

QUESTION PAPER FOR THE WRITTEN TEST FOR THE POST OF JUNIOR
ENGINEER(MECHANICAL) ON COMPASSIONATE GROUND

DIVISION: KUR , Date of Exam : 20.10.2020

Total marks :	150 Marks
There are 4 sections in the question paper :	
- SECTION-'I' is carrying 20 marks	
- SECTION-'II' is carrying 20 marks	
- SECTION-'III' is carrying 20 marks	
- SECTION -'IV' is carrying 90 marks	
Total page :	17 pages
Total Time :	02.00 hrs

SECTION – I (GENERAL AWARENESS)
(Question no. 01 to 20 Carry one mark each)

Choose the correct answer from the given options:

1) World Environment Day is celebrated on _____.

विश्वपर्यावरणदिवस _____ परमनायाजाताहै।

- a) 5th June b) 6th July c) 7th August d) 8th September
ए) 5 जून बी) 6 जुलाई सी) 7 अगस्त डी) 8 सितंबर

2) 'Thimphu' is the Capital of _____.

थिम्पू ' _____ की राजधानी है।

- a) Meghalaya b) Bhutan c) Manipur d) Sikkim
ए) मेघालय बी) भूटान सी) मणिपुर डी) सिक्किम

3) 'Sabarimala' is located in which of the following state?

'सबरीमाला' निम्नलिखित राज्यों में से किस में स्थित है?

- a) Tamilnadu b) Kerala c) Karnataka d) Telengana
ए) तमिलनाडु बी) केरल सी) कर्नाटक डी) तेलंगाना

4) How many fundamental rights are mentioned in Indian constitution?

भारतीय संविधान में कितने मौलिक अधिकार का उल्लेख किया गया है?

- a) Five b) Six c) Seven d) Eight
ए) पांच बी) छह सी) सात डी) आठ

- 5) Total number of districts in Odisha is _____.
ओडिशा में जिलों की कुल संख्या _____ है।
a) 17 b) 25 c) 30 d) 33
- 6) Which of the following is no longer a planet in our solar system?
निम्नलिखित में से कौन सा हमारे सौर मंडल में ग्रहनहीं है?
a) Mercury b) Mars c) Neptune d) Pluto
ए) बुध बी) मंगल सी) नेपच्यून डी) प्लूटो
- 7) 'Mona Lisa' painting was made by _____.
'मोनालिसा' चित्रकला _____ द्वारा बनाई गई थी।
a) Leonardo Da Vinci b) Michelangelo c) M.F. Husain d) Rabindranath Tagore
ए) लियोनार्डोदाविंची बी) माइकलएंजेलो सी) एमएफहूसैन डी) रवींद्रनाथ टैगोर
- 8) Which of the following is considered as an air pollutant?
निम्नमें से कौन सा वायु प्रदूषकके रूप में माना जाता है?
a) Carbon Monoxide (CO) b) Nitrogen Oxides (NOx)
ए) कार्बनमोनोक्साइड (CO) बी) नाइट्रोजनऑक्साइड(NOx)
c) Sulphur Oxides (SOx) d) All of these
सी) सल्फरऑक्साइड(SOx) डी) ये सभी
- 9) The term 'Carbon Footprint' is related to _____.
शब्द 'कार्बनपदचिह्न' _____ से संबंधित है
a) Green House Gas Emission b) Water Pollution c) Shoe Size d) None of these
ए) ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन बी) जलप्रदूषण सी) जूताका आकार डी) इनमेंसेकोईनहीं
- 10) Which of the following is not a folk dance of Odisha?
निम्नमें से कौन-साओड़ीशा का लोकनृत्य नहीं है?
a) Chhau b) Dalkhai c) GotiPua d) Garba
ए) छाऊ बी) दल्खाई सी) गोटीपुआ डी) गरबा
- 11) 'Premier League' is associated with which of the following sport?
'प्रीमियर लीग' निम्न में से किस खेल के साथ जुड़ाहूआहै?
a) Football b) Hockey c) Tennis d) Badminton
ए) फुटबॉल बी) हॉकी सी) टेनिस डी) बैडमिंटन
- 12) Among the following states, the literacy rate is highest in _____.
निम्नलिखित राज्यों में, साक्षरतादर _____ में सबसे अधिक है।

- a) Odisha b) Punjab c) Maharashtra d) Mizoram
ए) ओडिशा बी) पंजाब सी) महाराष्ट्र डी) मिजोरम

13) Which country is assisting India to construct the proposed High Speed Train (Bullet Train) Corridor between Mumbai and Ahmadabad?

मुंबई और अहमदाबाद के बीच प्रस्तावित हाई स्पीडट्रेन (बुलेटट्रेन) कॉरिडोर बनाने के लिए भारत किस देश की सहायता कर रहा है?

- a) Japan b) China c) France d) Russia
ए) जापान बी) चीन सी) फ्रांस डी) रूस

14) Integral Coach Factory (ICF) is located at _____.

इंटीग्रल कोच फैक्टरी (आई.सी.एफ) _____ में स्थित है।

- a) Varanasi b) Raebareli c) Kapurthala d) Chennai
ए) वाराणसी बी) रायबरेली सी) कपूरथला डी) चेन्नई

15) Clove is obtained from _____.

लौंग _____ से प्राप्त किया जाता है।

- a) Root b) Stem c) Leaves d) Flower Buds
ए) रूट बी) स्टेम सी) पत्तियां डी) फूलोंकीबुड

16) In a nuclear reactor, which one of the following is primarily used as fuel?

परमाणु रिएक्टर में, निम्न में से कौनसी ईंधन के रूप में प्रयोग किया जाता है?

- a) Uranium b) Plutonium c) Thorium d) Radium
ए) यूरेनियम बी) प्लूटोनियम सी) थोरियम डी) रेडियम

17) Which of the following function is performed by the kidneys in the human body?

मानव शरीर में गुर्देद्वारा निम्नलिखित में से कौन सा कार्य किया जाता है?

- a) Excretion b) Respiration c) Digestion d) Transportation
ए) मलत्याग बी) श्वसन सी) पाचन डी) परिवहन

18) What is the major aim of Pradhan Mantri Ujjwala Yojana?

प्रधान मंत्री उज्ज्वल योजना का मुख्य उद्देश्य क्या है?

- a) To provide electricity/ बिजली प्रदान करने के लिए
b) To provide LED bulbs/ एलईडी बल्ब प्रदान करने के लिए
c) To provide LPG connections/ एलपीजी कनेक्शन प्रदान करने के लिए
d) To construct village roads/ गाँव की सड़कों का निर्माण करना

19) Who built the Konark's Sun Temple?

कोणार्क में सूर्य मंदिर किस ने बनाया था?

- a) Anantavarman Chodaganga Deva b) Narasimhadeva I
c) Kapilendra Deva Routaray d) Purushottam Dev

20) Which one of the following is also called as World Bank?

निम्नलिखित में से कौन सा विश्व बैंक भी कहा जाता है?

- a) IMF b) IBRD c) WTO d) SEBI

SECTION-II (GENERAL INTELLIGENCE AND REASONING)
(Question no. 21 to 40 Carry one mark each)

Choose the correct answer from the given options:

21) Choose the related word/letters/number from the given alternatives. GH : 78 :: ? : 2526

दिए गए विकल्प से संबंधित शब्द / अक्षर / संख्या चुनें। GH : 78 :: ? : 2526

- a) GH b) LM c) RS d) YZ

22) Choose the odd word/letters/number/number pair from the given alternatives.

दिए गए विकल्प से अजीब शब्द / अक्षर / संख्या / नंबर जोड़ी चुनें

- a) PON b) SRQ c) VUT d) XYZ

23) Choose the correct alternative that will complete the series: ?, WX, AB, FG.

सही विकल्प चुनें जो श्रृंखला को पूरा करेगा: ?, WX, AB, FG

- a) TU b) XW c) PQ d) UV

24) Neeraj is facing north, then he turns 45 degree right and goes 25 m, then turns in south-east direction to move 25 m and from there 25 m to east. In which direction/place is he from his original place?

नीरज उत्तर की तरफ खड़ा है, फिर वह 45 डिग्री दाहिने हाथ की मुड़ता है और 25 मीटर जाता है, फिर दक्षिण-पूर्वी दिशा की तरफ में 25 मीटर जाता है और वहांसे 25 मीटर पूर्व में जाता है, वह अपने मूल स्थान से किस दिशा में / जगह है?

- a) North b) South c) East d) West
ए) उत्तर बी) दक्षिण सी) पूर्व डी) पश्चिम

25) Introducing a boy Ankit said, " He is the son of daughter of my grandfather's son". How is that boy related to Ankit?

अंकित ने एक लड़के का परिचय करते हुए बोला-"वह मेरे दादा के पुत्र की बेटी का पुत्र" है। वह लड़के का अंकित से क्या संबंध है?

- a) Cousin b) Brother c) Father-in-law d) Nephew
ए) चचेरे भाई बी) भाई सी) पिताजी डी) भतीजे

26) Horse : Neigh :: Duck : ?

घोड़ा: हिनहिनाना::बतख: ?

- a) Quack b) Mew c) Trumpet d) Grunt

27) Choose the correct one to complete the series: Ace, King, Queen, ?

श्रृंखला को पूरा करने के लिए सही चुनें, Ace, King, Queen, ?

- a) Club b) Heart c) Diamond d) Jack

28) Choose the correct one to complete the series: 80, 130, 190, 260, ?

श्रृंखला को पूरा करने के लिए सही संख्या चुनें: 80, 130, 190, 260, ?

- a) 350 b) 340 c) 320 d) 300

29) Choose the odd one from the given alternatives:

दिए गए विकल्प से अजीब एक चुनें :

- a) Border Security Force b) Central Reserve Police Force
c) Indo-Tibetan Border Police Force d) Indian Air Force
ए) सीमासुरक्षाबल बी) केंद्रीयरिजर्वपुलिसबल
सी) इंडो-तिब्बतीसीमापुलिसबल डी) भारतीयवायुसेना

30) Arrange the given words in the sequence in which they occur in the dictionary:

दिए गए शब्दोंको क्रम में व्यवस्थित करें जिसमें वे शब्द कोश में होते हैं :

- i) Ramification ii) Rampant iii) Rapport iv) Radical

Options:

- a) iii, i, iv, ii. b) iv, i, iii, ii. c) iv, i, ii, iii d) iii, iv, i, ii

31) Brave : Coward :: Culprit : ?

बहादुर: कायर :: अपराधी: ?

- a) Hungry b) Innocent c) Accused d) Indicted
ए) भूख बी) मासूम सी) अभियुक्त डी) अभियुक्त

32) Choose the odd one from the given alternatives:

दिए गए विकल्प से अजीब एक चुनें :

- a) Night blindness b) Scurvy c) Beriberi d) AIDS
ए) रतौंधी बी) स्कर्वी सी) बेरीबेरी डी) एड्स

33) Riya travels 5 km in the east direction, takes a right turn and travels another 8 km. Next, she turns left to travel 4 km and then takes another left turn to travel 8 km more. Finally, she turns towards the east and travels 5 km. How far is she now from her original position?

रिया पूर्वदिशा में 5 किमी की यात्रा करती है, फिर वह दाहिने मोड़ लेती है और 8 किमी की यात्रा करती है। इसके बाद, वह 4 किमी की यात्रा करने के लिए बाएं मुड़ती है और फिर 8 किमी अधिक यात्रा करने के लिए एक और बाईं ओर मुड़ती है। अंत में, वह पूर्व की ओर जाती है और 5 किमी की यात्रा करती है। वह अब अपनी मूलस्थिति से कितनी दूर है?

- a) 14 km b) 15 km c) 16 km d) 20 km

34) B is the brother of A, and A is the son of C. D is C's father. How is B related to D?

A का भाई B है, और C का बेटा A है, C के पिता D है। B का D से क्या रिश्ता है?

- a) Grandfather b) Brother c) Grandson d) Father
 ए) दादाजी बी) भाई सी) पोते डी) पिता

35) A has more money than E but less of that than B. C has more money than D but less of that than E. Who among them is the richest?

E की तुलना में A के पास में अधिक धन है, लेकिन B की तुलना में कम है। C की तुलना में अधिक पैसा D के पास है लेकिन E की तुलना में कम है। उन में से कौन सबसे अमीर है?

- a) B b) C c) D d) A

36) If "+" means "minus", "x" means "divided by", "÷" means "plus" and "-" means "multiplied by", then $240 \times 12 - 6 + 29 \div 42 = ?$

- a) 133 b) 147 c) 154 d) 176

37) If "S" denotes "multiplied by", "V" denotes "subtracted from", "M" denotes "added to" and "L" denotes "divided by", then $36 L 9 S 8 V 7 M 5 = ?$

- a) 32 b) 35 c) 30 d) 37

38) Puri : Odisha :: Dwarka : ?

पुरी : ओडिशा :: द्वारका : ?

- a) Rajasthan b) Madhya Pradesh c) Gujarat d) Daman
 क) राजस्थान बी) मध्य प्रदेश सी) गुजरात डी) दमन

39) Choose the correct alternative from the given ones that will complete the series: Chhattisgarh, Uttarakhand, Jharkhand, ?

दी गई राज्य से सही विकल्प चुनें, जो श्रृंखला को पूरा करेगा: छत्तीसगढ़, उत्तराखंड, झारखंड, ?

- a) Uttar Pradesh b) Madhya Pradesh c) Rajasthan d) Telangana
 ए) उत्तर प्रदेश बी) मध्य प्रदेश सी) राजस्थान डी) तेलंगाना

40) The density of atmospheric air is _____ the density of ice.

वायु मंडलीय हवा का घनत्व बर्फ की घनत्व _____ है।

- a) Greater than b) Equal to c) Less than d) Not comparable with
 अ) से अधिक ब) के बराबर क) से कम द) के साथ तुलनीय नहीं

SECTION-III (ARITHMATICS)
(Question no. 41 to 60 Carry one mark each)

Choose the correct answer from the given options:

41) $4^3 \div 4 - 4 \times 4 + 4 = ?$

- a) -4 b) 4 c) 0 d) 16

42) What is the radius of a circle that has a circumference of 6.28 meter?

एक चक्र का परिधि 6.28 मीटर है, इस का त्रिज्या क्या है?

- a) 1 m b) 2 m c) 5 m d) 0.5 m

43) The volume of a cube is 216 cm^3 . The sum of areas of any two faces of the cube _____ cm^2 .

- a) 36 b) 64 c) 72 d) 144

44) Ram buys an old motorcycle for Rs. 4000/- and spends Rs. 1000/- on its repair. If he sells motorcycle for Rs. 5500, his profit percent is _____%.

राम ने एक पुराने मोटर साइकिल को 4000/- रुपये में खरीद लिया और इसकी मरम्मत पर 1000/- रुपये खर्च करता है। अगर वह मोटरसाइकिल को 5500/- रुपये में बेचता है, उसका लाभ _____ प्रतिशत है।

- a) 5 b) 10 c) 12 d) 15

45) ${}^3\sqrt{125} + {}^2\sqrt{64} \div 2^0 = ?$

- a) 9 b) 13 c) 33 d) 0

46) If $3.352 - (9.759 - x) - 19.64 = 7.052$, then what is the value of x?

यदि $3.352 - (9.759 - x) - 19.64 = 7.052$, तो x का क्या मान है?

- a) -6.181 b) 13.581 c) 33.099 d) 39.803

47) Square of $(7 - 4x)$ is _____.

$(7 - 4x)$ का वर्ग _____ है।

- a) $16x^2 - 28x + 49$ b) $49 - 28x - 16x^2$ c) $49 - 56x - 16x^2$ d) $16x^2 - 56x + 49$

48) On a certain principal if the Simple interest for two years is Rs 3000 and Compound interest for the two years is Rs 3225, what is the rate of Interest?

एक निश्चित प्रिंसिपल पर यदि दो साल के लिए साधारण ब्याज 3000 रुपये है और दो साल के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 3225 रुपये है, तो ब्याज की दर क्या है?

- a) 7.5% b) 15% c) 22.5% d) 30%

49) At 10% discount the selling price of a toaster is Rs 18000, what is the selling price if the discount is 37.5%?

10% छूट पर एक टोस्टर की बिक्री मूल्य 18000 रुपये है, यदि डिस्काउंट 37.5% है, तो बिक्री मूल्य क्या है?

- a) Rs 7812.5 b) Rs 12500 c) Rs 8593.75 d) Rs 15468.75

50) If $a^2 - b^2 = 128$ and $a - b = 4$, then $a+b = ?$

- a) 16 b) 25 c) 32 d) 64

51) The area of a square is 100 sq cm, find length of its diagonal?

एक वर्गका क्षेत्रफल 100 वर्गसेमी. इसकीवि कर्णकी लंबाई क्या है?

- a) $10\sqrt{2}$ cm b) 10 cm c) 20 cm d) $20\sqrt{2}$ cm

52) If $a - b = -7$ and $a^2 + b^2 = 85$, then find ab .

यदि $a - b = -7$ और $a^2 + b^2 = 85$, तो ab का मूल्य क्या है?

- a) 18 b) -30 c) -44 d) 60

53) Find 2 consecutive natural numbers, sum of whose squares is 25.

2 लगातार प्राकृतिक संख्याएँ दें, जिनके वर्गका योग 25 है

- a) 2,3 b) 3,4 c) 4,5 d) 5,6

54) What is the value of $\sin \pi/2$?

$\sin \pi/2$ का मूल्य क्या है?

- a) 0 b) 1 c) $\sqrt{2}$ d) $1/\sqrt{2}$

55) Sum of lengths of all edges of a cube is 84 cm, find its volume?

घनक्षेत्र के सभी किनारों की लंबाई का योग 84 सेमी है. इस की आयतन क्या है?

- a) 686 cm^3 b) 343 cm^3 c) 171.5 cm^3 d) 514.5 cm^3

56) If $X = 2$ and $Y = 4$, then $X^Y = ?$

- a) 8 b) 12 c) 16 d) 20

57) $3^3 - 2^2 + 1^0 = ?$

- a) 24 b) 25 c) 27 d) 32

58) 100 degree Celsius = _____ degree Fahrenheit.

100 डिग्री सेल्सियस = _____ डिग्री फारेनहाइट

- a) 100 b) 180 c) 212 d) 250

59) One Inch = _____ centimeter.

एक इंच = _____ सेंटीमीटर

- a) 2.54 b) 25.4 c) 1.20 d) 12.0

60) One Horse Power = _____ Watt.

एक हॉर्सपावर = _____ वाट

- a) 734 b) 746 c) 754 d) 766

SECTION-IV (Technical Knowledge)
(Question no. 61 to 150 Carry one mark each)

Choose the correct answer from the given options:

- 61) In sand moulding, the bottom most part of the flask is called:
(a) cope (b) cheek (c) drag (d) flask bottom
- 62) Which of the following is not a casting defect?
(a) Hot tear (b) Blow hole (c) Scab (d) Decarburisation
- 63) A sprue hole is _____.
(a) a casting defect
(b) a hold made for riveting
(c) a blind hole in jigs
(d) an opening in mould for pouring molten metal
- 64) Oxygen to acetylene ratio in case of neutral flame is :
(a) 0.8 : 1.0 (b) 1 : 1 (c) 1.2 : 1 (d) 2 : 1
- 65) Consumable electrodes are used in –
(a) submerged arc welding
(b) TIG arc welding
(c) carbon arc welding
(d) MIG arc welding
- 66) The following type of chip is produced when machining ductile materials :
(a) Continuous chip
(b) Discontinuous chip
(c) Continuous chip and built-up-edge
(d) No chips are produced
- 67) Quick return mechanism is incorporated in a
(a) Lathe machine (b) Milling machine (c) Drilling machine (d) Shaping machine
- 68) Which of the following is not a gear finishing process?
(a) Gear hobbing (b) Gear shaving (c) Gear lapping (d) Gear grinding
- 69) Basic shaft is one _____.
(A) whose upper deviation is zero
(B) whose lower deviation is zero
(C) whose lower as well as upper deviations are zero
(D) does not exist
- 70) Why are jigs and fixtures used?
(a) To increase productivity and allow rest time to operator
(b) To facilitate interchangeability, increasing productivity and accuracy
(c) To reduce cost of manufacture
(d) To remove the chips

- 71) The property of a material by virtue of which a body returns to its original shape after removal of the load is called ____.
- (a) Plasticity (b) Elasticity (c) Ductility (d) Malleability
- 72) ____ is the hardest known material.
- (a) Cemented carbide (b) Ceramic (c) Diamond (d) Alloy steel
- 73) For a thermodynamic process to be reversible, the temperature difference between hot body and working substance should be ____.
- (a) zero (b) minimum (c) maximum (d) infinity
- 74) For a closed system, the difference between heat added to the system and work done by the system, is equal to change in
- (a) entropy (b) temperature (c) internal energy (d) enthalpy
- 75) The area below the p-V diagram of a non-flow process represents –
- (a) work transfer (b) entropy transfer (c) heat transfer (d) mass transfer
- 76) A steam nozzle converts
- (a) kinetic energy into heat
 (b) heat energy into potential energy
 (c) potential energy into heat
 (d) heat energy into kinetic energy
- 77) For an irreversible thermodynamic cycle –
- (a) $\int \frac{dQ}{T} > 0$ (b) $\int \frac{dQ}{T} < 0$ (c) $\int \frac{dQ}{T} \geq 0$ (d) $\int \frac{dQ}{T} \leq 0$
- 78) Critical pressure for steam is –
- (a) 252 bar (b) 225 bar (c) 184 bar (d) 163 bar
- 79) On Molier chart, free expansion, or throttling process from high pressure to atmosphere is represented by
- (a) horizontal straight line
 (b) vertical straight line
 (c) straight inclined line
 (d) curved line
- 80) For same compression ratio and for same heat added
- (a) Otto cycle is more efficient than Diesel cycle
 (b) Diesel cycle is more efficient than Otto cycle
 (c) efficiency depends on other factors
 (d) both Otto and Diesel cycles are equally efficient
- 81) The compression ratio for diesel engine lie in the range of:
- (a) 30 to 40 (b) 5 to 8 (c) 15 to 20 (d) 3 to 6
- 82) In cooling tower, water is cooled by the process of
- (a) Condensation (b) Fusion (c) Nodular (d) Sublimation
- 83) A cross-sectional bar of area 700 mm² is subjected to an axial load as shown in the figure below what is the value of stress (MPa) in the section QR.

- 93) In automobiles the power is transmitted from gear box to differential through:
 (a) Bevel gear (b) Universal joint (c) Hooke's joint (d) Knuckle joint
- 94) The function of a flywheel is to _____.
 (a) facilitate start of machine
 (b) smooth out power impulses
 (c) act as pulley for belt drive
 (d) to store energy for periods of failure of main supply
- 95) The dimensions of the surface tension are-
 (a) $[M^1 L^0 T^2]$ (b) $[M^1 L^0 T^{-2}]$ (c) $[M^1 L^1 T^{-2}]$ (d) $[M^1 L^{-1} T^{-2}]$
- 96) Barometer is used to measure :
 (a) Rain level
 (b) Pressure in pipes and channels
 (c) Atmospheric pressure
 (d) Very low pressure
- 97) The intensity of pressure at a depth h is equal to
 (a) specific weight x depth
 (b) specific volume x depth
 (c) density x depth
 (d) force depth
- 98) A body floats in stable equilibrium
 (a) when its metacentric height is zero
 (b) when the metacentre is above c.g. (c.g.=centre of gravity)
 (c) when its c.g. is below its centre of buoyancy
 (d) metacentre has nothing to do with position of c.g. for determining stability
- 99) Continuity equation relates
 (a) conservation of mass and momentum
 (b) energy and work
 (c) fractional losses
 (d) mass rate of flow along a streamline
- 100) The discharge through a pipe can be measured with
 (a) a venturimeter
 (b) an orifice meter
 (c) a flow nozzle
 (d) all option are correct
- 101) The velocity of fluid particle at the centre of pipe section is
 (a) zero (b) minimum (c) maximum (d) average of full section
- 102) A large Reynold number is indication of _____.
 (a) Smooth and streamline flow
 (b) Laminar flow

- (c) Steady flow
(d) Highly turbulent flow
- 103) Francis Turbine is a :
(a) Axial flow turbine
(b) Radial flow turbine
(c) Impulse turbine
(d) Outward flow turbine
- 104) In a centrifugal pump, the liquid enters the pump from _____.
(a) the top (b) the bottom (c) the centre (d) from sides
- 105) Aircraft body is usually fabricated by
(a) welding (b) precasting (c) riveting (d) casting
- 106) For a key to be equally strong in shearing and crushing, the width of the key, assuming that the allowable crushing stress is twice the allowable shear stress, should be –
(a) 2.5 times its thickness
(b) 2 times its thickness
(c) 1.5 times its thickness
(d) equal to its thickness
- 107) Creep in belt is due to :
(a) material of the pulley
(b) material of the belt
(c) larger size of driver pulley
(d) uneven extensions and contractions due to varying tension
- 108) Which of the following theory is used in the design of clutches, when the friction linings get worn out?
(a) Uniform pressure theory
(b) Uniform wear theory
(c) Uniform friction theory
(d) None of these
- 109) What is the radial distance of a tooth from the pitch circle to the top of the tooth known as?
(a) Dedendum (b) Addendum (c) Pitch circle diameter (d) Module
- 110) Ball bearings are generally made up of
(a) carbon steel (b) carbon chrome steel (c) stainless steel (d) silver
- 111) Automobile radiator is a heat exchanger of _____ type.
(a) Counter flow (b) Parallel flow (c) Cross flow (d) Regenerator
- 112) Compressed air coming out from a punctured football _____.
(a) becomes hotter
(b) becomes cooler
(c) remains at the same temperature
(d) may become hotter or cooler depending upon the humidity of the surrounding air
- 113) Varignon's theorem of moments states that if a number of coplanar forces acting on a particle are

- in equilibrium, then
- their algebraic sum is zero
 - their lines of action are at equal distances
 - the algebraic sum of their moments about any point in their plane is zero
 - the algebraic sum of their moments about any point is equal to the moment of their resultant force about the same point.
- 114) Efficiency of a screw jack is given by
- $\frac{\tan(\alpha + \phi)}{\tan \alpha}$
 - $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha + \phi)}$
 - $\frac{\tan(\alpha - \phi)}{\tan \alpha}$
 - $\frac{\tan \alpha}{\tan(\alpha - \phi)}$
- 115) A body is subjected to a direct tensile stress of 300 MPa in one plane accompanied by a simple shear stress of 200 MPa. The maximum normal stress will be
- 100 MPa
 - 250 MPa
 - 300 MPa
 - 400 MPa
- 116) A cycle consisting of two constant pressure and two isentropic processes is known as
- Carnot cycle
 - Stirling cycle
 - Otto cycle
 - None of these
- 117) An economizer is installed in a boiler primarily to
- superheat the steam
 - reduce fuel consumption
 - increase steam pressure
 - all of these
- 118) The octane number of petrol, generally available, is
- 20 to 40
 - 40 to 60
 - 60 to 80
 - 80 to 100
- 119) The ratio of the volume of free air delivery per stroke to the swept volume of the piston, is known as
- compressor efficiency
 - volumetric efficiency
 - isothermal efficiency
 - mechanical efficiency
- 120) A good refrigerant should have
- high latent heat of vaporization and low freezing point
 - high operating pressures and low freezing point
 - high specific volume and high latent heat of vaporisation
 - low C.O.P. and low freezing point
- 121) When a load W is applied suddenly on a bar of cross-sectional area A , the stress induced in the bar will be
- $\frac{W}{A}$
 - $\frac{W}{2A}$
 - $\frac{2W}{A}$
 - $\frac{3W}{A}$
- 122) When nut is tightened by placing a washer below it, the bolt will be subjected to
- tensile stress
 - compressive stress
 - shear stress
 - none of these
- 123) In a centrifugal casting method
- core is made of sand
 - core is made of ferrous metal
 - core is made of non-ferrous metal

- (d) no core is used
- 124) The relation between the tool life (T) in minutes and cutting speed (V) in m/min is
 (a) $V^n T = C$ (b) $VT^n = C$ (c) $V^n / T = C$ (d) $V / T^n = C$
- 125) PERT stands for
 (a) Programme Estimation and Reporting Technique
 (b) Process Estimation and Review Technique
 (c) Programme Evaluation and Review Technique
 (d) Planning Estimation and Resulting Technique
- 126) In inventory control theory, the economic order quantity is
 (a) average level of inventory
 (b) optimum lot size
 (c) capacity of a warehouse
 (d) lot size corresponding to break-even analysis
- 127) The mechanical efficiency (η_m) of an I.C. engine is equal to
 (a) $I.P. / B.P.$ (b) $B.P. / I.P.$ (c) $B.P. / F.P.$ (d) $F.P. / B.P.$
- 128) The mechanical equivalent of heat 'J' is equal to
 (a) 4.1868 kg/kcal (b) 41.8 kg/kcal (c) 4.1868 kcal/kg (d) 4.1868 kJ/kcal
- 129) The first law of thermodynamics is the law of
 (a) conservation of mass
 (b) conservation of energy
 (c) conservation of momentum
 (d) conservation of heat
- 130) With which of the following polymerization is associated?
 (a) Copper (b) Zinc (c) Thermoplastic (d) None of these
- 131) Liquids have
 (a) no specific heat
 (b) different values of specific heat at same temperature
 (c) only one value of specific heat
 (d) two distinct values of specific heat
- 132) For steel, the ultimate strength in shear as compared to in tension is nearly
 (a) same (b) half (c) one-third (d) two-third
- 133) The super-heating in a refrigeration cycle
 (a) does not alter C.O.P.
 (b) increases C.O.P.
 (c) decreases C.O.P.
 (d) none of these
- 134) In a radial cam, the follower moves
 (a) in a direction perpendicular to the cam axis
 (b) in a direction parallel to the cam axis
 (c) in any direction irrespective of the cam axis

- 144) Which one is an impulse turbine?
(a) Kaplan turbine (b) Francis turbine (c) Pelton wheel (d) Fourneyron
- 145) The refrigerant 717 is _____
(a) Sulphur dioxide (b) Ammonia (c) Methyl chloride (d) None of these
- 146) _____ gear train is used in the gear box of an automobile.
(a) Inverted (b) Epicyclic (c) Simple (d) Compound
- 147) Which of the following hardening processes is not generally used for steels?
(a) Nitriding (b) Cyaniding (c) Age hardening (d) None of these
- 148) _____ affect the fatigue strength least.
(a) Stress concentration
(b) Magnitude of mean stress
(c) Temperature
(d) Frequency
- 149) C.O.P. is always _____
(a) More than one (b) Less than one (c) Equal to one (d) Unpredictable
- 150) When the spring of a watch is wound, it will possess –
(a) Kinetic energy (b) Heat energy (c) Flow energy (d) Potential energy