Roll No: 5112925200032

**SEM-V Diploma Exam 2022 (Odd)**
**(Mechanical Engineering) (Theory)**
**Production & Operations Management (2025501)**

**[Time: 3 Hours]** **[Max. Marks: 70]**

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

## Group (A) (ग्रुप -ए)

**Q.1 Choose the most suitable answer the following options.** **(1*20=20)**
**(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-**

**i.** For manufacturing of a certain amount of hole, maximum hole size was found to be 50.14 mm and minimum hole size was found to be 49.98. What will be the Tolerance in mm?
(छेद की एक निश्चित मात्रा के निर्माण के लिए, अधिकतम छेद का आकार 50.14 मिमी पाया गया और न्यूनतम छेद का आकार 49.98 पाया गया। मिमी में टॉलरेंस क्या होगी?)
(a) 0.14 (b) 0.15 (c) 0.16 (d) 0.17

**ii.** Properties of workpiece materials are..... (वर्कपीस सामग्री के गुण .....हैं।)
(a) geometric features of the part (भाग की ज्यामितीय विशेषताएं)
(b) production rate and quantity (उत्पादन दर और मात्रा)
(c) process selection consideration (प्रक्रिया चयन विचार)
(d) all of the mentioned above (सभी ऊपर उल्लिखित)

**iii.** Operations generated forecasts often not to do with..... (संचालन से उत्पन्न पूर्वानुमानों का .....अक्सर कोई लेना-देना नहीं होता है।)
(a) Inventory requirements (इन्वेंटरी आवश्यकताओं) (b)Resource needs (संसाधन की जरूरत) (c) Time requirements (समय की आवश्यकताएं) (d)Sales (बिक्री)

**iv.** In which of the following forecasting technique, data obtained from past experience is analyzed?
(निम्नलिखित में से किस पूर्वानुमान तकनीक में पिछले अनुभव से प्राप्त आंकड़ों का विश्लेषण किया जाता है?)
(a) Judgemental forecast (न्यायिक पूर्वानुमान) (b) Time series forecast (समय श्रृंखला पूर्वानुमान) (c) Associative model (सहयोगी मॉडल) (d) All of the above (ऊपर के सभी)

**v.** Delphi method is used for..... (डेल्फी पद्धति का प्रयोग ..... के लिए किया जाता है।)
(a) Judgemental forecast (न्यायिक पूर्वानुमान) (b) Time series forecast (समय श्रृंखला पूर्वानुमान) (c) Associative model (सहयोगी मॉडल) (d) All of the above (ऊपर के सभी)

**vi.** Gantt charts are used for..... (गैंट चार्ट का प्रयोग ..... के किया जाता है।)
(a) Forecasting sales (बिक्री की भविष्यवाणी)
(b) Production schedule (उत्पादन अनुसूची)
(c) Scheduling and routing (निर्धारण और रूटिंग)
(d) Linear programming (रैखिक प्रोग्रामिंग)

**vii.** At the break-even point.....(सम-विच्छेद बिंदु पर.....)
(a) Total cost is more than the sales revenue (कुल लागत बिक्री राजस्व से अधिक है)
(b) Total cost is less than the sales revenue (कुल लागत बिक्री राजस्व से कम है)
(c) Total cost is equal to sales revenue (कुल लागत बिक्री राजस्व के बराबर है)
(d) Fixed cost is equal to variable cost (निश्चित लागत परिवर्तनीय लागत के बराबर है)



5717145B1E8C9254F2F4FF53EA002A9B

sbtet.way2pay.in

viii. Pick up the incorrect statement from the following. A critical ratio scheduling……
(निम्नलिखित में से गलत कथन को चुनिए। एक महत्वपूर्ण अनुपात निर्धारण……..)

(a) Establishes the relative priorities among various activities on a common basis
(एक सामान्य आधार पर विभिन्न गतिविधियों के बीच सापेक्ष प्राथमिकताओं को स्थापित करता है)

(b) Determines the status of each activity
(प्रत्येक गतिविधि की स्थिति निर्धारित करता है)

(c) Adjusts automatically changes in activity Progress
(गतिविधि प्रगति में स्वचालित रूप से परिवर्तन समायोजित करता है)

(d) None of the above
(उपर्युक्त में से कोई नहीं)

ix. Margin of safety is equal to…… (सुरक्षा का मार्जिन …… के बराबर है।)

(a) Actual sales – Sales at Breakeven point
(वास्तविक बिक्री - ब्रेकइवन पॉइंट पर बिक्री)

(b) Actual sales + Sales at Breakeven point
(वास्तविक बिक्री + ब्रेकइवन पॉइंट पर बिक्री)

(c) Actual sales x Sales at Breakeven point
( ब्रेकइवन पॉइंट पर वास्तविक बिक्री x बिक्री)

(d) Actual sales / Sales at Breakeven point
(वास्तविक बिक्री / ब्रेक इवन पॉइंट पर बिक्री)

x. Aggregate planning is concerned with determining…(सकल नियोजन का संबंध…… निर्धारण से है।)

(a) the production level, sales level, and capacity for each period.
(प्रत्येक अवधि के लिए उत्पादन स्तर, बिक्री स्तर और क्षमता।)

(b) the demand level, inventory level, and capacity for each period.
(मांग स्तर, सूची स्तर, और प्रत्येक अवधि के लिए क्षमता।)

(c) the production level, inventory level, and capacity for each period.
(प्रत्येक अवधि के लिए उत्पादन स्तर, सूची स्तर और क्षमता।)

(d) the production level, staffing level, and capacity for each period.
(उत्पादन स्तर, कर्मचारी स्तर और प्रत्येक अवधि के लिए क्षमता।)

xi. A poor aggregate plan can result in……
(एक खराब समग्र योजना का परिणाम …… हो सकता है।)

(a) appropriate inventory levels.
(उपयुक्त इन्वेंट्री स्तर।)

(b) efficient use of capacity.
(क्षमता का कुशल उपयोग।)

(c) lost sales and lost profits.
(खोई हुई बिक्री और खोया हुआ मुनाफा।)

(d) better sales and lost profits.
(बेहतर बिक्री और खोया मुनाफा।)

xii. Materials Management has an important role in _____ management.
(सामग्री प्रबंधन की _____ प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका है।)

(a) Production (उत्पादन)
(b) Supply chain (आपूर्ति श्रृंखला)
(c) Operations (संचालन)
(d) All of the above (उपरोक्त सभी)

xiii. The first activity of Purchasing cycle is _____ (क्रय चक्र की पहली गतिविधि …… है । )

(a) Communicating requirement to the purchase
(खरीद के लिए संचार की आवश्यकता)

(b) Source Selection and development
(स्रोत चयन और विकास)

(c) Recognizing the need for procurement
(खरीद की आवश्यकता को पहचानना)

(d) Inspection of goods
(माल का निरीक्षण)

xiv. To get the most profit, a company should provide _____
(सबसे अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए, एक कंपनी को _____ होना चाहिए ।)

(a) lowest inventory investment (सबसे कम इन्वेंट्री निवेश)
(b) little customer service(कम ग्राहक सेवा )
(c) high production costs (उच्च उत्पादन लागत )
(d) highest distribution costs (उच्चतम वितरण लागत )



5717145B1E8C9254F2F4FF53EA002A9B

sbte.way2poly.in

xv. Which is not a part of 5R's of buying? (कौन सा खरीदने के 5R's का हिस्सा नहीं है? )

(a) A Right Source (सही स्रोत) (b) Right Quantity (सही मात्रा) (c)Right Quality (सही गुणवत्ता) (d)None of the above (उपरोक्त में से कोई नहीं)

xvi. Materials management is a coordinating function responsible for planning and controlling materials flow. Its objective(s) is/are:
(सामग्री प्रबंधन एक समन्वय कार्य है जो सामग्री प्रवाह की योजना बनाने और नियंत्रित करने के लिए जिम्मेदार है। इसका उद्देश्य है/हैं: )

(a) Maximize the use of the firm's resources (फर्म के संसाधनों के उपयोग को अधिकतम करें)
(b) Provide the required level of customer service (ग्राहक सेवा का आवश्यक स्तर प्रदान करें)
(c)Both (a) and (b) (उपरोक्त (ए) और (बी))
(d)Neither of the above (उपरोक्त में से कोई नहीं)

xvii. The objectives of purchasing include is ..... .
(खरीदारी के उद्देश्यों में शामिल ..... हैं ।)

(a) Ensuring the best possible service and prompt delivery by the supplier (आपूर्तिकर्ता द्वारा सर्वोत्तम संभव सेवा और शीघ्र वितरण सुनिश्चित करना)
(b) Obtaining the goods and services at the highest price (वस्तुओं और सेवाओं को उच्चतम मूल्य पर प्राप्त करना)
(c) Obtaining goods and services of the lowest quality (निम्नतम गुणवत्ता वाली वस्तुएँ और सेवाएँ प्राप्त करना;
(d)All of the above (उपरोक्त सभी)

xviii. The Production rate of an assembly line is determined by its ..... (एक असेंबली लाइन की उत्पादन दर ..... द्वारा निर्धारित की जाती है ।)

(a) Slowest station (सबसे धीमा स्टेशन) (b) Fastest station (सबसे तेज़ स्टेशन) (c) Idle station (निष्क्रिय स्टेशन) (d)None of these (इनमें से कोई नहीं)

xix. For manufacturing a part ..... is/are considered.
(एक भाग के निर्माण के लिए ..... पर विचार किया जाता है ।)

(a) Surface finish (सतह खत्म) (b) Quality (गुणवत्ता) (c) Cost (लागत) (d)All of the above (उपरोक्त सभी)

xx. A production line is said to be balanced when ..... (एक उत्पादन लाइन को संतुलित कहा जाता है जब.....)

(a) There are equal number of machines at each work station (प्रत्येक कार्य केंद्र पर समान संख्या में मशीनें हैं)
(b) There are equal number of operators at each work station (प्रत्येक कार्य केंद्र पर ऑपरेटरों की संख्या समान होती है)
(c) The waiting time for service at each station is the same (प्रत्येक स्टेशन पर सेवा के लिए प्रतीक्षा समय समान है)
(d) The operation time at each station is the same. (प्रत्येक स्टेशन पर संचालन का समय समान है।)

sote.way2poly.in

## Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Explain factors affecting process planning. 4
(प्रक्रिया नियोजन को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या करें।)

**OR (अथवा)**

Define tolerance and write the causes of variation of work piece dimension. 4
(टोलेरेंस को परिभाषित कीजिए तथा वर्कपीस के आयाम में परिवर्तन के कारणों को लिखिए।)

Q.3 Differentiate between qualitative and quantitative type of forecasting. 4
(गुणात्मक और मात्रात्मक प्रकार के पूर्वानुमान के बीच अंतर करें।)

**OR (अथवा)**

Define scheduling and write its objectives. 4
(नियोजन को परिभाषित कीजिए तथा इसके उद्देश्यों को लिखिए।)

Q.4 Define break-even point. Also draw a figure to illustrate your answer. 4
(ब्रेक-ईवन पॉइंट को परिभाषित करें। अपने उत्तर को दर्शाने के लिए एक चित्र भी बनाएं।)

**OR (अथवा)**

Explain Aggregate production planning and why it is necessary for a production system. 4
(समग्र उत्पादन योजना की व्याख्या कीजिए और यह उत्पादन प्रणाली के लिए क्यों आवश्यक है।)

Q.5 Explain the need of line balancing and write its advantages. 4
(लाइन बैलेंसिंग की आवश्यकता के बारे में बताएं और इसके फायदे लिखें ।)

**OR (अथवा)**

Explain mixed model line balancing and computerized assembly line balancing. 4
(मिक्स्ड मॉडल लाइन बैलेंसिंग और कंप्यूटराइज्ड असेंबली लाइन बैलेंसिंग को समझाइए।)

Q.6 List the parameters of Purchasing and explain. 4
(खरीदारी के मापदंडों को सूचीबद्ध करें और समझाएं।)

**OR (अथवा)**

Write the functions of material management. 4
(सामग्री प्रबंधन के कार्य लिखिए।)

## Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Define the term Process Planning and Process Engineering. 6
(प्रोसेस प्लानिंग और प्रोसेस इंजीनियरिंग शब्द को परिभाषित करें।)

**OR (अथवा)**

Discuss the 3-2-1 principle of work-holding. (3-2-1 कार्य-धारण का सिद्धांत की चर्चा करें।) 6

site.way2poly.in

Q.8 Consider the following jobs and their processing times at corresponding machines. Using Johnson's rule find the optimal sequence and make span time. 6
(निम्नलिखित जॉब्स और संबंधित मशीनों पर उनके प्रोसेसिंग समय पर विचार करें। जॉनसन के नियम का उपयोग करके इष्टतम अनुक्रम खोजें और मैक स्पैन टाइम निकाले।)

| JOBS (नौकरियां) | DURATION(HOURS) (अवधि (घंटे)) | | |
|---|---|---|---|
| | MACHINE 1 (मशीन 1) | MACHINE 2 (मशीन 2) | MACHINE 3 (मशीन 3) |
| | $Ti_1$ | $Ti_2$ | $Ti_3$ |
| A | 13 | 5 | 9 |
| B | 5 | 3 | 7 |
| C | 6 | 4 | 5 |
| D | 7 | 2 | 6 |

**OR (अथवा)**

A XYZ company sells a particular model of the product in various months of the year. Using the 3 month moving average method, find the exponential smoothing forecast for the month of October 2010. Take exponential smoothing constant as 0.3: 6
(एक XYZ कंपनी वर्ष के विभिन्न महीनों में उत्पाद का एक विशेष मॉडल बेचती है। 3 महीने की चलती औसत विधि का उपयोग करते हुए, अक्टूबर 2010 के महीने के लिए घातीय चौरसाई पूर्वानुमान प्राप्त करें। 0.3 के रूप में घातीय चौरसाई स्थिरांक लें: )

| | | |
|---|---|---|
| Jan | 2010 | 80 cars |
| Feb | 2010 | 65 cars |
| March | 2010 | 90 cars |
| April | 2010 | 70 cars |
| May | 2010 | 80 cars |
| June | 2010 | 100 cars |
| July | 2010 | 85 cars |
| Aug. | 2010 | 65 cars |
| Sept. | 2010 | 75 cars |

Q.9 A factory, producing only one item, which it sells for Rs. 12.50 per unit has a fixed cost equal to Rs.60,000 and variable cost Rs. 7.50 per unit. Find out: 6
i)The number of units to be produced to break even.
ii)Number of units to be produced to earn a profit of Rs. 12,000.
iii) The profit, if 25,000 units are produced and sold.
(एक कारखाना जो केवल एक वस्तु का उत्पादन करता है, जिसे वह रुपये 12.50 रुपये प्रति यूनिट में बेचता है जिसकी निश्चित लागत 60,000 रुपये और परिवर्तनीय लागत 7.50 प्रति यूनिट रुपये के बराबर है। पता लगाइये
i)ब्रेक ईवन के लिए उत्पादित की जाने वाली यूनिटस की संख्या।
ii)12000 रुपये का लाभ कमाने के लिए उत्पादित की जाने वाली यूनिटस की संख्या।
iii) लाभ ,यदि 25,000 यूनिटस उत्पादित और बेची जाती हैं।)

**OR (अथवा)**

Describe the effect of increase or decrease in sales price, fixed cost and variable cost on Brake-even point with the help of neat sketches. 6
(स्वच्छ रेखाचित्रों की सहायता से ब्रेक-ईवन पॉइंट पर विक्रय मूल्य, स्थिर लागत तथा परिवर्ती लागत में वृद्धि या कमी के प्रभाव का वर्णन कीजिए।)

sbte.way2poly.in



5717145B1E8C9254F2F4FF53EA002A9B

**Q.10** For the given element balance the line and also determine balance delay, line efficiency. Take cycle time as 12 minutes. **6**

(दिए गए तत्व के लिए रेखा को संतुलित करें और संतुलन विलंब, रेखा दक्षता का भी निर्धारण करें। चक्र का समय 12 मिनट लें।)

| Element (तत्व) | Work element time (in minutes) (कार्य तत्व समय(मिनटों में)) | Precedence (पूर्वता) |
|---|---|---|
| 1 | 4 | ---- |
| 2 | 3 | 1 |
| 3 | 6 | 2 |
| 4 | 3 | 3 |
| 5 | 5 | 4 |
| 6 | 4 | 1 |
| 7 | 7 | 6 |
| 8 | 2 | 7 |
| 9 | 3 | 7 |
| 10 | 3 | 8,9 |
| 11 | 6 | 10,5 |

**OR (अथवा)**

Explain **6**

a) work element (कार्य तत्व की)

b) work station (वर्क स्टेशन)

c) Cycle time (साइकिल समय)

d) line efficiency (लाइन दक्षता)

**Q.11** Discuss the ten 'R' 's of purchasing. (खरीदारी के दस 'R' पर चर्चा करें।) **6**

**OR (अथवा)**

Write the functions of stores? (स्टोर के कार्य लिखिए?) **6**

----------*****---------

sbte.way2poly.in