

ME307/MP307

Roll No. :

Spl. 2020

INDUSTRIAL ENGINEERING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70]

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FOUR questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मात्र है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (1) भविष्य के कार्य का प्रकार, मात्रा और क्वालिटी का आकलन जैसे विक्रय, कहलाता है

(a) मार्ग निर्धारण (b) अनुसूचीयन

(c) पूर्वानुमान (d) अनुगमन

Estimation of type, quantity and quality of future work e.g. sales etc. fall under

(a) Routing (b) Scheduling

(c) Forecasting (d) Follow up.

(2) सीमान्त बिंदु की गणना हेतु निम्न समीकरण का उपयोग होता है :

(a) विक्रय = परिवर्तनशील खर्च + नियत खर्च + लाभ

(b) विक्रय = परिवर्तनशील खर्च + नियत खर्च - लाभ

(c) विक्रय = परिवर्तनशील खर्च - नियत खर्च + लाभ

(d) इनमें से कोई नहीं

Using equation method, Break-even point is calculated as

(a) Sales = Variable expenses + Fixed expenses + Profit

(b) Sales = Variable expenses + Fixed expenses - Profit

(c) Sales = Variable expenses - Fixed expenses + Profit

(d) None of the above

(3) पर्ट विश्लेषण निम्न में किस पर आधारित है ?

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| (a) आशावादी समयानुमान | (b) निराशावादी समयानुमान |
| (c) अधिकतम सम्भाव्य समयानुमान | (d) उपरोक्त सभी |

PERT analysis is based on

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (a) Optimistic time | (b) Pessimistic time |
| (c) Most likely time | (d) All of the above |

(4) गेंट चार्ट क्या दर्शाता है ?

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| (a) व्यक्तिगत क्रियाएँ | (b) क्रियाओं के आरम्भ व अंत का समय |
| (c) क्रियाओं के बीच अतिव्यापन | (d) उपरोक्त सभी सही |

What does a Gantt Chart show ?

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| (a) Individual activities | (b) When activities begin and end |
| (c) Overlap between activities | (d) All of these are correct |

(5) निम्न में क्या सामग्री सूची के अंतर्गत नहीं है ?

- | | |
|------------------|-------------------|
| (a) यंत्र | (b) कच्चा माल |
| (c) तैयार उत्पाद | (d) उपभोज्य उपकरण |

Which of the following is not an inventory ?

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| (a) Machines | (b) Raw material |
| (c) Finished products | (d) Consumable tools |

(6) माल क्रय का आदेश देने एवं उसके भंडार में आने तक के बीच का समय कहलाता है

- | | |
|----------------|----------------------|
| (a) अग्रता समय | (b) ले जाने वाला समय |
| (c) कमी का समय | (d) अधिक समय |

The time period between placing an order and its receipt in stock is known as

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (a) Lead time | (b) Carrying time |
| (c) Shortage time | (d) Over time |

(7) ABC विश्लेषण का प्रयोग किसमें किया जाता है ?

- | | |
|----------------------|---|
| (a) क्रांतिक पथ विधि | (b) कार्यक्रम मूल्यांकन एवं समीक्षा तकनीक |
| (c) सामग्री सूची | (d) उपरोक्त सभी |

ABC analysis is used in

- | | |
|-----------------------|------------------|
| (a) CPM | (b) PERT |
| (c) Inventory control | (d) All of these |

(8) कम कीमत एवं अधिक मात्रा वाले माल में चाहिए

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| (a) कोई निरीक्षण नहीं | (b) अल्प निरीक्षण |
| (c) गहन निरीक्षण | (d) 100% निरीक्षण |

Low cost, higher volume items require

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| (a) no inspection | (b) little inspection |
| (c) intensive inspection | (d) 100% inspection |

(9) वितरण के माध्य रेखा से यादृच्छिक विचलन एवं गैर यादृच्छिक विचलन के बीच विभाजन रेखाएँ कहलाती हैं

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (a) उच्च नियंत्रण सीमा | (b) निम्न नियंत्रण सीमा |
| (c) नियंत्रण सीमायें | (d) दो सिग्मा सीमा |

The dividing lines between random and non random deviations from mean of the distribution are known as

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (a) upper control limit | (b) lower control limit |
| (c) control limits | (d) two sigma limits |

(10) किसी प्रक्रिया के आउटपुट में दोषों उत्पादों की संख्या बताने के लिए उपयोग में आने वाला आरेख है

- | | |
|----------------|------------|
| (a) X बार आरेख | (b) R आरेख |
| (c) C आरेख | (d) P आरेख |

What type of chart will be used to plot the number of defectives in the output of any process ?

- | | |
|-----------------|-------------|
| (a) X bar chart | (b) R chart |
| (c) C chart | (d) P chart |

(11) निम्न में कौन सी 'नमूना' विधि नहीं है ?

- | | |
|-------------------|----------------|
| (a) 0% नमूना | (b) 100% नमूना |
| (c) स्वीकृत नमूना | (d) 5% नमूना |

Which of these is not used in sampling ?

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| (a) 0% inspection | (b) 100% inspection |
| (c) Acceptance sampling | (d) 5% inspection |

(12) कार्य अध्ययन में समाहित है

- (a) उद्योग और उपकरणों का प्रभावी उपयोग
- (b) मानव प्रयास का प्रभावी उपयोग
- (c) मानव कार्य का मूल्यांकन
- (d) उपरोक्त सभी समाहित

Work study consists of

- (a) Effective use of plant and equipment
- (b) Effective use of human effort
- (c) Evaluation of human work
- (d) All of the above

(13) विधि अध्ययन की कार्यविधि का सही क्रम निम्न है :

- (a) चुनाव – अभिलेख – जाँच – विकसित – परिभाषित – स्थापित – बनाये रखना
- (b) चुनाव – परिभाषित – जाँच – विकसित – अभिलेख – स्थापित – बनाये रखना
- (c) चुनाव – अभिलेख – विकसित – जाँच – परिभाषित – स्थापित – बनाये रखना
- (d) चुनाव – अभिलेख – जाँच – विकसित – स्थापित – परिभाषित – बनाये रखना

The correct order of procedure in method study is

- (a) Select – Record – Examine – Develop – Define – Install – Maintain
- (b) Select – Define – Examine – Develop – Define – Install – Maintain
- (c) Select – Record – Develop – Examine – Define – Install – Maintain
- (d) Select – Record – Examine – Define – Develop – Install – Maintain

(14) प्रक्रिया चार्ट में भंडारण के लिए उपयोग में आने वाला चिह्न

- | | |
|-----------|-------------|
| (a) वृत्त | (b) वर्ग |
| (c) तीर | (d) त्रिभुज |

In process chart, the symbol used for storage is

- | | |
|------------|--------------|
| (a) Circle | (b) Square |
| (c) Arrow | (d) Triangle |

(15) 'थरब्लिंग' में 'खोलने की प्रक्रिया' का संक्षिप्त नाम है

- | | |
|--------|--------|
| (a) D | (b) DE |
| (c) DA | (d) DS |

In THERBLIGS, Abbreviation used for Disassemble is

- | | |
|--------|--------|
| (a) D | (b) DE |
| (c) DA | (d) DS |

(16) _____ एक फिल्म विश्लेषण की तकनीक है।

- | | |
|---------------|---------------------------|
| (a) सीमो आरेख | (b) प्रवाह प्रक्रिया आरेख |
| (c) तार आरेख | (d) प्रक्रिया प्रवाह आरेख |

A _____ is based on film analysis.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| (a) SIMO chart | (b) Flow process chart |
| (c) String diagram | (d) Operation flow chart |

(17) समय अध्ययन है

- | |
|--|
| (a) समय के अर्थों में, मानव के प्रयास की कीमत का मूल्यांकन |
| (b) यंत्र स्थापन समय |
| (c) किसी कार्य को करने में मजदूर द्वारा लिया गया समय |
| (d) मजदूरों के लिए समय तय करने का तरीका |

Time study is

- | |
|--|
| (a) The appraisal, in terms of time, of the value of work involving human effort |
| (b) Machine setting time |
| (c) Time taken by workers to do a job |
| (d) Method of fixing time for workers |

(18) कार्य प्रतिचयन विधि का उपयोग किया जाता है

- | |
|--|
| (a) यन्त्रोपकरण के प्रतिशत उपयोग का अनुमान लगाने में। |
| (b) कार्य गतिविधियों में लगने वाले समय का प्रतिशत का अनुमान लगाने में। |
| (c) ऐसे समयों के निर्धारण में, जहाँ कार्य बार-बार ना दोहराए जाने वाले हों या समय अध्ययन के लिए विराम घड़ी विधि का उपयोग सम्भव ना हो। |
| (d) उपरोक्त सभी में |

Work sampling is applied for

- | |
|--|
| (a) Estimation of the percentage utilization of machine tools. |
| (b) Estimating the percentage of the time consumed by various job activities. |
| (c) Finding out time standards, specially where the job is not repetitive and where time study by stop watch method is not possible. |
| (d) All of the above |

(19) यदि सभी प्रसंस्करण यन्त्र और औजार, प्रक्रिया के क्रम के अनुसार व्यवस्थित हो तो इस प्रकार का अभिविन्यास कहलाता है

- (a) उत्पाद अभिविन्यास
- (b) प्रक्रिया अभिविन्यास
- (c) निश्चित स्थिति अभिविन्यास
- (d) संयोजन अभिविन्यास

If all the processing equipment and machines are arranged according to the sequence of operations of a products the layout is known as

- (a) Product layout
- (b) Process layout
- (c) Fixed position layout
- (d) Combination layout

(20) जहाँज निर्माण में किस प्रकार का अभिविन्यास उचित होगा ?

- (a) उत्पाद अभिविन्यास
- (b) प्रक्रिया अभिविन्यास
- (c) निश्चित स्थिति अभिविन्यास
- (d) संयोजन अभिविन्यास

In ship manufacturing, the type of layout preferred is

- (a) Product layout
- (b) Process layout
- (c) Fixed position layout
- (d) Combination layout

(21) यात्रा आरेख दर्शाते हैं

- (a) विभिन्न स्तरों पर सामग्री प्रवाह का अनुमान
- (b) विभिन्न कार्य अनुभागों के बीच की जाने वाली सामग्री सम्बाल का अनुमान।
- (c) सामग्री हस्थन यंत्र के पुनर्व्यवस्था सम्बन्धी सूचना पाने में
- (d) किसी विशेष कार्यकेन्द्र तक सामग्री प्रवहन के सम्बन्ध में समयानुमान

Travel charts provide

- (a) An idea of the flow of materials at various stages.
- (b) A compact estimate of the handling which must be done between various work sections.
- (c) The information for changes required in rearranging material handling equipment.
- (d) An approximate time estimate of the handling which must be done at a particular station.

(22) रैखिक प्रोग्रामिंग को निम्न पर सफलतापूर्वक लागू किया जा सकता है

- (a) रसायन फैक्ट्री
- (b) तेल फैक्ट्री
- (c) बैंक
- (d) उपरोक्त सभी में

Linear programming can be applied successfully to

- (a) Chemical factory
- (b) Oil factory
- (c) Banks
- (d) All of these

(23) रैखिक प्रोग्रामिंग का संगत हल है

- (a) सही प्रतिबंध एक साथ संतुष्ट होने चाहिए।
- (b) सभी नहीं, परन्तु उनमें से कुछ संतुष्ट होने चाहिए।
- (c) संगत क्षेत्र का कोना होना चाहिए।
- (d) उपरोक्त सभी

A feasible solution of LPP

- (a) Must satisfy all the constraints simultaneously
- (b) Need not satisfy all the constraints, only some of them
- (c) Must be a corner point of the feasible region
- (d) All of the above

(24) सामग्री हस्थन में सामग्री की गति कहाँ से कहाँ होती है ?

- (a) एक मशीन से दूसरी मशीन पर
- (b) एक यांत्रिक प्रकोष्ठ से दूसरे प्रकोष्ठ में
- (c) भंडारण प्रकोष्ठ से यांत्रिक प्रकोष्ठ में
- (d) उपरोक्त सभी सही

Material handling consists of movement of material from

- (a) one machine to another
- (b) one shop to another shop
- (c) stores to shop
- (d) all of the above

(25) फोर्क लिफ्ट ट्रक का उपयोग किया जाता है

- (a) सामान ऊपर और नीचे करने में
- (b) क्षैतिज परिवहन
- (c) (a) एवं (b) दोनों
- (d) कोई भी सही नहीं

Fork lift truck is used for

- (a) lifting and lowering material
- (b) horizontal transportation
- (c) both (a) and (b)
- (d) none of the above

(26) सही को मिलाइए :

- | यंत्र | उद्देश्य |
|-------------------|-------------------------------|
| A. ओवरहेड क्रेन | 1. क्षैतिज परिवहन |
| B. रोलर कन्वेयर | 2. क्षैतिज व ऊर्ध्वाधर परिवहन |
| C. बेल्ट कन्वेयर | 3. कोणीय परिवहन |
| (a) A-2, B-1, C-3 | (b) A-1, B-2, C-3 |
| (c) A-3, B-2, C-1 | (d) A-2, B-3, C-1 |

Match the following :

- | Device | Purpose |
|--------------------|---|
| A. Overhead crane | 1. Horizontal transportation |
| B. Roller conveyor | 2. Horizontal & vertical transportation |
| C. Belt conveyor | 3. Angular transportation |
| (a) A-2, B-1, C-3 | (b) A-1, B-2, C-3 |
| (c) A-3, B-2, C-1 | (d) A-2, B-3, C-1 |

(27) एक मूल्यहास संपत्ति के अप्रचलन का कारण हो सकता है

- (I) तकनीक में बदलाव
 - (II) उत्पादन के तरीके में विकास
 - (III) उत्पाद या सर्विस का बाजारी माँग में बदलाव
 - (IV) कानूनी या अन्य बाधाएँ
- (a) केवल (I) सही
 - (b) (I) और (II) सही
 - (c) (I), (II), (III) एवं (IV) सही
 - (d) केवल (IV) सही

Obsolescence of a depreciable asset may be caused by

- (I) Technological changes.
 - (II) Improvement in production method.
 - (III) Change in market demand for the product or service output.
 - (IV) Legal or other restrictions.
- (a) Only (I) correct
 - (b) Both (I) and (II) correct
 - (c) All (I), (II), (III) and (IV) correct
 - (d) Only (IV) correct

(28) परिशोधन का सम्बन्ध निम्न के अपलेखन से हैं :

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| (a) घटती सम्पत्ति | (b) अनुपयोगी सम्पत्ति |
| (c) अमूर्त सम्पत्ति | (d) काल्पनिक सम्पत्ति |

Amortization is referred to writing off

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (a) Depleting assets | (b) Wasting assets |
| (c) Intangible asset | (d) Fictitious asset |

(29) निम्न में से किस विधि में लाभ-हानि खाते में से मूल्यहास की समान मात्रा प्रति वर्ष डेबिट की जाती है ?

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| (a) क्रमागत हास | (b) सरल रेखा विधि |
| (c) वार्षिक वृत्ति विधि | (d) कोई भी नहीं |

In which method of depreciation equal amount of depreciation is debited to profit & loss account every year ?

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (a) Diminishing balance | (b) Straight line method |
| (c) Annuity method | (d) None of these |

(30) पर्ट का मतलब है

- | |
|--|
| (a) कार्यक्रम मूल्यांकन एवं दर प्रौद्योगिकी |
| (b) कार्यक्रम मूल्यांकन एवं रोबोट तकनीक |
| (c) कार्यक्रम मूल्यांकन एवं रोबोट प्रौद्योगिकी |
| (d) कार्यक्रम मूल्यांकन एवं समीक्षा तकनीक |

The full form of PERT is _____

- | |
|---|
| (a) Program Evaluation and Rate Technology |
| (b) Program Evaluation and Robot Technique |
| (c) Program Evaluation and Robot Technology |
| (d) Program Evaluation and Review Technique |

(1×30)

2. (i) अप्रचलन और परिशमन में अंतर बताएँ।
 Differentiate between Obsolescence and Amortization.
- (ii) होइस्टिंग और कनवेइंग उपकरणों में क्या अंतर है ?
 What is difference between hoisting and conveying equipment ?
- (iii) उत्पाद और उत्पादकता में अंतर बताएँ।
 Differentiate between production and productivity.
- (iv) सी.पी.एम. और पी.ई.आर.टी. की परिभाषाएँ लिखिए।
 Write definitions of CPM and PERT.
- (v) गेंट बार आरेख की कमियाँ बताइए।
 What are drawbacks of Gantt's bar chart ? (2×5)
3. (i) उत्पाद नियंत्रण की तकनीकों के नाम लिखिए। अनुसूचीयन तकनीक को संक्षिप्त में समझाइए।
 Write names of techniques for production control. Explain scheduling technique in brief.
- (ii) सूची सामग्री नियंत्रण में ABC विश्लेषण को समझाइए।
 Explain ABC analysis in Inventory Control. (5+5)
4. (i) संक्षिप्त में सामग्री सूची के प्रकार समझाइए।
 Explain briefly types of inventories.
- (ii) चिह्नीकरण का अर्थ समझाइए। चिह्नीकरण की विभिन्न विधियों के नाम लिखिए।
 What is meaning of codification ? Write names of different method of codification. (5+5)
5. (i) मूल्यहास के कारण समझाइए।
 Explain the causes of depreciation.
- (ii) एक बॉयलर एक जनवरी 1980 को ₹ 45,000 का खरीदा गया उसके निर्माण और स्थापन में ₹ 7,000 खर्च हुए। 31 दिसम्बर, 2000 को पुराने बॉयलर को नये बॉयलर से प्रतिस्थापित किया गया। यदि बॉयलर का अवशिष्ट मूल्य ₹ 15,000 हो, तो बॉयलर की अवमूल्यन दर सरल रेखा विधि से क्या होगी ?
 A boiler was purchased for ₹ 45,000 on 1st Jan, 1980, the erection and installation work cost ₹ 7,000. The boiler was replaced by a new one on 31st Dec. 2000. If the scrap value was estimated as ₹ 15,000, what should be the rate of depreciation by straight line method ? (5+5)

6. (i) प्लांट के स्थान चयन को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम लिखिए।

Write name of factors affecting plant location.

(ii) एक खिलौने बनाने वाली कम्पनी का वर्ष 2019 का मासिक उत्पादन का विवरण निम्न है :

खिलौनों की मासिक माँग	1000 नंग
एक आदेश की कीमत	₹ 100
प्रति इकाई वार्षिक रखाव लागत	₹ 15
सामान्य उपयोग मात्रा	50 इकाई प्रति सप्ताह
अधिकतम उपयोग मात्रा	75 इकाई प्रति सप्ताह
न्यूनतम उपयोग मात्रा	25 इकाई प्रति सप्ताह
पुनरादेश समयावधि	4 से 6 सप्ताह

Calculate the following :

- पुनःआदेश मात्रा
- पुनः आदेश स्तर
- न्यूनतम स्तर स्कंध
- अधिकतम स्तर स्कंध
- औसत स्कंध स्तर

Monthly data of a production company for the year 2019 is as follows :

Monthly demand of toys	1000 units
Cost of placing an order	₹ 100
Annual Carrying Cost per unit	₹ 15
Normal usages	50 units per week
Maximum usages	75 units per week
Minimum usages	25 units per week
Re-order period	4 to 6 weeks

Calculate the following :

- Re-order Quantity
- Re-order Level
- Minimum Level
- Maximum Level
- Average Stock Level

(5+5)

7. (i) विधि अध्ययन की प्रक्रिया समझाइए।
Explain procedure of method study.
- (ii) गुणवत्ता नियंत्रण की विधियाँ समझाइए।
What methods are used for quality control? (5+5)
8. (i) विभिन्न नियंत्रण चार्ट के प्रकारों के नाम लिखिए। किसी एक चार्ट को चित्र सहित समझाइए।
Write various names of control charts. Explain any one with figure.
- (ii) स्वीकृत गुणवत्ता स्तर को समझाइए।
Explain accepted quality level. (5+5)
9. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short note on the following :
- (i) कन्वेयर्स
Conveyors
 - (ii) पुनरादेशी बिंदु
Reorder point
 - (iii) गुणवत्ता नियंत्रण
Quality control (3+3+4)