BEX(CBRT)

PROVISIONAL ANSWER KEY

Name of the post	**Assistant Engineer (Mechanical), Class-2 (GWSSB)**
Advertisement No.	**26/2023-24**
Preliminary Test held	**18-08-2023**
Question No.	**01-300**
Publish Date	**19-08-2023**

Last Date to Send Suggestion(s) 24-08-2023

THE LINK FOR ONLINE OBJECTION SYSTEM WILL START FROM 20-08-2023; 04:00 PM ONWARDS

Instructions / સૂચના

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

(1) All the suggestion should be submitted through **ONLINE OBJECTION SUBMISSION SYSTEM** only. Physical or submission through E- Mail of suggestions will not be considered.

(2) Question wise suggestion to be submitted in the prescribed format (proforma) published on the website / online objection submission system.

(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 / online objection submission system. 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 should be made on separate sheet. Objection for more than one question in single sheet shall not be considered.

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

(1) ઉમેદવારે વાંધાં-સૂચનો ફક્ત **ઓનલાઈન ઓબ્જેક્શન સબમીશન** સીસ્ટમ દ્વારા જ સબમીટ કરવાના રહેશે. રૂબરૂ અથવા ટપાલ અથવા ઇ- મેઇલ દ્વારા આયોગની કચેરીએ મોકલવા આવેલ વાંધા-સૂચનો ધ્યાને લેવામા આવશે નહીં જેની ખાસ નોંધ લેવી.

(2) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો રજૂ કરવા વેબસાઈટ / ઓનલાઈન ઓબ્જેક્શન સબમીશન સીસ્ટમ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ નિયત નમૂનાનો જ ઉપયોગ કરવો.

(3) ઉમેદવારે પોતાને પરીક્ષામાં મળેલ પ્રશ્નપપુસ્તિકામાં છપાયેલ પ્રશ્નક્રમાક 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 પ્રશ્નપત્રમાં નિર્દિષ્ટ પ્રશ્ન અને વિકલ્પ સિવાયના વાંધા-સૂચનો ધ્યાને લેવામાં આવશે નહીં.

(5) ઉમેદવારે પ્રશ્નના વિકલ્પ પર વાંધો રજૂ કરેલ છે અને વિકલ્પ રૂપે જે જવાબ સૂચવેલ છે એ જવાબ ઉમેદવારે પોતાની ઉત્તરવહીમાં આપેલ હોવો જોઈએ. ઉમેદવારે સૂચવેલ જવાબ અને ઉત્તરવહીનો જવાબ ભિન્ન હશે તો ઉમેદવારે રજૂ કરેલ વાંધા-સૂચનો ધ્યાનમા લેવાશે નહીં.

(6) એક પ્રશ્ન માટે એક જ વાંધા-સૂચન પત્રક વાપરવું. એક જ વાંધા-સૂચનો પત્રકમાં એકથી વધારે પ્રશ્નોની રજૂઆત કરેલ હશે તો તે અંગેના વાંધા-સૂચનો ધ્યાને લેવાશે નહીં.

Website link for online objection submission system : http://gpsc.safevaults.in/login/

001. આપણા દેશના કેટલા રાજ્યોમાં તેના ક્ષેત્રફળની તુલનામાં વસ્તીનું ભારણ રાષ્ટ્રીય સરેરાશથી ઊંચું છે ?

(A) 10 (B) 11

(C) 14 (D) 12

002. કાચા લોખંડમાંથી પોલાદ અને રૂ માંથી સુતરાઉ કાપડ બનાવવાની પ્રવૃત્તિ માનવીની આર્થિક પ્રવૃત્તિના કયા પ્રકારમાં આવે છે ?

(A) પ્રાથમિક (B) તૃતીયક

(C) દ્વિતીયક (D) ચતુર્થક

003. રેલવેના વિભાગો અને તેના મુખ્ય કેન્દ્રોના સંબંધમાં નીચેનામાંથી કયું જોડકું સાચું નથી ?

વિભાગો	મુખ્ય કેન્દ્ર
1. ઉત્તર રેલ	– નવી દિલ્લી
2. ઉત્તર-પૂર્વ રેલ	– માલીગાંવ
3. પૂર્વ રેલ	– કોલકાત્તા
4. દક્ષિણ રેલ	– ચેન્નાઈ

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 1

004. ઓલ ઇન્ડિયા રેડિયોનું નામ કયા વર્ષમાં બદલીને આકાશવાણી કરવામાં આવ્યું ?

(A) ઈ.સ. 1960 (B) ઈ.સ. 1958

(C) ઈ.સ. 1959 (D) ઈ.સ. 1957

005. ગુજરાતમાં "કાંકરેજ" ઓલાદના પશુઓ નીચેનામાંથી કયા નામે પણ ઓળખાય છે ?

(A) વઢિયાર (B) વાગડ

(C) વઢિયાર અને વાગડ (D) ઉપરોક્ત પૈકી એક પણ નહીં

006. ગુજરાતમાં કાળી જમીન નીચેનામાંથી કયા વિસ્તારમાં જોવા મળે છે ?

1. સૌરાષ્ટ્રના મેદાનોમાં
2. પંચમહાલના જિલ્લામાં
3. ભરૂચ, સૂરત અને વલસાડ જિલ્લામાં
4. સાબરકાંઠા જિલ્લાના પૂર્વ ભાગમાં

(A) 1 અને 3 (B) 1, 2 અને 3

(C) 1, 3 અને 4 (D) 1, 2, 3 અને 4

007. ગુજરાતમાં કોલસાના ક્ષેત્રો નીચેનામાંથી કયા છે ?

1. કચ્છ 2. ભરૂચ 3. મહેસાણા 4. ભાવનગર

(A) 1, 2 અને 3 (B) 1, 2, 3 અને 4

(C) 1, 3 અને 4 (D) 1, 2 અને 4

008. નીચેનામાંથી કયું રાજ્ય બાયોગેસના ઉત્પાદનમાં પ્રથમ સ્થાન ધરાવે છે ?

(A) ઉત્તરપ્રદેશ (B) ગુજરાત

(C) રાજસ્થાન (D) મધ્યપ્રદેશ

009. લદાખમાં કયા પ્રકારનો ઊર્જાનો પ્લાન્ટ આવેલ છે ?

(A) પવન ઊર્જા
(B) સૌર ઊર્જા
(C) ભૂ-તાપીય ઊર્જા
(D) ભરતી ઊર્જા

010. ગુજરાતના કયા વિસ્તારમાં સમશીતોષ્ણ પ્રકારનું ઘાસ થાય છે ?

(A) ગીરના જંગલો
(B) ભાવનગરનો વેળાવદર વિસ્તાર
(C) કચ્છનો બન્ની વિસ્તાર
(D) (B) અને (C) બંને

011. દીમાપુર હવાઈ મથક કયા રાજ્યમાં આવેલું છે ?

(A) સિક્કિમ
(B) નાગાલેન્ડ
(C) અરૂણાચલ પ્રદેશ
(D) આસામ

012. પટકાઈ પહાડો કયા રાજ્ય સાથે સંલગ્ન નથી ?

(A) ત્રિપુરા
(B) નાગાલેન્ડ
(C) મણિપુર
(D) મિઝોરમ

013. નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે ?

1. ઈ.સ. 1757માં પ્લાસીનું યુદ્ધ થયું હતું.
2. બંગાળના નવાબ સિરાજ-ઉદ્દૌલાએ પ્લાસીના યુદ્ધમાં ભાગ લીધો હતો.
3. પ્લાસીના યુદ્ધથી કંપનીને બંગાળના ચોવીસ પરગણાની જાગીર મળી.
4. પ્લાસીના યુદ્ધથી કંપનીને બંગાળની દિવાની સત્તા મળી.

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

014. ભારત સરકારે ગોવાને પોર્ટુગીઝ સરકારના અંકુશથી મુક્ત કરવા જનરલ ચૌધરીના નેતૃત્વ હેઠળ કયા નામનું લશ્કરી અભિયાન શરૂ કરેલ હતું ?

(A) ઓપરેશન શૌર્યા
(B) ઓપરેશન શક્તિ
(C) ઓપરેશન વિજય
(D) ઓપરેશન આઝાદ

015. બ્રિટિશ સરકારના દમનનો તેમજ નીચેનામાંથી કયા નેતાની ધરપકડનો વિરોધ કરવા 13 એપ્રિલ 1919 ના રોજ અમૃતસરના જલિયાં વાલા બાગમાં એક જંગી સભા ભરાઈ હતી ?

(A) લાલા લજપતરાય
(B) ડૉ. સત્યપાલ
(C) ડૉ. કિચલુ
(D) ડૉ. સત્યપાલ અને ડૉ. કિચલુ

016. શ્રી અરવિંદ ઘોષે ગુજરાતમાં સશસ્ત્ર ક્રાંતિની ભૂમિકા તૈયાર કરી અને તેની યોજના કયા પુસ્તકમાં વર્ણવી હતી ?

(A) નાહવાનો સાબુ બનાવવાની રીત
(B) ભવાની મંદિર
(C) કસરત
(D) ગુલાબનો કિસ્સો

017. કયા શહેરમાં રેડિયો સ્ટેશનથી સુભાષચન્દ્ર બોઝે ભારતીયોને અંગ્રેજ શાસન ઉથલાવી નાખવાની હાકલ કરી હતી ?

(A) બર્લિન
(B) રંગૂન
(C) ટોકિયો
(D) સિંગાપુર

018. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લો.

1. દિલ્હી સલ્તનતનો અંતિમ શાસક ઈબ્રાહીમ લોદી હતો.

2. સીરી નગર અલાઉદ્દીન ખિલજીએ વસાવ્યું હતું.

(A) બંને વિધાનો ખોટાં છે. (B) બંને વિધાનો સાચાં છે.

(C) વિધાન 1 ખોટું અને 2 સાચું છે. (D) વિધાન 1 સાચું અને 2 ખોટું છે.

019. નીચેનામાંથી કયા સ્થળે વરસાદી પાણીના પ્રબંધનની એટલે કે રેઈન વોટર હાર્વેસ્ટિંગ સિસ્ટમ મળી આવી છે ?

(A) હડપ્પા (B) લોથલ

(C) કાલીબંગન (D) ધોળાવીરા

020. છત્રપતિ શિવાજીએ સિંહગઢ, વેલોર અને જંજીના કિલ્લા કયા વર્ષમાં જીત્યા હતા ?

(A) ઈ.સ. 1677 (B) ઈ.સ. 1670

(C) ઈ.સ. 1646 (D) ઈ.સ. 1676

021. ભારતમાં સૌથી જૂના સિક્કાઓ કયા છે ?

(A) સોનાના (B) ચાંદીના

(C) ચાંદી અને તાંબાના બનેલા પંચ માર્ક સિક્કાઓ (D) તાંબાના

022. કયા વેદમાં આર્યો અને અનાર્યો સંસ્કૃતિનો સમન્વય જોવા મળે છે ?

(A) અથર્વ વેદ (B) ઋગવેદ

(C) સામવેદ (D) યજુર્વેદ

023. મૌર્ય યુગીન ઈતિહાસની માહિતી નીચેના પૈકી શામાંથી મળી રહે છે ?

(A) કૌટિલ્યનું અર્થશાસ્ત્ર (B) મેગેસ્થેનિસ દ્વારા રચિત ઈન્ડિકા

(C) વિશાખા દત્ત દ્વારા રચિત નાટક મુદ્રા રાક્ષસ (D) ઉપરોક્ત તમામ

024. નીચેના કિયા વંશના શાસકોમાં રૂદ્ર દામન સૌથી નોંધપાત્ર શાસક હતો ?

(A) શુંગવંશ (B) શકવંશ

(C) કુષાણવંશ (D) સાતવાહન વંશ

025. કુષાણ રાજવીના સમયની બુદ્ધની પ્રતિમાઓ ક્યાંથી પ્રાપ્ત થઈ છે ?

(A) મથુરા (B) તક્ષશિલા

(C) પાટણ (D) મદ્રાસ

026. અસીરગઢનો કિલ્લો કયા રાજ્યમાં આવેલ છે ?

(A) આંધ્ર પ્રદેશ (B) હિમાચલ પ્રદેશ

(C) મધ્યપ્રદેશ (D) બિહાર

027. રાજા કૃષ્ણદેવરાયના દરબારમાં આઠ વિદ્વાનો હતા. આ વિદ્વાનોમાંથી નીચેના કયા વિદ્વાનને 'આંધ્ર કવિતાના પિતામહ' તરીકે ઓળખવામાં આવતા હતા ?

(A) નંદી થિમ્માના (B) મધ્યાગરી મલ્લાના

(C) રામરાજા ભૂષણ (D) અલ્લાસાની પેદન્ના

028. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લો.

1. ધોળાવીરા, સિંધુ ઘાટી સભ્યતાનું મોટું મહાનગર છે.

2. ધોળાવીરા કર્ક રેખા પર આવેલ છે અને તે કચ્છ જિલ્લામાં આવેલ છે.

3. તેની શોધ 1968માં પુરાતત્વવિદ જગતપતિ જોશી દ્વારા કરવામાં આવેલ હતી અને વર્ષ 1990 થી 2005 દરમ્યાન પુરાતત્વવિદ રવિન્દ્રસિંહ બિષ્ટની દેખરેખ હેઠળ તે જગ્યાના ખોદકામમાં આ પ્રાચીન શહેરની જાણકારી મળી હતી.

(A) વિધાન 1, 2 સાચાં અને 3 ખોટું છે.
(B) ત્રણેય વિધાનો સાચાં છે.
(C) વિધાન 1 અને 3 સાચું અને 2 ખોટું છે.
(D) વિધાન 2 અને 3 સાચું અને 1 ખોટું છે.

029. તાજેતરમાં ભારત સરકારે યુનેસ્કો વર્લ્ડ હેરિટેજ સેન્ટર માટે કયા રાજ્યના પિરામીડ જેવા અહોમ દફન ટેકરાને નોમિનેટ કરવાનો નિર્ણય કરેલ છે ?

(A) આસામ
(B) સિક્કિમ
(C) ત્રિપુરા
(D) અરૂણાચલ પ્રદેશ

030. કયા રાજ્યનું લોકનૃત્ય ''ધોલ ચોલમ'' (Dhol Cholam) છે ?

(A) નાગાલેન્ડ
(B) ત્રિપુરા
(C) સિક્કિમ
(D) મણિપુર

031. પ્રતિ વર્ષ જાન્યુઆરી મહિનામાં ''ઉતરાર્ધ મહોત્સવ'' કયા સ્થળે મનાવવામાં આવે છે ?

(A) જુનાગઢ
(B) સોમનાથ
(C) મોઢેરા સૂર્યમંદિર
(D) વડનગર

032. સાહિત્ય અકાદમી ભારતની કેટલી માન્યતા પ્રાપ્ત ભાષાઓના સાહિત્યને ઉત્તેજન આપવા માટેની સંસ્થા છે ?

(A) 24
(B) 22
(C) 18
(D) 20

033. મોપિન અને સોલુંગ તહેવારો કયા રાજ્યમાં મનાવવામાં આવે છે ?

(A) નાગાલેન્ડ
(B) અરૂણાચલ પ્રદેશ
(C) ત્રિપુરા
(D) આસામ

034. ભારતમાં સૂફી મત ફેલાવનાર મુખ્ય કેટલી પરંપરાઓ હતી ?

(A) 3
(B) 2
(C) 4
(D) 5

035. જૈનધર્મના ધાર્મિક સાહિત્ય ''આગમ ગ્રંથો''નું બીજુ સંકલન કઈ સદીમાં ગુજરાતના વલભીમાં થયું હતું ?

(A) ઈ.સ.ની સાતમી સદીમાં
(B) ઈ.સ.ની છઠ્ઠી સદીમાં
(C) ઈ.સ.ની પાંચમી સદીમાં
(D) ઉપરોક્ત પૈકી એકપણ નહીં

036. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લો.

1. વાદળી અને લીલા રંગની સાથે કોમળ રંગનો ઉપયોગ તેમજ વિષયોનું કાવ્યાત્મક નિરૂપણ એ શૈલીની વિશેષતા હતી.

2. કર્ણાટકમાં યોજાતી નૌકા સ્પર્ધા 'વલ્લમકાલી'ના નામે ઓળખાય છે.

(A) બંને વિધાનો સાચાં છે.
(B) બંને વિધાન ખોટાં છે.
(C) વિધાન 1 ખોટું અને 2 સાચું છે.
(D) વિધાન 1 સાચું અને 2 ખોટું છે.

037. સાર્વજનિક ક્ષેત્રમાં વિનિવેશને શું કહેવામાં આવે છે ?

(A) વૈશ્વીકરણ
(B) ઉદારીકરણ
(C) ખાનગીકરણ
(D) ઔદ્યોગિકીકરણ

038. રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયાની બીજી અનૂસૂચિમાં સમાવેશ થયેલ બેન્કોને શું કહેવામાં આવે છે ?

(A) અનુસૂચિત બેન્ક
(B) રાષ્ટ્રીય બેન્ક
(C) વાણિજ્યક બેન્ક
(D) ક્ષેત્રીય ગ્રામીણ બેન્ક

039. નીચેનામાંથી કોના દ્વારા ભારતીય વિકાસ અને આર્થિક સહાયતા યોજના (IDEAS) લાગુ કરવામાં આવેલ છે ?

(A) રિઝર્વ બેન્ક
(B) એક્ઝીસ બેન્ક
(C) એચ.ડી.એફ.સી. બેન્ક
(D) આઈ.સી.આઈ.સી.આઈ. બેન્ક

040. જથ્થાબંધ ભાવ સૂચકાંક ક્યારે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે ?

(A) દર માસે
(B) દર ત્રિમાસિક
(C) દર અઠવાડિયે
(D) દર પંદર દિવસે

041. બેન્કિંગ સેવા ભરતી બોર્ડની સ્થાપના કયા વર્ષમાં થઈ હતી ?

(A) 2006
(B) 2010
(C) 2004
(D) 2003

042. ઓપરેશન ગ્રીન (Operation Green) નો ઉદ્દેશ્ય શું છે ?

(A) અનાજની કિંમતોનું નિયંત્રણ
(B) કઠોળની કિંમતોનું નિયંત્રણ
(C) ડુંગળી, બટાટા અને ટમાટરની કિંમતોનું નિયંત્રણ
(D) ફળોની કિંમતોનું નિયંત્રણ

043. ભારતની સ્વતંત્રતા બાદ પહેલી ઔદ્યોગિક નીતિની ઘોષણા કયા વર્ષમાં કરવામાં આવી હતી ?

(A) ઈ.સ. 1950
(B) ઈ.સ. 1948
(C) ઈ.સ. 1951
(D) ઈ.સ. 1952

044. નીચેનામાંથી કયો ઉદ્યોગ અર્થવ્યવસ્થાના મુક્ય ક્ષેત્રમાં સમાવિષ્ટ નથી ?

(A) વિદ્યુત
(B) પ્રાકૃતિક ગેસ
(C) પરિવહન
(D) સિમેન્ટ

045. સરકારે કાયદા દ્વારા વધતા ભાવોને અટકાવ્યા હોય તો તેવો ભાવ વધારો કયા પ્રકારનો ફુગાવો છે ?

(A) દાબેલો ફુગાવો
(B) છૂપો ફુગાવો
(C) સ્થિર ફુગાવો
(D) ઉપરોક્ત પૈકી એકપણ નહીં

046. જ્યારે વેપારી બેન્કો નાણાંની અછત અનુભવે ત્યારે રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા પાસે નાણાં ઉધાર લે છે. રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા વેપારી બેન્કોને લાંબા ગાળાનું ધિરાણ જે વ્યાજના દરે આપે તેને શું કહે છે ?

(A) ખાસ રેટ
(B) રેપો રેટ
(C) રિવર્સ રેપો રેટ
(D) બેન્ક રેટ

047. માનવ વિકાસ આંક (HDI) અને માનવ ગરીબી આંક (HPI) ની ગણતરીમાં નીચેનામાંથી કઈ બાબતોનો સમાવેશ કરેલ છે ?

1. જ્ઞાનનો 2. આરોગ્યનો 3. સારા જીવન ધોરણનો

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

048. પ્રધાનમંત્રી જનધન યોજનાના સંબંધમાં નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લો.

1. આ યોજનાની શરૂઆત ઓગષ્ટ, 2014માં કરવામાં આવી હતી.

2. આ યોજનામાં શૂન્ય સિલક સાથે ખાતું ખોલાવી શકાય છે.

3. છ માસ સુધી ખાતાના સંતોષજનક સંચાલન પછી ઓવરડ્રાફ્ટની સુવિધા મળવાપાત્ર થાય છે.

આ વિધાનો પૈકી કયું વિધાન / વિધાનો સાચું / સાચાં છે ?

(A) 1, 2 અને 3 (B) 1 અને 2

(C) 1 અને 3 (D) 2 અને 3

049. 44માં સંવિધાન સંશોધન અધિનિયમ, 1978 થી અનુચ્છેદ 352માં કયા શબ્દના સ્થાન પર ''સશસ્ત્ર બંડનો'' શબ્દ રાખવામાં આવેલ છે ?

(A) સંવિધાનિક નિષ્ફળતા (B) હિંસાત્મક આંદોલન

(C) કોમી હુલ્લડ (D) આંતરિક અશાંતિ

050. ભારતના સંવિધાનમાં કેટલી મૂળભૂત ફરજોનો સમાવેશ કરેલ છે ?

(A) 10 (B) 9

(C) 11 (D) 12

051. ભારતના સંવિધાનના કયા ભાગમાં ભારતને એક કલ્યાણકારી રાજ્યના રૂપમાં સ્થાપિત કરવાની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે ?

(A) આમુખ (B) રાજ્યનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો

(C) મૂળભૂત ફરજો (D) ભારતીય સંવિધાનની અનુસૂચિ-5

052. ભારતના સંવિધાનનો ભાગ-18 કોને સંબંધિત છે ?

(A) રાજભાષા (B) ચૂંટણી અંગે

(C) અખિલ ભારતીય સેવાઓ (D) કટોકટી અંગે જોગવાઈ

053. ભારતના સંવિધાનના કયા ભાગમાં ત્રિસ્તરીય પંચાયતીરાજ બનાવવાની જોગવાઈ થયેલ છે ?

(A) 9 (B) 9-ક

(C) 10 (D) 11

054. નીચેનામાંથી ભારતના સંવિધાનમાં સ્પષ્ટરૂપે કઈ જોગવાઈ છે ?

1. બાલવિવાહ નાબૂદી 2. પ્રેસની સ્વતંત્રતા 3. શોષણ વિરૂદ્ધનો અધિકાર

(A) માત્ર 1 અને 2 (B) માત્ર 2

(C) માત્ર 3 (D) 2 અને 3

055. ભારતના સંવિધાનના અમલ બાદ રાષ્ટ્રપતિ દ્વારા સૌ-પ્રથમ વખત મુખ્ય ચૂંટણી અધિકારીની સહાયતા માટે બે ચૂંટણી અધિકારીઓની નિયુક્તી કયા વર્ષમાં કરી હતી ?

(A) ઈ.સ. 1987 (B) ઈ.સ. 1988

(C) ઈ.સ. 1989 (D) ઈ.સ. 1990

056. ભારતના સંવિધાનની છઠ્ઠી અનુસૂચિ કયા ચાર રાજ્યોના આદિજાતિ વિસ્તારોના વહીવટને સંબંધિત છે ?

(A) મિઝોરમ, ત્રિપુરા, નાગાલેન્ડ, અરૂણાચલપ્રદેશ (B) આસામ, મેઘાલય, ત્રિપુરા, મિઝોરમ

(C) સિક્કિમ, ત્રિપુરા, મણિપુર, નાગાલેન્ડ (D) આસામ, મેઘાલય, મણિપુર, મિઝોરમ

057. સાબિત થયેલ ગેરવર્તણૂંક અથવા અપાત્રતાને કારણે ઉચ્ચતમ ન્યાયાલયના કોઈ ન્યાયાધીશને હોદ્દા પરથી દૂર કરવાની જોગવાઈ ભારતના સંવિધાનના કયા અનુચ્છેદમાં કરવામાં આવી છે ?

(A) 124
(B) 125
(C) 128
(D) 130

058. ભારતના સંવિધાનના આમુખમાં વર્ણવેલ શબ્દોનો સાચો ક્રમ દર્શાવો.

(A) સ્વતંત્રતા, સમાનતા, બંધુતા, ન્યાય
(B) ન્યાય, સ્વતંત્રતા, સમાનતા, બંધુતા
(C) ન્યાય, સમાનતા, સ્વતંત્રતા, બંધુતા
(D) ન્યાય, સમાનતા, બંધુતા, સ્વતંત્રતા

059. રાજ્યનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતોમાં નીચેનામાંથી શું સામેલ છે, જે મૂળભૂત હકોમાં નથી ?

(A) લઘુમતિઓના હિતોનું રક્ષણ
(B) ધર્મ સ્વાતંત્ર્ય
(C) વાણી સ્વાતંત્ર્ય
(D) મફત કાનૂની સહાય

060. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લો.

1. ભારતના નિયંત્રક-મહાલેખા પરીક્ષક તરીકે નિમાયેલી વ્યક્તિએ પોતે હોદ્દો સંભાળે તે પહેલાં ભારતના સંવિધાનની ત્રીજી અનુસૂચિમાં આપવામાં આવેલ નમૂનામાં શપથ લેવાના હોય છે.

2. નિયંત્રક-મહાલેખા પરીક્ષકના પગાર અને સેવાની બીજી શરતો રાષ્ટ્રપતિ નક્કી કરે છે.

(A) બંને વિધાનો સાચાં છે.
(B) વિધાન 1 સાચું અને 2 ખોટું છે.
(C) વિધાન 1 ખોટું અને 2 સાચું છે.
(D) બંને વિધાનો ખોટાં છે.

061. નીચે લખેલ શ્રેણીમાં (?) ચિન્હ માટે કઈ સંખ્યા આવશે ?

2416, 3424, 4432, ...?....

(A) 5486
(B) 5456
(C) 5440
(D) 5415

062. તે નાનામાં નાની સંખ્યા કે જે 6, 8, 12, 24 અને 36 વડે ભાગવા પર દરેકમાં 3 શેષ વધે તે સંખ્યા કઈ હશે ?

(A) 75
(B) 76
(C) 80
(D) 84

063. તારીખ 15-8-2019ના દિવસે કયો વાર હતો ?

(A) બુધવાર
(B) શુક્રવાર
(C) ગુરૂવાર
(D) શનિવાર

064. જો a : b = 4 : 9 અને b : c = 15 : 4 હોય તો a : c શું થશે ?

(A) 9 : 15
(B) 4 : 5
(C) 3 : 5
(D) 5 : 3

065. 40 વ્યક્તિઓની સરેરાશ આવક રૂપિયા 4500/- છે તથા અન્ય 35 વ્યક્તિઓની સરેરાશ આવક રૂપિયા 4200/- છે. તો પૂરા સમૂહની સરેરાશ આવક કેટલા રૂપિયાની થશે ?

(A) 4360/-
(B) 4100/-
(C) 4250/-
(D) 4150/-

066. એક પરીક્ષામાં 500 વિદ્યાર્થીઓ અને 400 વિદ્યાર્થીનીઓ હતા. જેમાંથી વિદ્યાર્થીઓના 50% અને વિદ્યાર્થીનીઓના 40% પરીક્ષામાં પાસ થયા. જે પરીક્ષાર્થીઓ નાપાસ થયા તેની ટકાવારી કેટલી હશે ?

(A) 53.44%
(B) 54.44%
(C) 43.44%
(D) 52.44%

067. પ્રશ્નાર્થ ચિન્હની જગ્યા પર કયો અક્ષર આવશે ?

B C E H ...?... Q

(A) J | (B) K
(C) L | (D) P

068. એક વ્યક્તિ 80 રૂપિયામાં એક વસ્તુ ખરીદે છે અને 120 રૂપિયા વેચાણ કિંમત રાખે છે અને તેમાં 40% વળતર આપે છે, તો તેને કેટલા ટકા નફો / ખોટ થાય ?

(A) 10% ખોટ | (B) 10% નફો
(C) 12% ખોટ | (D) 12% નફો

069. જો 8 છોકરાઓ અથવા 16 છોકરીઓ 35 દિવસમાં એક કામ કરી શકે તો 12 છોકરાઓ અને 4 છોકરીઓ તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?

(A) 16 દિવસ | (B) 24 દિવસ
(C) 28 દિવસ | (D) 20 દિવસ

070. એક બેગમાં રૂપિયા, પચાસ પૈસા અને દસ પૈસાના સિક્કાઓ છે. રૂપિયા અને પચાસ પૈસાના સિક્કાઓ 2 : 5 ના ગુણોત્તરમાં છે અને પચાસ પૈસા તથા દસ પૈસાના સિક્કાઓ 4 : 9 ના ગુણોત્તરમાં છે. જો કુલ રકમ રૂપિયા 675 હોય તો પચાસ પૈસાના કેટલા સિક્કાઓ હશે ?

(A) 200 | (B) 375
(C) 600 | (D) 500

071. 40 લિટર મિશ્રણમાં 20% આલ્કોહોલ અને બાકીનું પાણી છે. જો તેમાં 10 લિટર પાણી ભેળવવામાં આવે તો નવા મિશ્રણમાં આલ્કોહોલની ટકાવારી કેટલી હશે ?

(A) 16 | (B) 12
(C) 14 | (D) 15

072. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ પર મૂકવામાં આવેલી રકમ બે વર્ષમાં બમણી થાય છે. તે કેટલા વર્ષોમાં 16 ગણી થશે ?

(A) 6 વર્ષ | (B) 16 વર્ષ
(C) 8 વર્ષ | (D) 12 વર્ષ

073. વનસ્પતિ કોષોમાં કોષદીવાલ મુખ્યત્વે શાની બનેલી હોય છે ?

(A) લિપિડસની | (B) સેલ્યુલોઝની
(C) પ્રોટીન્સની | (D) ઉપરોક્ત પૈકી એકપણ નહીં

074. તાપમાનનું માપ કેલ્વિનમાંથી અંશ સેલ્સિયસમાં ફેરવવા માટે...

(A) આપેલ તાપમાનમાંથી 237 બાદ કરવામાં આવે છે.

(B) આપેલ તાપમાનમાંથી 237 ઉમેરવા આવે છે.

(C) આપેલ તાપમાનમાંથી 273 બાદ કરવામાં આવે છે.

(D) આપેલ તાપમાનમાંથી 273 ઉમેરવા આવે છે.

075. નીચેના પૈકી કઈ એક અધાતુ છે ?

(A) બ્રોમિન | (B) સોડિયમ
(C) મરક્યુરી | (D) આયર્ન

076. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને કયું વિધાન / વિધાનો સાચું / સાચાં છે તેનો યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

1. કોઈ બે પદાર્થો વચ્ચે લાગતું ગુરૂત્વાકર્ષણ બળ તેમના દળના ગુણાકારના સમપ્રમાણમાં તથા તેમની વચ્ચેના અંતરના વર્ગના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં હોય છે.

2. ગુરૂત્વાકર્ષણ બળનું મૂલ્ય ધ્રુવોથી વિષવવૃત્ત તરફ જતાં ઘટતું જાય છે.

(A) માત્ર 1
(B) માત્ર 2
(C) બન્નેમાંથી એકપણ નહીં
(D) 1 અને 2 બન્ને

077. એક ઔંસ બરાબર કેટલા ગ્રામ થાય ?

(A) 25 ગ્રામ
(B) 28 ગ્રામ
(C) 28.35 ગ્રામ
(D) 28.50 ગ્રામ

078. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લો.

1. સખત પાણીને નરમ બનાવવા માટે સોડિયમ કાર્બોનેટ વપરાય છે.

2. નિષ્પંદિત પાણી વિદ્યુતનું વહન કરતું નથી, જ્યારે વરસાદી પાણી વિદ્યુતનું વહન કરે છે.

(A) વિધાન 1 સાચું અને 2 ખોટું છે.
(B) બંને વિધાનો સાચાં છે.
(C) બંને વિધાનો ખોટાં છે.
(D) વિધાન 1 ખોટું અને 2 સાચું છે.

079. નીચેનામાંથી કયું ગરમીનું એકમ નથી ?

(A) સેન્ટીગ્રેડ
(B) કૅલોરી
(C) બીટીયુ
(D) જૂલ

080. પ્લેગ શાનાથી ફેલાય છે ?

(A) પ્રોટઝોઆ
(B) છીંક દ્વારા
(C) વાઈરસ
(D) બેક્ટેરિયા

081. નીચેનામાંથી કયું માનવ તંત્રમાં પાચન ઉત્સેચક નથી ?

(A) ટાયલિન
(B) ટ્રિપ્સિન
(C) ગૈસ્ટ્રિન
(D) પેપ્સિન

082. સેન્ટર ફોર ડી.એન.એ., ફિંગર પ્રિન્ટીંગ એન્ડ ડાયગ્નોસ્ટિક્સ સંસ્થા કયા સ્થળે આવેલી છે ?

(A) હૈદરાબાદ
(B) લખનૌ
(C) દિલ્હી
(D) કલકત્તા

083. સમ્રાટ, પ્રગતિ, સૂર્યા, પૂસા ચમત્કાર કયા કઠોળ પાકની મહત્વની જાતો છે ?

(A) વટાણા
(B) ચણા
(C) મસૂર
(D) તુવેર

084. “ગંગા બચાઓ આંદોલન”માં નીચેનામાંથી કોણ સંલગ્ન હતા ?

(A) રાજેન્દ્રસિંહ
(B) ડૉ. વંદના શિવા
(C) જી.ડી.અગ્રવાલ
(D) ચંડી પ્રસાદ ભટ્ટ

085. સંયુક્ત રાષ્ટ્ર જીવવિવિધતા સંમેલનના 15માં સત્રનું આયોજન કયા દેશમાં થયું હતું ?

(A) ચીન
(B) કેનેડા
(C) સ્વીટ્ઝરલેન્ડ
(D) ભારત

086. સંયુક્ત રાષ્ટ્રના ખાદ્ય અને કૃષિ સંગઠને કયા સ્થળે "આંતરરાષ્ટ્રીય બાજરા વર્ષ-2023"ના ઉદ્‌ઘાટન સમારોહનું આયોજન કર્યું હતું ?

(A) રોમ
(B) ન્યૂયોર્ક
(C) પેરિસ
(D) ન્યૂ દિલ્હી

087. વૈશ્વિક લિંગ તફાવત સૂચકાંક (Global Gender Gap Index), 2022 માં ભારત કેટલામાં સ્થાન પર છે ?

(A) 140
(B) 142
(C) 135
(D) 136

088. રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા દ્વારા "સેન્ટ્રલ બેન્ક ડિઝિટલ કરન્સી" (CBDC) ક્યારે શરૂ કરવામાં આવી હતી ?

(A) 1 એપ્રિલ, 2022
(B) 1 જુન, 2022
(C) 1 સપ્ટેમ્બર, 2022
(D) 1 ડિસેમ્બર, 2022

089. તાજેતરમાં ભારતીય નૌસેનામાં પ્રોજેક્ટ-75 અંતર્ગત નીચેનામાંથી કઈ સબમરીનનો સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે ?

(A) આઈ.એન.એસ. વાગીર
(B) આઈ.એન.એસ. ખંડેરી
(C) આઈ.એન.એસ. કરંજ
(D) આઈ.એન.એસ. વેલા

090. વાસેનાર એરેન્જમેન્ટ (Wassenaar Arrangement - WA) ના સંબંધમાં નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને કયું વિધાન / વિધાનો સાચું / સાચાં છે તેનો વિકલ્પ પસંદ કરો.

1. વાસેનાર એરેન્જમેન્ટની 26મી વાર્ષિક બેઠક વિયેના ખાતે મળેલ હતી.
2. આ બેઠક દરમ્યાન આયરલેન્ડ દ્વારા ભારતને તેની અધ્યક્ષતા સોંપવામાં આવેલ છે.
3. ભારત ઔપચારિક રૂપે તેની અધ્યક્ષતા તા. 1-1-2023થી સંભાળશે તેમ નક્કી થયેલ.
4. ભારત ડિસેમ્બર, 2017માં તેનું સભ્ય બનેલ હતું.

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

091. વૈશ્વિક ખાદ્ય સુરક્ષા સૂચકાંક, 2022ના સંબંધમાં નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને નીચેનામાંથી કયું વિધાન / વિધાનો ખાટું / ખોટાં છે, તેનો વિકલ્પ પસંદ કરો.

1. આ અહેવાલ વિશ્વ આરોગ્ય સંગઠન (WHO) દ્વારા જાહેર કરવામાં આવેલ છે.
2. ભારતનું સ્થાન 68 પર છે.
3. પ્રથમ સ્થાને ફિનલેન્ડ છે.

(A) માત્ર 2
(B) માત્ર 3
(C) માત્ર 1
(D) 1 અને 3

092. નીચેના પૈકી કયું વિધાન / વિધાનો સાચું / સાચાં છે ?

1. ભારતે વર્ષ 2070 સુધીમાં શુદ્ધ શૂન્ય કાર્બન ઉત્સર્જન કરવાનું લક્ષ્ય રાખેલ છે.
2. ભારત વિદ્યુત વાહનોના મહત્તમ ઉપયોગ સાથે ઈથેનોલ સંમિશ્રણને વર્ષ 2025 સુધીમાં 20% પહોંચાડવા માટે પ્રયત્નશીલ છે.

(A) 1
(B) 2
(C) બન્નેમાંથી એકપણ નહીં
(D) 1 અને 2

093. વિશ્વ આર્થક મંચ (WEF) દ્વારા ભારતમાં ચોથી ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ માટે નવું કેન્દ્ર સ્થાપિત કરવા માટે નીચેનામાંથી કયા શહેરની પસંદગી કરવામાં આવેલ છે ?

(A) મુંબઈ
(B) કોલકત્તા
(C) હૈદરાબાદ
(D) બેંગ્લોર

094. દુર્લભ ભારતીય ભાષાઓની ઓનલાઈન ઉપલબ્ધતા સુનિશ્ચિત કરવા માટે પ્રોજેક્ટ એલોરા (Enabling Low Resource Languages)ની શરૂઆત કોના દ્વારા કરવામાં આવી છે ?

(A) માઈક્રોસોફ્ટ
(B) સંસ્કૃતિ મંત્રાલય, ભારત સરકાર
(C) માનવ સંશાધન મંત્રાલય, ભારત સરકાર
(D) યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ કમિશન

095. ''પાંચમા ખેલો ઈન્ડિયા યુથ ગેમ્સ, 2023''માં મહારાષ્ટ્ર રાજ્યે કુલ કેટલા ચંદ્રકો મેળવેલ છે ?

(A) 160
(B) 161
(C) 159
(D) 158

096. 15 ઓગષ્ટ, 2023 સુધીમાં દેશમાં કેટલા અમૃત સરોવર બનાવવાનું લક્ષ્ય નિર્ધારિત કરવામાં આવેલ છે ?

(A) 30,000
(B) 75,000
(C) 60,000
(D) 50,000

097. ''મોસ્કો વુશુ સ્ટાર્સ ચેમ્પિયનશીપ, 2023''માં ભારતે કુલ કેચલા ચંદ્રકો જીતેલ છે ?

(A) 14
(B) 18
(C) 17
(D) 20

098. ''રણજી ટ્રોફી, 2023''નો ખિતાબ કોણે જીતેલ છે ?

(A) મધ્યપ્રદેશ
(B) મહારાષ્ટ્ર
(C) પશ્ચિમ બંગાળ
(D) સૌરાષ્ટ્ર

099. બર્લિન ખાતે જુન-2023માં યોજાયેલ સ્પેશીયલ ઓલિમ્પિક્સ વર્લ્ડ સમર ગેમ્સમાં ગુજરાતના ખેલાડી જાલમસિંહ સોલંકીએ કઈ રમતમાં સુવર્ણ ચંદ્રક જીતેલ છે ?

(A) વોલી બોલ
(B) બાસ્કેટ બોલ
(C) ફુટ બોલ
(D) ફ્રિ-સ્ટાઈલ સ્વીમિંગ

100. આંતરરાષ્ટ્રીય બુકર પુરસ્કાર, 2022થી કોને સમ્માનિત કરવામાં આવેલ છે ?

(A) બોરા ચુંગ
(B) જોન ફોસે
(C) ગીતાંજલિ શ્રી
(D) કલોડિયા પીનેઈરો

101. **Amount of energy required to raise the temperature of a substance of 1 kg mass by 1°C is called**

(A) Specific entropy | **(B) Specific heat capacity**

(C) Sensible heat | **(D) Latent heat**

102. **If a heat engine produces work only by interacting with one source. What kind of machine is this?**

(A) PMM1 | **(B) PMM2**

(C) PMM3 | **(D) None of the above**

103. **In a cyclic process, the change in internal energy of the system is**

(A) Positive | **(B) Negative**

(C) Zero | **(D) Cannot be determined.**

104. **If temperature of the source is increased, the efficiency of Carnot engine**

(A) Increases

(B) Degreases

(C) Remains Constant

(D) First increases and then becomes constant

105. **A thermodynamic process where no heat is exchanged with the surroundings is**

(A) isothermal | **(B) adiabatic**

(C) isobaric | **(D) isotropic**

106. **An adiabatic boundary is one which**

(A) prevents heat transfer | **(B) permits heat transfer**

(C) prevents work transfer | **(D) permits work transfer**

107. **Ice kept in a wall insulated thermo-flask is an example of which system?**

(A) closed system | **(B) isolated system**

(C) open system | **(D) non-flow adiabatic system**

108. **Consider the following:**

1. Temperature

2. Viscosity

3. Specific entropy

4. Thermal conductivity

Which of the above properties of a system is /are intensive?

(A) 1 only | **(B) 2 and 3 only**

(C) 2, 3 and 4 only | **(D) 1, 2, 3 and 4**

109. **A closed system receives 60 kJ heat but its internal energy decreases by 30 kJ. Then the work done by the system is**

(A) 90 kJ | **(B) -30 kJ**

(C) 30 kJ | **(D) -90 kJ**

110. **The cyclic integral of (δQ- δw) for a process is**

(A) Positive | **(B) Negative**

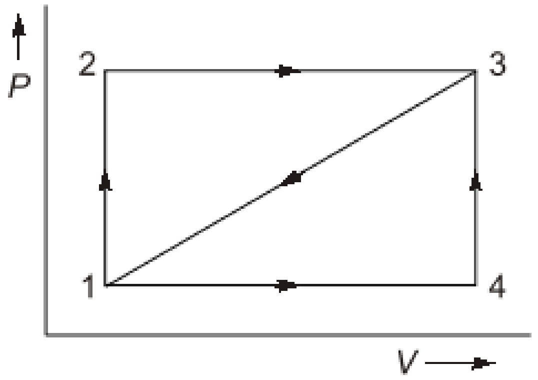
(C) Zero | **(D) Unpredictable**

111. **The first law of thermodynamics is the law of**

(A) Conservation of mass | **(B) Conservation of energy**

(C) Conservation of momentum | **(D) Conservation of temperature**

112. **Given that along the path 1-2-3 a system absorbs 100 kJ as heat and does 60 kJ work while along the path 1-4-3 it does 20 kJ work (see figure given). The heat absorbed during the cycle 1-4-3 is**



(A) 140 kJ **(B) - 80 kJ**

(C) - 40 kJ **(D) 60 kJ**

113. **A composite wall of surface area 1 m^2 has three layers of thickness 0.3 m, 0.2 m, and 0.1 m and has thermal conductivities 0.6, 0.4, and 0.1 W/m°C, respectively. There is no generation of thermal energy within the wall. If the inner and outer temperatures of the composite wall are 1840°C and 340°C, respectively, the rate of heat transfer through this wall is:**

(A) 0.75 kW **(B) 0.150 kW**

(C) 7.5 kW **(D) 1.5 kW**

114. **The critical radius of insulation for asbestos with thermal conductivity, k=0.17 W/m°C surrounding a pipe and exposed to a room air at 25°C with heat transfer coefficient h = 4.0 W/m^2 °C will be _______.**

(A) 4.25 cm **(B) 5.8 cm**

(C) 7 cm **(D) 8.3**

115. **A metallic rod 15 mm diameter at 90°C is cooled to 30°C in 105 seconds by placing in air stream at 25°C. The heat transfer coefficient '*h*' for air is _______.**

[For the rod mass of 1kg, C_p = 350 J/kg, surface area= 0.0004 m^2]

(A) 213 W **(B) 413 W**

(C) 426 W **(D) 326 W**

116. **With an increase in thickness of insulation around a circular pipe, heat loss to the surrounding due to _______.**

(A) Convection increases, while that due to conduction decreases

(B) Convection decreases, while that due to conduction increases

(C) Convection and conduction decreases

(D) Convection and conduction increases

117. **Biot number signifies the ratio of**

(A) Convection 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

118. **At thermal equilibrium**

(A) Absorptivity is greater than emissivity

(B) Absorptivity is less than emissivity

(C) Absorptivity is equal to emissivity

(D) Sum of absorptivity and emissivity is unity

119. **Air at 25°C flows over a thin plate with a velocity of 2.5 m/s. The plate is 2 m long and 1 m wide. At 25°C, the density of the air is 1.2 kg/m^3 and kinematic viscosity is 15 x 10^{-6} m^2/s, Prandtl number of air = 0.69. The thermal boundary layer at the trailing edge of the plate along the length is ______**

(A) 2.5 cm **(B) 3.2 cm**

(C) 2.1 cm **(D) 1.96 cm**

120. **The drag and lift forces experienced by an object placed in a fluid stream are due to**

(A) Pressure and turbulence **(B) Viscosity and turbulence**

(C) Pressure and viscosity **(D) Pressure and gravity**

121. **What is the surface temperature of the outlet of the tube where local convection coefficient at the tube outlet is 48.7 W/m^2K?**

(A) 121.06°C **(B) 101.06°C**

(C) 81.06°C **(D) 61.06°C**

122. **For laminar forced convection over a flat plate, if the free stream velocity increases by a factor of 2, the average heat transfer coefficient_______**

(A) Remains same **(B) Decreases by a factor of under root $\sqrt{2}$**

(C) Rises by a factor of under root $\sqrt{2}$ **(D) Rises by a factor of 4**

123. **Thermal radiations are electromagnetic radiations whose wavelength vary.**

(A) Between 0.1 to 100 μm **(B) Between 0.4 to 0.76 μm**

(C) Between 100 μm to 10^8 μm **(D) Between 150 μm to 10^5 μm**

124. **Two long parallel plates of same emissivity 0.5 are maintained at different temperatures and have radiation heat exchange between them. The radiation shield of emissivity 0.25 place in middle will reduce heat exchange to:**

(A) 1/2 **(B) 1/4**

(C) 3/10 **(D) 3/5**

125. **What is the maximum possible effectiveness of the arrangement of heat exchanger in counter flow:**

(A) 4 **(B) 3**

(C) 2 **(D) 1**

126. **'Fouling factor' is used in heat exchanger design for:**

(A) Compensating the directional changes in the fluid flow

(B) Compensating for the loss of heat exchange due to scale formations

(C) Compensating for the heat loss due to friction within tubes

(D) Compensating for the coolant contamination

127. **In a heat exchanger, it is observed that ΔT_1=ΔT_2, where ΔT_1 is the temperature difference between the two single phase fluid streams at one end and ΔT_2 is the temperature difference at the other end. This heat exchanger is**

(A) A condenserb **(B) An evaporator**

(C) A counter flow heat exchanger **(D) A parallel floe heat exchanger**

128. **A 2 kW electric resistance heater submerged in 5 kg water is turned on and kept on for 10 min. During the process 300 kJ of heat is lost from the water the temperature rise of water is**

(A) 57.4°C **(B) 43.1°C**

(C) 71.8°C **(D) 180°C**

129. **In a Carnot engine, when the working substance gives heat to the sink**

(A) the temperature of the sink increases

(B) the temperature of the sink remains the same

(C) the temperature of the source decreases

(D) the temperatures of both the sink and the source decrease

130. **Newton's law of viscosity depends upon the**

(A) stress and strain in a fluid **(B) shear stress, pressure, and velocity**

(C) shear stress and rate of strain **(D) viscosity and shear stress**

131. **Which of the following forces act on a fluid at rest?**

1. Gravity force

2. Hydrostatic force

3. Surface tension

4. Viscous force

Select the correct option from the given choices.

(A) 1, 2, 3 and 4 **(B) 1, 2 and 3**

(C) 1, 3 and 4 **(D) 1 and 2**

132. **Surface tension is due to**

(A) viscous forces

(B) cohesion

(C) adhesion

(D) the difference between adhesive and cohesive forces

133. **Work done in a free expansion process is**

(A) zero **(B) minimum**

(C) maximum **(D) positive**

134. **With an increase in the thickness of insulation around a circular pipe, heat loss to the surrounding due to ____.**

(A) Convection and conduction decreases

(B) Convection decreases while that due to conduction increases

(C) Convection increases while that due to conduction decreases.

(D) Convection and conduction increases.

135. **The formation of vapour and air pockets in liquid results in phenomenon called:**

(A) Erosion **(B) Cavitation**

(C) Turbulence **(D) Whirling**

136. **The velocity distribution in a laminar boundary layer is:**

(A) Parabolic **(B) Cubic**

(C) Linear **(D) Random**

137. **What are the dimensions of kinematic viscosity of a fluid?**

(A) LT^{-2} **(B)** $ML^{-1}T^{-1}$

(C) $L^{2}T^{-1}$ **(D)** $ML^{-2}T^{-2}$

138. **A 150 mm diameter shaft rotates at 1500 rpm within a 200 mm long journal bearing with 150.5 mm internal diameter. The uniform annular space between the shaft and the bearing is filled with oil of dynamic viscosity 0.8 poise. The shear stress on the shaft will be:**

(A) 1.77 kN/m^2 **(B) 2.77 kN/m^2**

(C) 3.77 kN/m^2 **(D) 4.77 kN/m^2**

139. **The Pelton wheel is a/an _______ impulse turbine.**

(A) axial flow
(B) mixed flow
(C) radial flow
(D) tangential flow

140. **In the stability of floating bodies, stable equilibrium is attained if the meta centre (M) point the centre of gravity (G).**

(A) lies above
(B) coincides with
(C) is parallel to
(D) lies below

141. **A vertical triangular plane area, submerged in water, with one side in the free surface, vertex downward and latitude 'h' was the pressure centre below the free surface by**

(A) h/4
(B) h/3
(C) 2h/3
(D) h/2

142. **Water flows at a steady velocity through a horizontal pipe with a changeable diameter. The water velocity is 2 m/sec, and the pressure is 2.5 kPa at point A. The pressure drops to 1.5 kPa at point B. What is the water velocity at point B?**

(A) 6 m/sec
(B) $\sqrt{6}$ m/sec
(C) $\sqrt{3}$ m/sec
(D) 3 m/sec

143. **Which of the following is the cheapest plant in operation and maintenance?**

(A) Thermal power plant
(B) Nuclear power plant
(C) Hydropower plant
(D) All of the mentioned

144. **Which of the following is also known as Coal used in power plant?**

(A) Coke
(B) Soft coal
(C) Charcoal
(D) Steam coal

145. **The steam from steam generator of a nuclear power plant is best described as**

(A) saturated dry steam
(B) saturated wet steam
(C) supercritical steam
(D) superheated steam

146. **The gas turbine power plant mainly uses which among the following fuels?**

(A) Kerosene oil and diesel oil and residual oil
(B) Natural gas and liquid petroleum fuel
(C) Coal and Peat
(D) Gas oil

147. **What is the purpose of using open heaters in steam power plants?**

(A) feedwater deaeration
(B) feedwater carbonisation
(C) feedwater esterification
(D) feedwater purification

148. **Compounding of steam turbine is done for**

(A) reducing the work done
(B) increasing the rotor speed
(C) reducing the rotor speed
(D) balancing the turbine

149. **Rankine cycle efficiency of a good steam power plant is in the range of**

(A) 15 to 20 percent
(B) 35 to 45 percent
(C) 70 to 80 percent
(D) 90 to 95 percent

150. **Economiser is used to heat**

(A) Air
(B) Feed water
(C) Flue gases
(D) All of the above

151. **Artificial draught is produced by**

(A) Induced fan
(B) Forced fan
(C) Induced and forced fan
(D) All of the above

152. **What is the difference between a Rankine cycle & a Brayton cycle?**

(A) working fluid in a Brayton cycle undergoes phase change while it doesn't in Rankine cycle

(B) working fluid in a Brayton cycle doesn't undergo phase change while it does in Rankine cycle

(C) both are same

(D) none of the mentioned

153. **Which type of compressor is used in a gas turbine plant?**

(A) Reciprocating compressor

(B) Screw compressor

(C) Multistage axial flow compressor

(D) Either Reciprocating compressor & Screw compressor

154. **The surge tanks are usually provided in high or medium head _______ power plants when considerably _______ is required.**

(A) Hydro-electric, short penstock **(B) Hydro-electric, long penstock**

(C) Thermal, short penstock **(D) Thermal, Large steam turbine**

155. **In thermal power plants, the function of economizer is to:**

(A) Heat steam from boiler **(B) Heat feed water using flue gas**

(C) Heat air fuel mixture **(D) Heat steam taken from turbine outlets**

156. **Evaporative type of condenser has**

(A) Steam in pipes surrounded by water **(B) Water in pipes surrounded by steam**

(C) Either (A) or (B) **(D) None of the above**

157. **The average ash content in Indian CO is about**

(A) 5% **(B) 10%**

(C) 15% **(D) 20%**

158. **An I.C engine works with a compression ratio of 16. If cut-off happens at 8% of the stroke, then the cut-off ratio of this engine is:**

(A) 1.2 **(B) 2.2**

(C) 4.2 **(D) 3.2**

159. **A 4-stroke 4-cylinder reciprocating engine has cylinder diameter of 4 cm, stroke length of 7 cm and clearance volume 2 cm^3. The engine capacity in cc is:**

(A) 110 **(B) 252**

(C) 400 **(D) 352**

160. **If the cut-off ratio in the air standard dual cycle approaches unity, then this lead to which among the following cycles?**

(A) Diesel cycle **(B) Brayton cycle**

(C) Rankine cycle **(D) Otto cycle**

161. **Combustion that takes place at high speed is called_______.**

(A) Spontaneous burning **(B) Explosion**

(C) Incomplete burning **(D) Rapid combustion**

162. **An air standard cycle which consists of two isothermal and two constant volume processes:**

(A) Lenoir cycle **(B) Stirling cycle**

(C) Diesel cycle **(D) Otto cycle**

163. **For same maximum and minimum temperatures, the Rankine cycle has:**

(A) more efficiency than that of the Carnot cycle

(B) equal efficiency to that of the Carnot cycle

(C) lower specific work output than that of the Carnot cycle

(D) higher specific work output than that of the Carnot cycle

164. **If dry saturated steam is admitted to a steam turbine following an isentropic process, at the exit of the turbine, it will be a:**

(A) Superheated steam **(B) Dry saturated steam**

(C) Liquid condensate **(D) Wet steam**

165. **Mechanical efficiency of a certain engine is 75% and it develops a brake power of 40 kW. What will be the new mechanical efficiency at half load if friction power is assumed to be constant?**

(A) 65% **(B) 40%**

(C) 60% **(D) 58%**

166. **Which one of the following is NOT a necessary assumption for the air-standard Otto cycle ?**

(A) All processes are both internally as well as externally reversible.

(B) Intake and exhaust processes are constant volume heat rejection processes.

(C) The combustion process is a constant volume heat addition process.

(D) The working fluid is an ideal gas with constant specific heats.

167. **The compression ratio for petrol engines is**

(A) 3 to 6 **(B) 5 to 8**

(C) 15 to 20 **(D) 20 to 30**

168. **The Otto cycle is an air standard cycle of spark ignition engine. The sequence of first four processes of the engine is**

(A) Intake, Expansion, Combustion, Compression

(B) Intake, Combustion, Compression, Expansion

(C) Intake, Compression, Combustion, Expansion

(D) Intake, Combustion, Expansion, Compression

169. **An otto cycle has maximum temperature of heat addition at 1200 K and exhaust temperature of 600 K? At beginning of compression, the pressure and temperature of air is 1 Bar and 27°C. Find out the compression ratio of air. Assume γ for air is 1.4**

(A) 3.65 **(B) 5.65**

(C) 4.66 **(D) 8.65**

170. **An air-standard diesel cycle consists of**

(A) two adiabatic and two constant volume processes

(B) two constant volume and two isothermal processes

(C) one constant pressure, one constant volume and two adiabatic processes

(D) one constant pressure, one constant volume and two isothermal processes

171. **Air lock in fuel line will cause**

(A) Engine idling high **(B) Injector pressure is too high**

(C) Late starting and erratic running **(D) Excess delivery from FI pump**

172. **Which of the following is the standard format for recording defects in a vehicle at a service station?**

(A) Job card **(B) Vehicle manual**

(C) Log book **(D) Maintenance manual**

173. Which one of the following is suitable reason for engine overheat?

(A) Clogged radiator core
(B) Low idle speed setting
(C) Excessive valve clearance
(D) Too high viscosity of oil

174. In engine, the customer reported as engine gets overheated, the mechanic should check for the problem is most likely caused by a

(A) excessive tappet clearance
(B) defective pressure relief valve
(C) Worn out piston/liner/rings
(D) loose fan belt

175. The vapour compression refrigerator employs the following cycle

(A) Rankine
(B) Carnot
(C) Reversed Rankine
(D) Reversed Carnot

176. Vertical lines on pressure-enthalpy chart show constant

(A) Pressure lines
(B) Temperature lines
(C) Total heat lines
(D) Entropy lines

177. The undesirable property of a refrigerant is

(A) Low freezing point
(B) Low viscosity
(C) High miscibility with lubricating oil
(D) Low latent heat of evaporation

178. When the air is passed through an insulated chamber having sprays of water maintained at a temperature higher than the dew point temperature of entering air but lower than its dry bulb temperature, then the air is said to be

(A) Cooled and humidified
(B) Cooled and dehumidified
(C) Heated and humidified
(D) Heated and dehumidified

179. A condenser of refrigeration system rejects heat at the rate of 120 kW, while its compressor consumes a power of 30 kW. The coefficient of performance of the system will be

(A) 1/4
(B) 1/3
(C) 3
(D) 4

180. In a saturated air-water vapour mixture, the

(A) Dry bulb temperature is higher than wet bulb temperature
(B) Dew point temperature is lower than wet bulb temperature
(C) Dry bulb, wet bulb and dew point temperature are same
(D) Dry bulb temperature is higher than dew point temperature

181. The atmospheric air at DBT is 20°C. It enters a heating coil which is maintained at 50°C. If the air leaves the heating coil at 35°C, then what will be the efficiency of the coil?

(A) 0.6
(B) 0.22
(C) 0.35
(D) 0.5

182. A room contains 35 kg of dry air and 0.5 kg of water vapour. The total pressure and temperature of air in the room are 100 Kpa and 25°C respectively. Given that the saturation pressure for water at 25°C is 3.17 kPa, the relative humidity of the air in the room is:

(A) 67%
(B) 55%
(C) 83%
(D) 71%

183. Which of the following refrigerants have highest critical temperature?

(A) CO_2
(B) SO_2
(C) H_2O
(D) NH_3

184. The bypass factor, in case of sensible cooling of air, is given by (where td_1 = Dry bulb temperature of air entering the cooling coil, td_2 = Dry bulb temperature of air leaving the cooling coil, and td_3 = Dry bulb temperature of the cooling coil)

(A) $(td_1 - td_3)/(td_2 - td_3)$
(B) $(td_2 - td_3)/(td_1 - td_3)$
(C) $(td_3 - td_1)/(td_2 - td_3)$
(D) $(td_3 - td_2)/(td_1 - td_3)$

185. **If the value of Poisson's ratio is zero, then it means that**

(A) the material is rigid

(B) the material is perfectly plastic

(C) there is no longitudinal strain in the material

(D) the longitudinal strain in the material is infinite

186. **When a bar of length I and diameter d is rigidly fixed at the upper end and hanging freely, then the total elongation produced in the bar due to its own weight is where w = weight per unit volume of the bar.**

(A) $\frac{wl}{2E}$ **(B)** $\frac{wl^2}{2E}$

(C) $\frac{wl^3}{2E}$ **(D)** $\frac{wl^4}{2E}$

187. **A steel rod of length L and diameter D, fixed at both ends is uniformly heated to a temperature rise of T. The Young's modulus is E and the coefficient of linear expansion is α. The thermal stress in the rod is ____**

(A) α T **(B) α T E**

(C) α T E L **(D) 0**

188. **Which of the following is the correct relationship between the Young's modulus(E) and Bulk modulus(K) of a material?**

(Here: μ = Poisson's ratio) (Symbols and notations carry their usual meaning)

(A) E = 3K(1 - 2μ) **(B) K = 4E(1 - 2μ)**

(C) K = 3E(1 - 2μ) **(D) E = 2K(1 - 2μ)**

189. **A steel bar of 5 mm is heated from 12°C to 50°C and it is free to expand. The bar will induce**

(A) no stress **(B) shear stress**

(C) tensile stress **(D) compressive stress**

190. **Two tapering bars of the same material are subjected to a tensile load *P*. The lengths of both the bars are the same. The larger diameter of each of the bars is *D*. The diameter of bar *A* at its smaller end is** $\frac{D}{2}$ **and that of the bar *B* is** $\frac{D}{3}$**. What is the ratio of elongation of the bar *A* to that of the bar *B*?**

(A) 3 : 2 **(B) 2 : 3**

(C) 4 : 9 **(D) 1 : 3**

191. **The value of stress up to which a specified permanent set in percentage of strain remains on unloading when the specimen is unloaded is known as:**

(A) Ultimate stress **(B) Proof stress**

(C) Concentration stress **(D) Breaking stress**

192. **The beam having a hinge support at one end and a roller support at other end and that hinge support can have two reaction components, vertical and horizontal is known as:**

(A) Double overhanging beams **(B) Cantilever beams**

(C) Overhanging beams **(D) Simply supported beams**

193. **The bending moment of a cantilever beam of length *l* and carrying a gradually varying load from zero at free end and *w* per unit length towards the fixed end is _______ at the fixed end.**

(A) $\frac{wl}{2}$ **(B)** $\frac{wl^2}{2}$

(C) $\frac{wl^2}{6}$ **(D)** $\frac{wl^3}{2}$

194. **In Double Integration method, First integration gives the value of ____**

(A) deflection **(B) slope**

(C) twisting angle **(D) diameter**

195. **A cantilever beam of length *l* is subjected to a moment *M* at the free end. The moment of inertia of the beam cross-section about the neutral axis is *I* and the Young modulus is *E*. The magnitude of the maximum deflection is.**

(A) $\frac{Ml^2}{2EI}$ **(B)** $\frac{Ml^2}{EI}$

(C) $\frac{2Ml^2}{EI}$ **(D)** $\frac{4Ml^2}{2EI}$

196. **Maxwell's reciprocal theorem is based on -**

i. Principle of conservation of energy

ii. Principle of conservation of mass

iii. Principle of superposition

(A) (i), (ii) & (iii) **(B) (i) & (iii)**

(C) (i) only **(D) (i) & (ii)**

197. **The power transmitted by a 80 mm diameter shaft at 150 rpm at a maximum shear stress of 60 N/mm^2 is :**

(A) 35.65 kW **(B) 54.65 kW**

(C) 74.65 kW **(D) 94.65 Kw**

198. **Maximum shear stress developed on the surface of a solid circular shaft under pure torsion is 240 MPa. If the shaft diameter is doubled, what is the maximum shear stress developed for the same torque**

(A) 30 MPa **(B) 60 MPa**

(C) 20 MPa **(D) 15 MPa**

199. **Which theory is applicable for analysis of thick cylinder?**

(A) Poisson's theory **(B) Lame's theory**

(C) Maxwell's theory **(D) None of these**

200. **A thick cylinder with 10 mm internal diameter and 20 mm external diameter, is subjected to an internal fluid pressure of 60 MPa. The hoop stress at the inner surface is**

(A) 140 MPa **(B) – 60 MPa**

(C) 100 MPa **(D) 40 MPa**

201. **If a thick cylindrical shell is subjected to internal pressure, then hoop stress, radial stress and longitudinal stress at point in the thickness will be:**

(A) Tensile, compressive, and compressive respectively

(B) All compressive

(C) All Tensile

(D) Tensile, compressive and tensile respectively

202. **The buckling load for a given material depends upon:**

(A) Slenderness ratio and modulus of elasticity

(B) Poisson's ratio and modulus of elasticity

(C) Poisson's ratio and slenderness ratio

(D) Slenderness ratio and cross sectional area

203. A circular rod of length 'L' and area of cross-section 'A' has a modulus of elasticity 'E' and coefficient of thermal expansion 'α'. One end of the rod is fixed and other end is free. If the temperature of the rod is increased by ΔT, then

(A) Stress developed in the rod is EαΔT and strain developed is αΔT

(B) Both stress and strain developed are zero

(C) Stress developed in the rod is zero and strain developed is αΔT

(D) Stress developed in the rod is EαΔT and strain developed is zero

204. According to the principle of transmissibility of forces, the effect of force on a body is

(A) same at every point in its line of action

(B) different at different points in its line of action

(C) minimum when it acts at the centre of gravity of the body

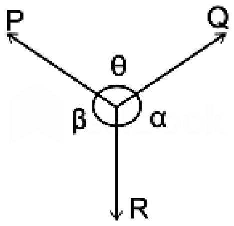
(D) maximum when it acts at the centre of gravity of the body

205. A framed structure is said to be perfect if the following correlation exits between the number of joints *j* and the number of members *m*

(A) $m = 2j - 3$ (B) $m = 3j - 3$

(C) $m = 2j - 1$ (D) $m = j - 2$

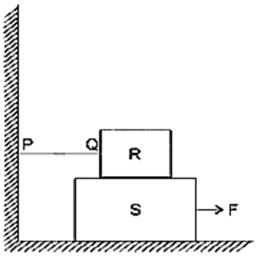
206. Which of the following is the correct Lami's equation?



(A) $\frac{P}{\sin\theta} = \frac{Q}{\sin\alpha} = \frac{R}{\sin\beta}$ (B) $\frac{P}{\cos\theta} = \frac{Q}{\cos\alpha} = \frac{R}{\cos\beta}$

(C) $\frac{P}{\sin\alpha} = \frac{Q}{\sin\beta} = \frac{R}{\sin\theta}$ (D) $\frac{P}{\cos\alpha} = \frac{Q}{\cos\beta} = \frac{R}{\cos\theta}$

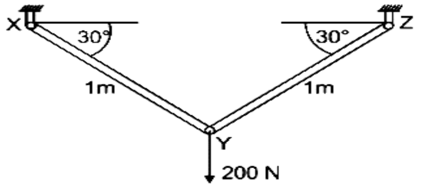
207. A block R of mass 100 kg is placed on a block S of mass 150 kg as shown in the figure. Block R is tied to the wall by a massless and inextensible string PQ. If the coefficient of static friction for all surfaces is 0.4, the minimum force F (in kN) needed to move the block S is



(A) 0.69 (B) 0.88

(C) 0.98 (D) 1.37

208. Two steel trusses, XY and YZ of identical size support a load of 200 N as shown in fig. The length of the truss is 1 m. The force in the truss XY in Newton is



(A) 100 N (B) 200 N

(C) 150 N (D) 50 N

209. **To take the longest possible jump, an athlete should make an angle of __**

(A) 90 degree with the ground **(B) 60 degree with the ground**

(C) 45 degree with the ground **(D) 30 degree with the ground**

210. **The kinetic energy of a body is stated to increase by 300 percent. The corresponding increase in the momentum of the body will be ____%**

(A) 50 **(B) 100**

(C) 200 **(D) 300**

211. **A thin rod of length L and mass M will have what moment of inertia about an axis passing through one of its edges and perpendicular to rod?**

(A) $ML^2/12$ **(B) $ML^2/16$**

(C) $ML^2/3$ **(D) $ML^2/9$**

212. **During elastic and inelastic collision, _______ is conserved.**

(A) kinetic energy **(B) velocity**

(C) viscosity **(D) momentum**

213. **Two inelastic spheres of masses 10 kg each move with velocities of 15 m/s and 5 m/s respectively in the same direction. The loss in kinetic energy when they collide is**

(A) 500 Nm **(B) 0 Nm**

(C) 250 Nm **(D) 1000 Nm**

214. **Two mating spur gears have 70 and 30 teeth. Their common module is 5 mm. The centre to centre distance between the gear axis is _______**

(A) 150 mm **(B) 250 mm**

(C) 300 mm **(D) 500 mm**

215. **A pair of involute spur gears with 16° pressure angle and pitch in module 6 mm is in mesh. The number of teeth on pinion is 16 and its rotational speed is 240 rpm. When the gear ratio is 1.75, the addenda on pinion and gear wheel when the interference is just avoided will be _______**

(A) 5.46 mm **(B) 4.9 mm**

(C) 4.56 mm **(D) None of the above**

216. **Which of the following is NOT a basis for classification of cams?**

(A) Manner constraint of the follower **(B) Follower movement in cam**

(C) Weight of cam **(D) Shape of cam**

217. **Klein's construction is mainly used to:**

(A) determine the linear velocity of piston

(B) determine the linear acceleration of piston

(C) determine the linear displacement of piston

(D) none of the above

218. **An unbalanced couple of magnitude 300 N-m is noticed on a shaft of length 200 cm. The dynamic reactions at the bearings are**

(A) 300 N and -300 N **(B) 300 N and 300 N**

(C) 150 N and 150 N **(D) 150 N and -150 N**

219. **Find the efficiency of a pulley system which has a mechanical advantage of 2.5 and where the load lifts by 2.5 meters on pulling the rope by 10 m.**

(A) 62.50% **(B) 25.00%**

(C) 40.00% **(D) 100.00%**

220. **For a Watt governor, 15 cm height corresponds to angular speed of**

(A) 9.2 rad/sec **(B) 8.1 rad/sec**

(C) 6.5 rad/sec **(D) 7.0 rad/sec**

221. **Which of the following governors is/are not suitable for high speeds?**

(A) Watt governor **(B) Hartnell governor**

(C) Hartung governor **(D) Wilson-Hartnell governor**

222. **The manometric efficiency of a centrifugal pump is defined as the ratio of:**

(A) Manometric head to the head imparted by the impellor to the water

(B) Head imparted by the impellor to the water to the manometric head

(C) Suction head to the head imparted by the impellor to the water

(D) Head imparted by the impellor to water to the suction head

223. **For discharge Q, the specific speed of the pump is N. For double the discharge with same head, the specific speed will be:**

(A) $\frac{N}{2}$ **(B)** $\sqrt{2}N$

(C) $\frac{N}{\sqrt{2}}$ **(D)** $2N$

224. **Property of material due to which they can be drawn into wires, is called**

(A) Elasticity **(B) Plasticity**

(C) Stiffness **(D) Ductility**

225. **The ability of the material to resist penetration by another material, is called**

(A) Stiffness **(B) Ductility**

(C) Hardness **(D) Plasticity**

226. **Stress concentration occurs when a body is subjected to**

(A) Extensive stress **(B) Non-uniform stress**

(C) Reverse stress **(D) Fluctuating stress**

227. **A metal which is ductile in tension can become brittle**

(A) in the presence of notches

(B) under hydrostatic compression

(C) in the presence of embrittlement agents such as hydrogen

(D) all of these

228. **Silicon steel is widely used in**

(A) Cutting tools **(B) Connecting rods**

(C) Electric industry **(D) Chemical industry**

229. **If the surface crack causing fracture in a brittle material is made twice as deep, the fracture strength will**

(A) decrease by a factor of $\sqrt{2}$ **(B) decrease by a factor of 2**

(C) decrease by a factor of **(D) No change**

230. **Fracture toughness** K_{IC}**, decreases with**

(A) increasing temperature **(B) increasing strain rate**

(C) increase in yield strength **(D) increase in grain size**

231. **Which test is to be conducted in the laboratory for the determination of shear strength parameters 'C' and 'ϕ' of soil?**

(A) Tri-axial compression test **(B) Atterbarg limit test**

(C) Proctor compaction test **(D) Relative density test**

232. **Which of the following stresses does not have any influence on strength of a material?**

(A) Major principal stress **(B) Minor principal stress**

(C) Intermediate principal stress **(D) Shearing stress**

233. The Non-Destructive Inspection technique employed during inspection of castings of tubes and pipes to check the overall strength of a casting in resistance to bursting under hydraulic pressure is

(A) Radiographic inspection | (B) Magnetic particle inspection

(C) Fluorescent penetrant | (D) Pressure testing

234. Which of the following is associated with basic metal forming process

(A) Double edged cutting | (B) Welding

(C) Sintering | (D) Compacting

235. Which of the following is not associated with the motion of job in cutting operation?

(A) Rotary | (B) Vibratory

(C) Translator | (D) Fixed

236. The cutting edges of a twist drill are known as

(A) Flanks | (B) Wedges

(C) Flutes | (D) Lips

237. Experimental determination of chip tool interface temperature is not possible by

(A) Method of compound tool | (B) Method of moving thermocouple

(C) Photographic method | (D) Radio-active method

238. Which of the following processes are included in finishing?

(A) Honig and welding | (B) Polishing and lapping

(C) Coating and milling | (D) Moulding and plating

239. The process of increasing the cross-sectional area of the stock at the expense of its length by the application of force in the direction of its length is called _______.

(A) fullering | (B) upsetting

(C) drawing down | (D) swaging

240. Collapsible tooth paste tubes are manufactured by

(A) Direct extrusion | (B) Piercing

(C) Impact extrusion | (D) Indirect extrusion

241. A metal disc of 20 mm diameter is to be punched from a sheet of 2 mm thickness. The punch and die clearance is 3%. The required punch diameter is

(A) 19.88 mm | (B) 19.94 mm

(C) 20.06 mm | (D) 20.12 mm

242. Spinning is carried out on

(A) Hydraulic press | (B) Mechanical press

(C) Lathe | (D) Milling machine

243. Match the pairs:

Processes	Characteristics/Applications
P. Friction welding	1. non-consumable electrode
Q. Gas metal arc welding	2. Joining of thick plates
R. Tungsten inert gas welding	3. Consumable electrode wire
S. Electroslag welding	4. Joining of cylindrical dissimilar materials

(A) P - 4, Q - 3, R - 1, S - 2 | (B) P - 4, Q - 2, R - 3, S - 1

(C) P - 2, Q - 3, R - 4, S - 1 | (D) P - 2, Q - 4, R - 1, S - 3

244. In electro discharge machining, the tool is made of

(A) Plain carbon steel | (B) Copper

(C) Cast iron | (D) High speed steel

245. In abrasive jet machining, as the distance between the nozzle tip and work surface increases, the material removal rate _______

(A) Increases continuously

(B) Decreases continuously

(C) Decreases, becomes stable and then increases

(D) Increases, becomes stable and then decreases

246. Normalisation of steel is done

(A) To refine the grain structure

(B) Remove strain caused by cold working

(C) Remove dislocations caused by hot working

(D) All of the above

247. _______ is the surface hardening process that gives maximum hardness to the surface.

(A) Pack hardening (B) Nitriding

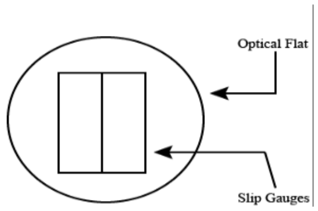
(C) Cyaniding (D) Induction hardening

248. What is the major problem in hot extrusion?

(A) Design of punch (B) Design of die

(C) Wear and tear of die (D) Wear of punch

249. Two slip gauges of 10 mm width measuring 1.000 mm and 1.002 mm are kept side by side in contact with each other lengthwise. An optical flat is kept resting on the slip gauges as shown in the figure. Mono-chromatic light of wavelength 0.0058928 mm used in the inspection. The total number of straight fringes that can be observed on both slip gauges is



(A) 2 (B) 6

(C) 8 (D) 13

250. The dimensional limits on a shaft of 25h7 are

(A) 25.000, 25.021 mm (B) 25.000, 24.979 mm

(C) 25.000, 25.007 mm (D) 25.000, 24.993 mm

251. Essential condition for an interference fit is that the lower limit of the shaft should be

(A) Lesser than upper limit of the hole (B) Greater than the lower limit of the hole

(C) Lesser than the lower limit of the hole (D) Greater than the upper limit of the hole

252. What is the purpose of using autocollimator?

(A) To measure small angular differences. (B) To measure flatness.

(C) To measure concavity. (D) To check surface linearity.

253. Expressing a dimension as $25.3^{\pm 0.05}$ mm is the case of

(A) Unilateral tolerance (B) Bilateral tolerance

(C) Limiting dimensions (D) All of the above

254. Which of the following is the most precise device for measuring length:

(A) a vernier caliper with 20 divisions on the sliding scale

(B) a screw gauge of pitch 1 mm and 100 divisions on the circular scale

(C) an optical instrument that can measure length to within a wavelength of light.

(D) All of the above

255. Which of the following represents a form tolerance?

(A) Flatness (B) Parallelism

(C) Concentricity (D) Total run out

256. Wear allowance is provided on

(A) Go gauge (B) No go gauge

(C) Both go and no go gauge (D) When both are combined in one gauge

257. The maximum interference in mm after assembly between a bush of size $30^{+0.06}_{+0.03}$ mm and shaft of size $30^{+0.04}_{-0.02}$ mm is

(A) 0.07 (B) 0.05

(C) 0.02 (D) 0.01

258. What does N, P and L mean in N.P.L. gauge interferometer?

(A) Nikon Pulse Laser (B) Nuclear Plasma Laboratory

(C) National Physics Laboratory (D) Nuclear Physics Laboratory

259. If load on the ball bearing is reduced to half, its life will increase to

(A) 8 times (B) 16 times

(C) 32 times (D) 64 times

260. In spur gears, the circle on which the involute is generated is called:

(A) base circle (B) clearance angle

(C) pitch circle (D) addendum circle

261. In replacing a V-belts, a complete set of new belts is used instead of replacing a single damaged belt because.

(A) Belts are available in sets

(B) Only one belt is fitted with other used belts

(C) The new belt will carry more than its share and result in short life

(D) New and old belts will cause vibrations

262. The product of circular pitch and diametral pitch is equal to

(A) 1 (B) 1.57

(C) π (D) Infinite

263. Stress concentration factor for a machine component is dependent

(A) only on the geometry of the component

(B) only on the material of the component

(C) on geometry as well as material of the component

(D) on factors other than geometry and material of the component

264. In flange coupling, the flanges are coupled together by means of

(A) Bolts and nuts (B) Studs

(C) Headless taper bolts (D) None of these

265. In a multiple V belt drive, when a single belt is damaged, it is preferable to change the complete set to _____.

(A) Reduce vibration (B) Reduce slip

(C) Ensure uniform loading (D) Ensure proper alignment

266. The function of a washer is to

(A) Provide cushioning effect

(B) Provide bearing area

(C) Absorb shocks and vibrations

(D) Provide sooth surface in place of rough surface

267. **Transverse fillet welded joints are designed for**

(A) Tensile strength | **(B) Compressive strength**

(C) Shear strength | **(D) Bending strength**

268. **Aircraft body is usually fabricated by**

(A) Welding | **(B) Pre-casting**

(C) Riveting | **(D) Casting**

269. **The sleeve of Muff coupling is designed as a**

(A) Thin cylinder | **(B) Thick cylinder**

(C) Solid shaft | **(D) Hollow shaft**

270. **Surface endurance limit of gear material is dependent upon its**

(A) Elastic strength | **(B) Yield strength**

(C) Brinell hardness number | **(D) Toughness**

271. **According to Indian standard specifications, 100 H6/g5 means that the**

(A) Tolerance grade for the hole is 6 and for the shaft is 5

(B) Tolerance grade for the shaft is 6 and for the hole is 5

(C) Tolerance grade for the shaft is 4 to 8 and for the hole is 3 to 7

(D) Tolerance grade for the hole is 4 to 8 and for the shaft is 3 to 7

272. **If the load on a ball bearing is reduced to one third, then its life would increase by**

(A) 3 times | **(B) 27 times**

(C) 9 times | **(D) 81 times**

273. **The contact ratio for gears is**

(A) Zero | **(B) Less than one**

(C) Greater than or equal to one | **(D) None of these**

274. **When bevel gears having equal teeth connect two shafts whose axes are mutually perpendicular, then the bevel gears are known as**

(A) Skew bevel gears | **(B) Spiral gears**

(C) Miter gears | **(D) Zero bevel gears**

275. **In a 2D CAD package, clockwise circular arc of radius 5 units, specified from points A (15, 10) to B (10, 15) has its centre at:**

(A) (10, 10) | **(B) (15,10)**

(C) (15, 15) | **(D) (10, 15)**

276. **MO6 represents the following instruction in CNC programing**

(A) Program stop | **(B) Tool change**

(C) Coolant on | **(D) Spindle on**

277. **Consider the following 8086 assembly language program:**

```
MOV AX, BB11H
MOV CX, 1122H
ADD AX, CX
HLT
```

The result of this program is:

(A) CX = CC33H | **(B) AX = CC33H**

(C) CX = BB11H | **(D) AX = BB11H**

278. **NC contouring is an example of**

(A) Continuous path positioning | **(B) Point-to-point positioning**

(C) Absolute positioning | **(D) Incremental positioning**

279. **In an intrinsic semiconductor, the Fermi level**

(A) Lies at the center of forbidden energy gap
(B) Is near the conduction band
(C) Is near the valence band
(D) May be anywhere in the forbidden energy gap

280. **The forbidden energy gap for germanium is**

(A) 0.12 eV (B) 0.72 eV
(C) 1.11 eV (D) 1.52 eV

281. **The pair of donor impurities for semiconductor material is:**

(A) Gallium and Helium (B) Gallium and Indium
(C) Arsenic and Antimony (D) Arsenic and Argon

282. **The ripple voltage of a full-wave rectifier with a 100 µF filter capacitor connected to a load drawing 50 mA is:**

(A) 2.4 kV (B) 4.8 kV
(C) 1.2 kV (D) 6.6 kV

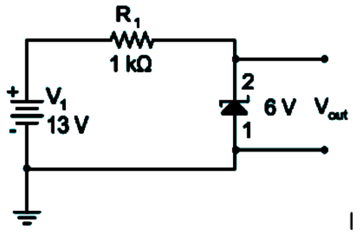
283. **If the input AC voltage is 10 Vrms, find the maximum voltage across the diode of a half wave rectifier with capacitor input filter**

(A) 14.1 V (B) 20 V
(C) 10 V (D) 7.07 V

284. **A device whose characteristics are very close to that of an ideal voltage source is a**

(A) SCR (B) FET
(C) MOSFET (D) Zener diode

285. **What is the current through the Zener diode?**



(A) 0 mA (B) 7 mA
(C) 8.3 mA (D) 13 mA

286. **To amplify voltage, current and power signals using BJT amplifiers, which of the following configurations are used?**

(A) common collector, common base and common emitter
(B) common base, common emitter and common collector
(C) common emitter, common collector and common base
(D) common base, common collector and common emitter

287. **The number of depletion layers in a transistor is _______.**

(A) Two (B) Three
(C) Four (D) Five

288. **Under low level injection assumption, the injected minority carrier current for an extrinsic semiconductor is essentially the**

(A) Diffusion current (B) Drift current
(C) Recombination current (D) Induced current

289. **The time by which the activity completion time can be delayed without affecting the start of succeeding activities is known as**

(A) Duration (B) Total float

(C) Free float (D) Interfering float

290. **The Operations research technique which helps in minimizing total waiting and service costs is**

(A) Queuing Theory (B) Decision Theory

(C) Game Theory (D) Network Theory

291. **Pessimistic time and optimistic time of completion of an activity are given as 10 days and 4 days respectively, the variance of the activity will be**

(A) 1 (B) 6

(C) 12 (D) 18

292. **In PERT the activity distribution is**

(A) Binomial (B) Normal

(C) Poisson (D) Beta

293. **In a transportation problem with 4 supply points and 5 demand points, how many number of constraints are required in its formulation?**

(A) 20 (B) 1

(C) 0 (D) 9

294. **Vogel's approximation method is connected with**

(A) Assignment problem (B) Inventory problem

(C) Transportation problem (D) PERT

295. **Activities A, B, and C are the immediate predecessors for Y activity. If the earliest finishing time for the three activities are 12, 15, and 10, then what will be the earliest starting time for Y?**

(A) 10 (B) 15

(C) 12 (D) 18.5

296. **A dummy activity is used in PERT network to describe**

(A) Precedence relationship (B) Necessary time delay

(C) Resource restriction (D) Resource idleness

297. **Usually, stronger constituent of a composite is:**

(A) Matrix (B) Reinforcement

(C) Both are of equal strength (D) Fillers

298. **Electron beam machining is a process which can be categories as:**

(A) Thermal energy based process (B) Mechanical energy based process

(C) Chemical energy based process (D) Electro-chemical process

299. **In Lead Acid Batteries, the Electrolyte used is**

(A) Sulphuric Acid (B) Hydrochloric acid

(C) Nitric acid (D) Acetic acid

300. **What does PHEV stands for?**

(A) Plug-in Hybrid Electronic Vehicles (B) Plug-in Hybrid Electric Vehicles

(C) Plug-out Hybrid Electronic Vehicles (D) Plug-out Hybrid Electric Vehicles