting
 (C) centrifugal casting (D) investment casting
147. Hardness of steel greatly improves with
 (A) annealing (B) cyaniding
 (C) normalising (D) tempering
148. A feeler gauge is used to check the
 (A) pitch of the screw (B) surface roughness
 (C) thickness of clearance (D) flatness of a surface
149. The central Processing Unit of a mini computer uses which of the following blocks
 1. Memory unit 2. Control unit
 3. Arithmetic unit 4. Output unit
 Select the correct answer using the codes given below:
 (A) 1 and 2 (B) 1 and 3
 (C) 2 and 3 (D) 1 and 4

150. Which of these is the best description of a Zener diode?
 (A) it works in the forward region
 (B) it is a rectifier diode
 (C) it is a constant electric current device
 (D) it is a constant voltage device
151. The bolts in a rigid flanged coupling connecting two shafts transmitting power are subjected to
 (A) Shear force and bending moment (B) Axial force and torsion
 (C) Bending moment and torsion (D) Shear force only
152. The expected life of a ball bearing subjected to a load of 9800 N and working at 1000 rpm is 3000 hours. What is the expected life of the same bearing for a similar load of 4900 N and speed of 2000 rpm
 (A) 3000 hours (B) 6000 hours
 (C) 9000 hours (D) 12000 hours
153. If the load on a ball bearing is reduced to half, the life of the ball bearing will
 (A) Remain the same (B) Increase 2 times
 (C) Increase 4 times (D) Increase 8 times
154. Starting friction is low in
 (A) Boundary lubrication (B) Mixed (or semi fluid) lubrication
 (C) Hydrostatic lubrication (D) Hydrodynamic lubrication
155. In thick film hydrodynamic journal bearings, the coefficient of friction
 (A) Decreases with increase in load (B) Increases with increase in load
 (C) Decreases with increase in speed (D) Independent of speed or load
156. For full depth of involute spur gears, minimum number of teeth of pinion to avoid interference depends upon
 (A) Pressure angle (B) Circular pitch
 (C) Pitch diameter (D) Aspect ratio
157. Large speed reductions (greater than 20) in one stage of a gear train are possible through
 (A) Helical gearing (B) Bevel gearing
 (C) Spur gearing (D) Worm gearing
158. Which one of the following is used to convert a rotational motion into a translational motion?
 (A) Worm gears (B) Double helical gears
 (C) Rack and pinion gears (D) Bevel gears
159. In a Newtonian fluid shear stress is
 (A) Inversely proportional to the velocity gradient
 (B) Directly proportional to the velocity gradient
 (C) Independent of the velocity gradient
 (D) Practically zero
160. The dimension of surface tension is
 (A) MT^{-2} (B) MT^{-1}
 (C) ML^{-2} (D) ML^{-1}

161. In a spring mass-system, the mass is m and the spring constant is k . the critical damping coefficient of the system is 0.1 kg/s . In another spring-mass system, the mass is $2m$ and the spring constant is $8k$. the critical damping coefficient (in kg/s) of this system is
- (A) 1.6 (B) 0.8
 (C) 0.4 (D) 0.2
162. In a structure subjected to fatigue loading, the minimum and maximum stresses developed in a cycle are 200MPa and 400MPa respectively. The value of stress amplitude (in MPa) is
- (A) 600 (B) 300
 (D) 100 (C) 200
163. The process of shot peening increases the fatigue life of steel springs mainly because it results in
- (A) Damping of vibration (B) Surface hardening
 (D) Residual compression at the surface (C) Increased stiffness of the material
164. A streamlined body is defined as a body about which
- (A) The vortex drag is zero (B) The flow is along the streamlines
 (C) The flow separation is suppressed (D) The flow is laminar
165. A velocity field is described as
- $$\vec{V} = 3x^2 y\hat{i} - 6xyz\hat{k}$$
- Where x, y, z are in m and V in m/s . The above equation represents
- (A) A rotational flow (B) An irrotational flow
 (D) An incompressible flow (C) A steady flow
166. NavierStoke's equation represents the conservation of
- (A) Mass (B) Momentum
 (D) Energy (C) Pressure
167. Within boundary layer for a steady incompressible flow, the Bernoulli equation
- (A) holds because the flow is steady
 (B) holds because the flow is transitional
 (C) holds because the flow is incompressible
 (D) does not hold because the flow is frictional
168. The parameters which determine the friction factor for turbulent flow in a rough pipe are
- (A) Froude number and relative roughness
 (B) Reynolds number and relative roughness
 (C) Mach number and relative roughness
 (D) Froude number and Mach number
169. The predominant forces acting on an element of fluid in the boundary layer over a flat plate in a uniform parallel stream are
- (A) Viscous and inertia forces (B) Inertial and parallel forces
 (C) Viscous and pressure forces (D) Viscous and body forces

170. For laminar flow through a long pipe, the pressure drop per unit length increases
- (A) In linear proportion to the cross sectional area
 - (B) In inverse proportion to the cross sectional area
 - (C) In proportion to the diameter of the pipe
 - (D) In inverse proportion to the square of cross sectional area
171. Three metal walls of same wall thickness and cross-sectional area have thermal conductivities k , $2k$ and $3k$ respectively. For the same heat transfers, the temperature drops across the wall will be in the ratio
- (A) 1:2:3
 - (B) 3:2:1
 - (C) 1:1:1
 - (D) temperature drop ratios cannot be worked out as the given data is insufficient
172. A discontinuous real function can be expressed as
- (A) Taylor's series and Fourier series
 - (B) Taylor's series and not by Fourier's series
 - (C) neither Taylor's series nor Fourier's series
 - (D) not by Taylor's series, but by Fourier's series
173. Cavitation occurs when:
- (A) pressure at any point in the flow approaches atmospheric pressure
 - (B) pressure at any point in the flow approaches critical pressure
 - (C) pressure at any point in the flow falls below the vapour pressure at prevailing temperature
 - (D) pressure at any point in the flow becomes above the vapour pressure at prevailing temperature
174. A gas turbine cycle with heat exchanger and reheating improves
- (A) only the thermal efficiency
 - (B) only the specific power output
 - (C) both thermal efficiency and specific power output
 - (D) neither thermal efficiency nor specific power output
175. In I. C. engine, Supercharging is used for:
- (A) supplying compressed air to remove combustion products
 - (B) providing forced cooling to avoid excessive heating
 - (C) supplying air to the engine at higher density to increase its mass
 - (D) injecting excess fuel for more load
176. The refrigerant used in steam jet refrigeration is
- (A) ammonia
 - (B) freon-22
 - (C) water
 - (D) brine

177. The shear stress at a point in a shaft subjected to a torque
(A) directly proportional to the polar moment of inertia and to the distance of the point from the axis
 (B) directly proportional to the applied torque and inversely proportional to the polar moment of inertia
(C) directly proportional to the applied torque and the polar moment of inertia
(D) inversely proportional to the applied torque and the polar moment of inertia
178. The coefficient of restitution for inelastic bodies is
 (A) zero (B) one
(C) between zero and one (D) more than one
179. In a reverted gear train
(A) one gear is always fixed
 (B) the axes of the first and the last gear are co-axial
(C) at least one of the gear axis is in motion
(D) the axes of the first and the last gear are parallel
180. Carbide tipped tools usually have
 (A) negative rake angle (B) positive rake angle
(C) any rake angle (D) no rake angle
181. In order to have interference fit, it is essential that the lower limit of the shaft should be
 (A) greater than the upper limit of the hole
(B) lesser than the upper limit of the hole
(C) greater than the lower limit of the hole
(D) lesser than the lower limit of the hole
182. If the doping level of a crystal diode is increased, the breakdown voltage:
(A) remains the same (B) increased
 (C) decreased (D) none of the above
183. Which one of the following is NOT a work measurement technique?
(A) time study (B) work sampling
(C) motion time data (D) micromotion study
184. Which of the following process is represented by a horizontal line parallel to the abscissa of a Mollier-diagram?
(A) constant pressure (B) constant temperature
 (C) free expansion on throttling (D) adiabatic expansion
185. For evaporators and condensers, for the given conditions, the logarithmic mean temperature difference (LMTD) for parallel flow is
 (A) equal to that for counter flow
(B) greater than that for counter flow
(C) smaller than that for counter flow
(D) very much smaller than that for counter flow

186. Stokes theorem connects
 (A) a line integral and a surface integral
 (B) a surface integral and a volume integral
 (C) a line integral and a volume integral
 (D) gradient of a function and its surface integral
187. In flow through a nozzle, the Mach number is more than unity
 (A) in the converging section
 (B) in the diverging section
 (C) at the throat
 (D) can be in any section of the nozzle depending upon the nozzle profile and geometry
188. The efficiency of superheat Rankine cycle is higher than that of simple Rankine cycle because
 (A) the enthalpy of main steam is higher for superheat cycle
 (B) the mean temperature of heat addition is higher for superheat cycle
 (C) the temperature of steam in the condenser is high
 (D) the quality of steam in the condenser is low
189. For constant maximum pressure and heat input, the air standard efficiency of gas power cycles is in the order
 (A) Diesel cycle, dual cycle, Otto cycle (B) Otto cycle, Diesel cycle, dual cycle
 (C) Dual cycle, Otto cycle, Diesel cycle (D) Diesel cycle, Otto cycle, dual cycle
190. The coefficient of performance of a refrigerator working on Carnot cycle is
 (A) $T_1 - T_2 / T_1$ (B) $T_1 - T_2 / T_2$
 (C) $T_2 / T_1 - T_2$ (D) $T_1 / T_1 - T_2$
191. The elongation of a circular tapered rod subjected to axial load is given by
 (A) $2PI/\pi Ed_1d_2$ (B) $4PI/ Ed_1d_2$
 (C) $4PI/\pi Ed^2d_2$ (D) $4PI/\pi Ed_1d_2$
192. A stone of mass m at the end of a string of length 'l' is whirled in a vertical circle at a constant speed. The tension in the string will be maximum when the stone is
 (A) at the top of the circle (B) half-way down from the top
 (C) quarter-way down from the top (D) at the bottom of the circle
193. For a ductile material, toughness is a measure of
 (A) resistance to scratching
 (B) ability to absorb energy up to fracture
 (C) ability to absorb energy till elastic limit
 (D) resistance to indentation
194. The pitch point of a cam-follower mechanism is
 (A) point on the cam pitch curve having the maximum pressure angle
 (B) any point on the pitch circle
 (C) any point on the pitch curve
 (D) reference point on the follower for the purpose of laying the cam profile

195. Die for wire drawing are made of
 (A) carbides (B) cast iron
 (C) wrought iron (D) mild steel
196. The least count of a metric vernier caliper having 25 divisions on Vernier scale, matching with 24 divisions of main scale (1 main scale divisions = 0.5 mm) is
 (A) 0.005 mm (B) 0.01 mm
 (C) 0.02 mm (D) 0.005mm
197. In a C-E of BJT configuration, an emitter resistor is used for:
 (A) stabilization (B) ac signal bypass
 (C) collector bias (D) higher gain
198. In ABC inventory control technique, maximum attention is given to those items which are
 (A) surplus (B) more in demand
 (C) perishable in nature (D) costly
199. Under what conditions, the change in the enthalpy of a system equals the heat supplied?
 (A) constant volume (B) constant temperature
 (C) constant pressure (D) standard temperature-pressure conditions
200. For a given heat flow and for the same thickness, the temperature drop across the material will be maximum for
 (A) copper (B) steel
 (C) glass wool (D) refractory brick
201. The value of integral $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{1+x^2}$ is
 (A) $-\pi$ (B) $-\pi/2$
 (C) $\pi/2$ (D) π
202. Velocity profile in a turbulent flow is:
 (A) Linear (B) Parabolic
 (C) Logarithmic (D) Hyperbolic
203. A gas turbine plant working on Joule cycle produces 4000 kW of power. If its work ratio is 40%, what is the power consumed by the compressor?
 (A) 2000 kW (B) 4000 kW
 (C) 6000 kW (D) 8000 kW
204. Which fuel has an octane rating of 100?
 (A) iso-octane (B) normal heptanes
 (C) methyl alcohol (D) ethyl fluid
205. One ton of refrigeration is equal to the refrigeration effect corresponding to melting of 1000 kg of ice
 (A) in 1 hour (B) in 24 hours
 (C) in 1 minute (D) in 12 hours

206. If Poisson's ratio of a material is 0.75, then the elastic modulus for the material is
 (A) 3.5 times its shear modulus (B) 4 times its shear modulus
 (C) equal to its shear modulus (D) 5 times its shear modulus
207. The point, through which the whole weight of the body acts, irrespective of its position, is known as
 (A) Moment of inertia (B) Centre of gravity
 (C) Centre of percussion (D) Centre of mass
208. The unbalanced force due to reciprocating masses
 (A) varies in magnitude but constant in direction
 (B) varies in direction but constant in magnitude
 (C) varies in magnitude and direction both
 (D) constant in magnitude and direction both
209. Which of the following is an advantage of forging?
 (A) good surface finish (B) improved physical property
 (C) low tooling cost (D) close tolerance
210. Which one of the following instruments is a comparator?
 (A) Tool Maker's Microscope (B) GO/NO GO gauge
 (C) optical Interferometer (D) dial gauge
211. The most common interpolation methods in continuous path NC machining are
 (A) linear and circular (B) linear and parabolic
 (C) circular and parabolic (D) circular and elliptic
212. The n-region has a greater concentration of _____ as compared to the p-region in a P-N junction diode.
 (A) holes (B) electrons
 (C) both holes & electrons (D) phonons
213. A production line is said to be balanced when
 (A) there are equal number of machines at each work station
 (B) there are equal number of operators at each work station
 (C) the waiting time for service at each station is the same
 (D) the operation time at each station is the same
214. The effective number of lattice points in the unit cell of simple cubic, body centered cubic, and face centered cubic space lattices, respectively, are
 (A) 1, 2, 2 (B) 1, 2, 4
 (C) 2, 3, 4 (D) 2, 4, 4
215. Availability of a system at any given state is
 (A) A property of the system
 (B) The total energy of the system
 (C) The maximum work obtainable as the system goes to dead state
 (D) The maximum useful work obtainable as the system goes to dead state

216. Which one of the following numbers represents the ratio of kinematic viscosity to the thermal diffusivity?
 (A) Grashoff number (B) Prandtl number
 (C) Mach number (D) Nusselt number
217. In the Taylor series expansion of e^x about $x = 2$, the coefficient of $(x - 2)^4$ is
 (A) $1/4!$ (B) $2^4/4!$
 (C) $e^2/4!$ (D) $e^4/4!$
218. Pitot tube is used to measure
 (A) discharge (B) average velocity
 (C) pressure at a point (D) velocity at a point
219. A Bell-Coleman air refrigeration cycle works as a reversed:
 (A) Stirling cycle (B) Otto cycle
 (C) Diesel cycle (D) Brayton cycle
220. Carburetion is done to:
 (A) feed petrol into cylinder (B) govern the engine
 (C) break up and mix the petrol with air (D) heat up the charge to cylinder
221. For the same operating temperature limit and coefficient of performance (COP) of heat pump equals
 (A) COP of refrigerator (B) (COP of refrigerator)-1
 (C) $1 + (\text{COP of refrigerator})$ (D) $1/(\text{COP of refrigerator})$
222. The unit of elastic modulus is the same as those of
 (A) strain, shear modulus and force (B) shear modulus, stress and force
 (C) stress, shear modulus and pressure (D) stress, strain and pressure
223. The total momentum of a system of masses (i.e. moving bodies) in any one direction remains constant, unless acted upon by an external force in that direction. This statement is called
 (A) Newton's first law of motion (B) Newton's second law of motion
 (C) principle of conservation of energy (D) principle of conservation of momentum
224. For a fully developed flow through a pipe, the ratio of the maximum velocity to the average velocity is
 (A) 1 (B) 2
 (C) 1.42 (D) 4
225. A fluid flowing through a pipe of diameter d with average velocity V . Over a length L the head loss is given by $\frac{fLV^2}{2gD}$. The friction factor, f for laminar flow in terms of Reynolds number (Re) is
 (A) $f = 0.0014 + \frac{0.125}{Re^{0.32}}$ (B) $f = \frac{0.0791}{Re^{0.25}}$
 (C) $f = \frac{14.227}{Re}$ (D) $f = \frac{64}{Re}$

226. Flow separation past a solid object is caused by
 (A) A negative pressure gradient
 (B) A positive pressure gradient
 (C) The boundary layer thickness reducing to zero
 (D) A reduction of pressure to vapour pressure
227. The maximum velocity of a one dimensional incompressible fully developed viscous flow, between two fixed parallel plates is 6 ms^{-1} . The mean velocity of the flow is
 (A) 3 ms^{-1} (B) 3.5 ms^{-1}
 (C) 4 ms^{-1} (D) 4.5 ms^{-1}
228. For laminar flow of a liquid in a smooth pipe at normal temperature and pressure, the pressure drop is
 (A) Inversely proportional to density (B) directly proportional to density
 (C) independent of density (D) proportional to square of density
229. For a fully developed flow of water in pipe having diameter 10 cm, velocity 0.1 m/s and kinematic viscosity $10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$, the value of Darcy friction factor is
 (A) 0.064 (B) 0.016
 (C) 0.008 (D) 0.004
230. Cavitation in a hydraulic reaction turbine is most likely to occur at the turbine
 (A) Rotor exit (B) Exit
 (C) Stator exit (D) entry
231. Specific speed of Kaplan turbine ranges between
 (A) 600 to 900 (B) 300 to 600
 (C) 100 to 300 (D) 30 to 60
232. Kaplan turbine is
 (A) A high head mixed flow turbine (B) a low head axial flow turbine
 (C) an impulse inward flow turbine (D) an outward flow reaction turbine
233. If there are m physical quantities and n fundamental dimensions in a particular process, the number of non-dimensional parameters is
 (A) $m - n$ (B) $m + n$
 (C) $m \times n$ (D) m / n
234. A pump handling a liquid raises its pressure from 1 bar to 30 bar. Take the density of liquid as 990 kg/m^3 . The isentropic specific work done by the pump in kJ/kg is
 (A) 29 (B) 31
 (C) 2.93 (D) 2.33
235. In order to have maximum power from a Pelton turbine, the bucket speed must be
 (A) Equal to twice the jet speed (B) Equal to the jet speed
 (C) Equal to half of the jet speed (D) One and a half times the jet speed

236. Two hydraulic turbines having identical specific speed and effective head at the inlet. If the speed ratio (N_1/N_2) of the two turbines is 2, then the respective power ratio (P_1/P_2) is
- (A) 1/2 (B) 1/4
(C) 1/8 (D) 1/16
237. For a given heat flow and for the same thickness, the temperature drop across the material will be maximum for
- (A) Steel (B) Glass wool
(C) Copper (D) Refractory bricks
238. With an increase in the thickness of insulation around a circular pipe, heat loss to surroundings due to
- (A) Convection and conduction increases
(B) Convection and conduction decreases
(C) Convection increases, while that due to conduction decreases
(D) Convection decreases, while that due to conduction increases
239. In the laminar flow of air ($Pr = 0.7$) over a heated plate, if δ and $\delta\tau$ denote, respectively, the hydrodynamic and thermal boundary layer thickness, then
- (A) $\delta = \delta\tau$ (B) $\delta < \delta\tau$
(C) $\delta > \delta\tau$ (D) $\delta = 0$ but $\delta\tau \neq 0$
240. In pool boiling the highest HTC occurs in
- (A) Film boiling zone (B) Partial film boiling zone
(C) Nucleate boiling zone (D) Subcooled boiling zone
241. Grashof number signifies the ratio of
- (A) buoyancy force to inertia force
(B) buoyancy force to viscous force
(C) buoyancy force to surface tension force
(D) inertia force to viscous force
242. For the fluid flowing over a flat plate with Prandtl number greater than unity, the thermal boundary layer for laminar forced convection
- (A) is thinner than the hydrodynamic boundary layer
(B) is thicker than the hydrodynamic boundary layer
(C) is of same thickness as the hydrodynamic boundary layer
(D) has thickness equal to zero
243. Darcy- Weisbach equation gives relation between_____
- (A) Pressure and temperature (B) Mass, volume and pressure
(C) Head loss and pressure loss (D) Pressure loss only

244. A fluid flowing over a flat plate has the following properties: dynamic viscosity = 25×10^{-6} kg/ms, specific heat = 2.0 kJ/kgK, thermal conductivity 0.05 W/mK. The hydrodynamic boundary layer thickness is measured to be 0.5 mm. The thickness of the thermal boundary layer would be
 (A) 0.1 mm (B) 0.5 mm
 (C) 1.0 mm (D) None of these
245. Preheating before welding is done to
 (A) Make the steel softer
 (B) Prevent cold cracks
 (C) prevent plate distortion
 (D) burn away oil, grease etc. from the plate surface
246. Two 1 mm thick steel sheets are to be spot welded at a current of 5000 A. Assuming effective resistance to be 200 micro-ohms and current flow time of 0.2 seconds, heat generated during the process will be
 (A) 0.1 Joule (B) 0.2 Joule
 (C) 1000 Joule (D) 2000 Joule
247. Which of the following welding process results in the smallest heat affected zone
 (A) Shielded metal arc welding (B) Gas welding
 (C) Laser beam welding (D) Thermit welding
248. Cutting tools are provided with large positive rake angle mainly for
 (A) Reducing the magnitude of the cutting force
 (B) Increasing the strength of the cutting edge
 (C) Avoiding rubbing action with the finished surface
 (D) Better heat dissipation
249. Friction at the tool-chip interface can be reduced by
 (A) decreasing the rake angle (B) increasing the depth of cut
 (C) decreasing the cutting speed (D) increasing the cutting speed
250. When 1.0% plain carbon steel is slowly cooled from the molten state to 740°C, the resulting structure will contain
 (A) Austenite and ferrite (B) Austenite and cementite
 (C) Ferrite and cementite (D) Pearlite and cementite
251. Increase in carbon content in plain carbon steel raises its
 (A) Tensile strength and malleability (B) Tensile strength and hardness
 (C) Ductility and ultimate tensile strength (D) Ductility and melting temperature
252. The most widely used reinforcement in modern day FRP tennis racket is
 (A) Aluminum (B) Carbon fibre
 (C) Magnesium (D) Glass fibre

253. Cold working of steel is defined as working
 (A) below its recrystallisation temperature
 (B) above its recrystallisation temperature
 (C) at its recrystallisation temperature
 (D) at zero kelvin
254. During normalizing process of steel, the specimen is heated
 (A) above the upper critical temperature and cooled in still air
 (B) below the upper critical temperature and cooled in still air
 (C) between the upper and lower critical temperature and cooled in furnace
 (D) above the upper critical temperature and cooled in furnace
255. For a ductile material, toughness is a measure of
 (A) ability to absorb energy up to elastic limit
 (B) ability to absorb energy up to fracture
 (C) resistance to indentation
 (D) resistance to scratching
256. The process by which shell like casting (like toys) are made is
 (A) shell moulding
 (C) slush casting
 (B) centrifugal casting
 (D) die casting
257. For feeding the liquid molten metal into the mould, converging passage is used
 (A) to increase the rate of feeding
 (B) to reduce the wastage of cast metal
 (C) to reduce air aspiration
 (D) to easily break off the protruding portion of casting
258. For casting of intricate shape turbine blades made of high strength alloys, the most suitable process is
 (A) die casting
 (B) investment casting
 (C) slush casting
 (D) centrifugal casting
259. In a rolling process, sheet of 30 mm thickness is rolled to 21 mm thickness. Roll is of Diameter 800 mm and it rotates at 100 rpm. The roll strip contact length will be
 (A) 60 mm
 (C) 80 mm
 (B) 63 mm
 (D) 90 mm
260. A source at a temperature of 500 K provides 1000 kJ of heat. The temperature of environment is 27°C. the maximum useful work (in kJ) that can be obtained from the heat source is
 (A) 600 kJ
 (C) 400 kJ
 (B) 500 kJ
 (D) 270 kJ
261. A reversible heat engine receives 2 kJ of heat from a reservoir at 1000 K and a certain amount of heat from a reservoir at 800 K. It rejects 1 kJ of heat to a reservoir at 400 K. the net work output (in kJ) of the cycle is
 (A) 0.8
 (C) 1.4
 (B) 1.0
 (D) 2.0

262. An amount of 100 KW of heat is transferred through a wall in steady state. One side of the wall is maintained at 127°C and the other side at 27°C. The entropy generated (in W/K) due to the heat transfer through the wall is
- (A) 30 W/K (B) 83.33 W/K
(C) 100 W/K (D) 300 W/K
263. The heat removal rate from a refrigerated space and the power input to the compressor are 7.2 kW and 1.8 kW, respectively. The coefficient of performance (COP) of the refrigerator is
- (A) 4.0 (B) 3.0
(C) 0.75 (D) 0.25
264. A reversible cycle receives 40 kJ of heat from one heat source at a temperature of 127°C and 37 kJ from another heat source at 97°C. The heat rejected (in kJ) to the heat sink at 47°C is
- (A) 64 kJ (B) 320 kJ
(C) 640 kJ (D) 960 kJ
265. A heat reservoir at 900 K is brought into contact with the ambient at 300 K for a short time. During this period 9000 kJ of heat is lost by the heat reservoir. The total loss in availability due to this process is
- (A) 2400 kJ (B) 1800 kJ
(C) 6000 kJ (D) 9000 kJ
266. Availability of a system at any given state is
- (A) A property of the system
(B) The total energy of the system
(C) The maximum useful work obtainable as the system goes to dead state
(D) The maximum work obtainable as the system goes to dead state
267. One side of a wall is maintained at 400 K and the other at 300 K. the rate of heat transfer through the wall is 1000 W and the surrounding temperature is 25°C. Assuming no generation of heat within the wall, the irreversibility (in W) due to heat transfer through the wall is
- (A) 0.833 W (B) 248.23 W
(C) 20.825 W (D) 25.833 W
268. The relationship $(dT/dP)_h = 0$ holds good for
- (A) An ideal gas at any state (B) A real gas at any state
(C) Any gas at its critical state (D) Any gas at its inversion point
269. At the triple point of a pure substance, the number of degrees of freedom is
- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3
270. Constant pressure lines in the super-heated region of the Mollier diagram will have
- (A) A positive slope (B) A negative slope
(C) Zero slope (D) Both positive and negative slope

271. A diffuse radiation surface has
 (A) Radiation intensity independent of angle
 (B) Radiation intensity independent of both angle and wave length
 (C) Emissive power independent of
 (D) Emissive power independent of wavelength
272. A 100 W electric bulb was switched on in a $2.5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ size thermally insulated room having a temperature of 20°C . The room temperature at the end of 24 hours will be
 (A) 490°C (B) 470°C
 (C) 381°C (D) 361°C
273. For an opaque surface, the absorptivity (α), transmissivity (τ) and reflectivity (ρ) are related by the equation
 (A) $\alpha + \rho + \tau = 0$ (B) $\alpha + \rho = 1$
 (C) $\alpha + \rho = \tau$ (D) $\alpha + \rho = 0$
274. In shell and tube heat exchanger, baffles are used to
 (A) Reduce fouling of the tube surface (B) Increase the mixing of fluid
 (C) deflect the flow in desired direction (D) increase the heat transfer area
275. Hot oil is cooled from 80°C to 50°C in an oil cooler which used air as a coolant. The air temperature rises from 30°C to 40°C . The designer uses a LMTD value of 26°C . The type of heat exchanger is:
 (A) parallel flow (B) double pipe
 (C) counter flow (D) cross flow
276. In certain heat exchanger, both the fluids have identical mass flow rate specific heat product. The hot fluid enters at 81°C and leaves at 53°C , and the cold fluid entering at 25°C leave at 58°C , the effectiveness of the HE is
 (A) 0.06 (B) 0.20
 (C) 0.50 (D) 1.00
277. In a counter flow heat exchanger, for the hot fluid the heat capacity = 2 kJ/kgK , mass flow rate = 5 kg/s , inlet temperature = 150°C , outlet temperature = 100°C . For the cold fluid heat capacity = 4 kJ/kgK , mass flow rate = 10 kg/s , inlet temp. = 20°C . Neglecting the heat transfer to the surroundings, the outlet temperature of the cold fluid in $^\circ\text{C}$ is
 (A) 7.5 (B) 32.5
 (C) 45.5 (D) 70.0
278. In a counter flow heat exchanger, hot fluid enters at 60°C and cold fluid leaves at 30°C . Mass flow rate of the hot fluid is 1 kg/s and that of the cold fluid is 2 kg/s . specific heat of the hot fluid is 10 kJ/kgK and that of the cold fluid is 5 kJ/kgK . The Log Mean Temperature Difference (LMTD) for the heat exchanger in $^\circ\text{C}$ is :
 (A) 15 (B) 30
 (C) 35 (D) 45

279. An industrial gas ($c_p = 1\text{kJ/kgK}$) enters a parallel flow heat exchanger at 250°C with a flow rate of 2kg/s to heat a water stream. The water stream ($c_p = 4\text{kJ/kgK}$) enters the heat exchanger at 50°C with a flow rate of 1 kg/s . The heat exchanger has an effectiveness of 0.75 . The gas stream exit temperature will be
- (A) 75°C (B) 100°C
 (C) 125°C (D) 150°C
280. Biot number signifies the ratio of
- (A) Convective resistance in the fluid to conductive resistance in the solid
 (B) Conductive resistance in the solid to convective resistance in the fluid
 (C) Inertia force to viscous force in the fluid
 (D) Buoyancy force to viscous force in the fluid
281. An insulated rigid vessel contains a mixture of fuel and air. The mixture is ignited by a minute spark. The contents of the vessel experience
- (A) Increase in temperature, pressure and energy
 (B) Decrease in temperature, pressure and energy
 (C) Increase in temperature and pressure but no change in energy
 (D) Increase in temperature and pressure but decrease in energy
282. Optical square is
- (A) engineer's square having stock and blade set at 90°
 (B) a constant deviation prism having the angle of deviation between the incident ray and reflected ray, equal to 90°
 (C) a constant deviation prism having the angle of deviation between the incident ray and reflected ray, equal to 45°
 (D) used to produce interference fringes
283. If the z-axis and x-axis of CNC lathe provided with straight line controls, it is possible to carry out
- (A) turning and facing only (B) turning, facing and taper turning
 (C) turning, facing and thread cutting (D) turning, facing and drilling
284. The standard time of an operation while conducting a time study is
- (A) Mean observed time + Allowances
 (B) Normal time + Allowances
 (C) Mean observed time \times Rating factor + Allowances
 (D) Normal time \times Rating factor + Allowances
285. During normalizing process of steel, the specimen is heated
- (A) between the upper and lower critical temperature and cooled in still air
 (B) above the upper critical temperature and cooled in furnace
 (C) above the upper critical temperature and cooled in still air
 (D) between the upper and lower critical temperature and cooled in furnace

286. When gas is heated at constant pressure, the heat supplied is utilized in:
- (A) increasing the internal energy of gas
 (B) doing some external energy of gas
 (C) increasing the internal energy of gas and also for doing some external work
 (D) none of the above
287. In a counter flow heat exchange, cold fluid enters at 30° C and leaves at 50° C, whereas the hot fluid enters at 150° C and leaves at 130° C. The mean temperature difference for this case is
- (A) 20°C (B) 80°C
 (C) 100°C (D) Indeterminate
288. If a function is continuous at a point its first derivative
- (A) may or may not exist (B) exists always
 (C) will not exist (D) has a unique value
289. When starting a centrifugal pump, the delivery valve is kept
- (A) fully open (B) half open
 (D) fully closed
 (C) less than half open
290. What is the flash point of a liquid fuel?
- (A) the temperature at which the fuel ignites spontaneously with a bang
 (B) the temperature at which the fuel emits vapours at a rate which produces an inflammable mixture with air
 (C) the temperature at which the fuel ignites clearly
 (D) the temperature at which the fuel ignites without a spark
291. The amount of moisture in air can be measured by
- (A) mass spectrometer (B) sling psychrometer
 (C) thermistor (D) photometer
292. A cantilever beam of span 'l' carries a uniformly distributed load of w per unit length over its entire span. The maximum deflection occurring at the free end is
- (A) $Wl^3/3EI$ (B) $Wl^3/48 EI$
 (C) $Wl^3/8 EI$ (D) $5 Wl^3/384 EI$
293. The process of reheating the martensitic steel to reduce its brittleness without any significant loss in its hardness is
- (A) Normalising (B) Annealing
 (D) Tempering
 (C) Quenching
294. The absolute zero temperature corresponds to the condition when
- (A) Kinetic energy of gas molecules becomes zero
 (B) All the substances exist only as solids
 (C) Volume of a gas reduces to zero
 (D) No pressure is exerted by the gas

295. Stefan Boltzmann law is applicable for heat transfer by
(A) Conduction (B) Radiation
(C) Convection (D) Conduction and radiation combined
296. The area enclosed between the straight line $y = x$ and the parabola $y = x^2$ in the x-y plane is
(A) 1/6 (B) 1/4
(C) 1/3 (D) 1/2
297. Reynold's number is defined as the ratio of
(A) Inertia force to gravity force (B) Viscous force to gravity force
(C) Inertia force to viscous force (D) Viscous force to elastic force
298. The method of determination of indicated power of multi-cylinder SI engine is by the use of
(A) Morse test (B) Prony brake test
(C) Motorint test (D) Heat balance test
299. The vapour compression refrigeration cycle operates on reversed
(A) Joule' cycle (B) Atkinson cycle
(C) Rankine cycle (D) Ericsson cycle
300. The shear force and bending moment diagrams for a cantilever beam carrying a concentrated load at free end will respectively be
(A) Triangle and rectangle (B) Triangle and parabola
(C) Rectangle and triangle (D) Rectangle and parabola