

## राज्य स्तरीय प्रतिभा खोज परीक्षा

## STATE LEVEL TALENT SEARCH EXAMINATION 2019

## कक्षा-XII वाणिज्य वर्ग के विद्यार्थियों के लिए (For Students of Class-XII Commerce Group)

## SCHOLASTIC APTITUDE TEST (शैक्षिक योग्यता परीक्षा)

Time (समय) : 90 Minutes (मिनट)

Max. Marks (पूर्णांक) : 90

(For children with special needs (CWSN) Time : 2 Hours) (विशेष आवश्यकता वाले परीक्षार्थियों के लिए समय : 2 घंटे)

## HINT &amp; SOLUTIONS

## INSTRUCTIONS TO CANDIDATES (परीक्षार्थियों के लिए निर्देश)

Read the following instructions carefully before you open the question booklet.

(प्रश्न पुस्तिका खोलने से पहले निम्न निर्देशों को ध्यान से पढ़िए।)

- Answers are to be given on a separate answer sheet (OMR sheet). उत्तर एक अलग उत्तर पत्रक (ओ० एम० आर० शीट) में देने हैं।
- Please write your Roll Number as allotted to you in the admission card very clearly on the test-booklet and darken the appropriate circles on the answer sheet as per instructions given. कृपया अपना रोल न० जैसा कि आपके प्रवेश पत्र पर दिया गया है, निर्देशानुसार टेस्ट पुस्तिका पर बहुत स्पष्ट लिखिए और उत्तर-पत्रक पर दिये गये गोलों को काला करें।
- There are 90 questions in this test. All are compulsory. The question numbers 1 to 30 Accountancy, 31 to 60 Business Studies, 61 to 90 are either on Economics or on Mathematics subjects. The candidate has to attempt only one subject i.e. in Economics or in Mathematics. इस परीक्षा में 90 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न संख्या 1 से 30 लेखाशास्त्र, 31 से 60 व्यवसाय अध्ययन, 61 से 90 अर्थशास्त्र एवं गणित में से किसी एक विषय को हल करना है।
- Please follow the instructions given on the answer sheet for marking the answers. कृपया उत्तर चिह्नित करने के लिए उत्तर-पत्रक पर दिये गये निर्देशों को ध्यान से सकझ कर उनकी अनुपालना कजिए।
- If you do not know the answer to any question, do not waste time on it and pass on to the next one. Time permitting, you can come back to the questions, which you have left in the first instance and attempt them. यदि आप किसी प्रश्न का उत्तर नहीं जानते हैं तो उसक पर बहुत समय न गंवाइये और अगले प्रश्न पर बढ़ जाइये। यदि बाद में समय मिले तो जिन प्रश्नों को आपने पहले छोड़ दिया था, उन पर वापस आकर उनके उत्तर दीजिए।
- Since the time allotted for this question paper is very limited, you should make the best use of it by not spending too much time on any one question. क्योंकि इस प्रश्न पत्र के लिए निर्धारित समय बहुत सीमित है, इसलिए इसका अधिकतम उपयोग कीजिए और किसी प्रश्न पर बहुत समय न लगाइये।
- Rough work can be done on the given Blank Pages at the end of the booklet but not on the answer sheet/loose paper. रफ कार्य पुस्तिका के अंत में दिए गए रिक्त पृष्ठों पर किया जा सकता है किन्तु उत्तर-पत्रक /अलग कागज पर नहीं।
- Every correct answer will be awarded one mark. There will be no negative marking. प्रत्येक सही उत्तर का एक अंक प्रदान किया जाएगा। इसमें ऋणात्मक अंकन नहीं होगा।
- Please return the Answer sheet (OMR Sheet) only to the invigilator after the test. कृपया परीक्षा के बाद केवल उत्तर-पत्रक (आ० एम० आर० शीट) ही निरीक्षक को लौटाइए।
- Hindi version of the question paper will be considered as final in case of any dispute arising out of variation in translated version. अनुवादित विवरण में अन्तर से उठे किसी भी विवाद की स्थिति में प्रश्न पत्र के हिन्दी विवरण को निर्णायक माना जाएगा।  
PLEASE TURN OVER THE PAGE AND START YOUR WORK. (कृपया पृष्ठ पलटिये और अपना कार्य आरम्भ किजिए।)

BSER 2019

The copyright of the contents of this booklet rests with the BSER and no part of it should be used by anybody in any manner whatsoever without the prior permission of the BSER. The items are prepared on best effort basis. In case of any dispute the opinion of the experts appointed by BSER will be final.

## शैक्षिक योग्यता परीक्षा

## SCHOLASTIC APTITUDE TEST

इस प्रश्न-पत्र में कुल 90 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।

THERE ARE 90 QUESTIONS IN THIS PAPER.

EACH QUESTION CARRIES ONE MARK.

(लेखाशास्त्र)

## ACCOUNTANCY

1. साझेदारों के पूँजी खातों का शेष कम होगा :

- (1) साझेदारों को दिये गये वेतन से (2) पूँजी पर ब्याज से  
(3) साझेदारों को दिये गये कमीशन से (4) आहरण पर ब्याज से

The Balance of partners' Capital Account will reduce :

- (1) From Salaries given to Partners (2) From Interest on Capital  
(3) From Commission given to Partners (4) From Interest on Drawings

Sol. (4)

आहरण पर ब्याज, फर्म द्वारा साझेदारों से वसूल किया जाता है। अतः पूँजी खातों को शेष कम होगा।

2. A तथा B, 3 : 2 के अनुपात में साझेदार हैं। उनकी पूँजियाँ क्रमशः ₹ 3,00,000 तथा ₹ 1,50,000 हैं। पूँजी पर 10 % वार्षिक ब्याज दिया जाता है। 31<sup>st</sup> मार्च, 2019 को समाप्त होने वाले वर्ष में फर्म को ₹ 1,00,000 की हानि हुई। पूँजी पर ब्याज होगा :

- (1) A : ₹ 15,000, B : ₹ 7,500 (2) A : ₹ 30,000, B : ₹ 15,000  
(3) ब्याज नहीं दिया जायेगा (4) A : ₹ 27,000, B : ₹ 18,000

A and B are Partners in the Ratio of 3 : 2. Their Capitals are ₹ 3,00,000 and ₹ 1,50,000 respectively. Interest on Capital is allowed @ 10 % Per Annum. Firm incurred a Loss of ₹ 1,00,000 for the year ended 31<sup>st</sup> March, 2019. Interest on Capital will be :

- (1) A : ₹ 15,000, B : ₹ 7,500 (2) A : ₹ 30,000, B : ₹ 15,000  
(3) No Interest will be Allowed (4) A : ₹ 27,000, B : ₹ 18,000

Sol. (3)

स्पष्ट सूचना के अभाव में, पूँजी पर ब्याज को "लाभों का नियोजन" (Appropriation of Profit) माना जाता है। अतः फर्म द्वारा हानि की दशा में, पूँजी पर ब्याज नहीं दिया जायेगा।

3. एक फर्म में विनियोजित पूँजी ₹ 10,00,000 है। लाभ की सामान्य दर 10 % है। फर्म के औसत लाभ ₹ 1,28,000 है (₹ 8,000 असामान्य हानि के पश्चात्)। अधिलाभ के चार गुने के बराबर ख्याति का मूल्य होगा :

- (1) ₹ 80,000 (2) ₹ 1,44,000  
(3) ₹ 3,60,000 (4) ₹ 4,80,000

Capital Invested in a Firm is ₹ 10,00,000 . Normal Rate of Return is 10 % . Average Profits of the Firm are ₹ 1,28,000 (After an Abnormal Loss of ₹ 8,000) . Value of Goodwill at Four Times the Super Profits will be :

- (1) ₹ 80,000 (2) ₹ 1,44,000  
(3) ₹ 3,60,000 (4) ₹ 4,80,000

**Sol. (2)**

वास्तविक औसत लाभ (Actual Average Profit)

$$= ₹ 1,28,000 + ₹ 8,000 \text{ असामान्य हानि}$$

$$= ₹ 1,36,000$$

सामान्य लाभ (Normal Profit)

$$= \text{औसत विनियोजित पूँजी} \times (\text{सामान्य प्रत्याय की दर} \div 100)$$

$$= ₹ 10,00,000 \times (10/100)$$

$$= ₹ 1,00,000$$

अधिलाभ (Super Profit)

$$= \text{औसत लाभ} - \text{सामान्य लाभ}$$

$$= ₹ 1,36,000 - ₹ 1,00,000$$

$$= ₹ 36,000$$

ख्याति (Goodwill)

$$= \text{अधिलाभ} \times 4 \text{ गुना}$$

$$= ₹ 36,000 \times 4$$

$$= ₹ 1,44,000$$

4. X तथा Y एक फर्म में साझेदार है , जो लाभ को 3 : 2 के अनुपात में विभाजित करते है। वे लाभ में 1/4<sup>th</sup> भाग देकर Z को साझेदारी में शामिल करते है। Z अपना हिस्सा X तथा Y से 2 : 1 के अनुपात में प्राप्त करता है। नया लाभ विभाजन अनुपात होगा :

- (1) 26 : 19 : 15 (2) 2 : 1 : 4  
(3) 3 : 2 : 4 (4) 19 : 26 : 15

X and Y are Partners in a Firm , Sharing Profits in the Ratio of 3 : 2 . They Admit Z as a Partner for 1/4<sup>th</sup> Share in the Profits . Z acquires His Share from X and Y in the Ratio of 2 : 1 . The New Profit Sharing Ratio will be :

- (1) 26 : 19 : 15 (2) 2 : 1 : 4  
(3) 3 : 2 : 4 (4) 19 : 26 : 15

**Sol. (1)**

$$X \text{ का त्याग} = (1/4) \times (2/3) = 2/12$$

$$Y \text{ का त्याग} = (1/4) \times (1/3) = 1/12$$

नया अनुपात = पुराना अनुपात – त्याग

X का नया =  $(3/5) - (2/12) = [(36 - 10) \div 60] = 26/60$

Y का नया =  $(2/5) - (1/12) = [(24 - 5) \div 60] = 19/60$

Z =  $(1/4) \times (15/15) = 15/60$

= 26 : 19 : 15

5. संयुक्त जीवन बीमा पॉलिसी की फर्म द्वारा प्राप्त राशि वितरित की जाती है :

- (1) नये लाभ विभाजन अनुपात में (2) अन्तिम पूँजी के अनुपात में  
(3) पुराने लाभ विभाजन अनुपात में (4) प्रारम्भिक पूँजी के अनुपात में

Joint Life Insurance Policy amount received by a Firm is Distributed in :

- (1) New Profit Sharing Ratio (2) Closing Capital Ratio  
(3) Old Profit Sharing Ratio (4) Opening Capital Ratio

**Sol. (3)**

प्राप्त पॉलिसी की राशि को सभी साझेदारों में पुराने लाभ विभाजन अनुपात में बाँटा जाता है।

6. साझेदारी फर्म के विघटन पर हानियाँ सबसे पहले चुकाई जायेगी :

- (1) साझेदारों के ऋण खातों में से (2) लाभों में से  
(3) साझेदारों के निजी साधनों से (4) साझेदारों की पूँजी में से

On the Dissolution of Partnership , Firm Losses will be charged first :

- (1) from Partners' Loan A/c. (2) from Out of Profit  
(3) from Partners' Personal Resources (4) from Partners' Capital A/c.

**Sol. (2)**

विघटन के समय हानियाँ , सर्वप्रथम लाभों में से चुकाई जाती है।

7. किसी साझेदार द्वारा ₹ 27,000 के दायित्व के भुगतान की जिम्मेदारी लेने पर क्रेडिट किया जायेगा :

- (1) साझेदार का पूँजी खाता (2) दायित्व खाता  
(3) वसूली खाता (4) रोकड़ खाता

On taking responsibility of Payment of Liabilities of ₹ 27,000 by a Partner , the Account Credited will be :

- (1) Capital Account of the Partner (2) Liability Account  
(3) Realization Account (4) Cash Account

**Sol. (1)**

दायित्व भुगतान की जिम्मेदारी लेने पर साझेदार का पूँजी खाता क्रेडिट होगा।

8. यदि 1,20,000 अंशों के आवेदकों को यथानुपात आधार पर 90,000 अंश आबंटित किये गये , तो जिस अंशधारी को 1,800 अंश आबंटित किये गये , उसने कितने अंशों के लिये आवेदन किया होगा ?

- (1) 5,400 अंश (2) 7,200 अंश  
(3) 1,350 अंश (4) 2,400 अंश

If Applicants for 1,20,000 Shares were Allotted 90,000 Shares on Pro-rata Basis , the Shareholder , who was Allotted 1,800 Shares must have Applied for :

- (1) 5,400 Shares (2) 7,200 Shares  
(3) 1,350 Shares (4) 2,400 Shares

**Sol. (4)**

$$\text{यथानुपात (Pro-Rata) = } 1,20,000 : 90,000 \\ = 4 : 3$$

$$\text{अतः अंशधारी द्वारा आवेदित अंश = } 1,800 \times (4/3) = 2,400 \text{ अंश}$$

9. अंशों के निर्गमन पर प्रीमियम का उपयोग नहीं किया जा सकता :

- (1) प्रारम्भिक व्ययों के अपलेखन के लिये (2) सदस्यों को बोनस अंश निर्गमित करने के लिये  
(3) सदस्यों को लाभांश बाँटने के लिये (4) ऋणपत्रों के निर्गमन पर बढ़ा अपलेखन के लिये

Premium on Issue of Shares , Cannot be used for :

- (1) Writing Off Preliminary Expenses  
(2) Issuing Bonus Shares to Members  
(3) Distributing Dividend to Members  
(4) Writing Off Discount on Issue of Debentures

**Sol. (3)**

सदस्यों को लाभांश बाँटने के लिये , प्रीमियम का उपयोग नहीं किया जा सकता है।

10. ऋणपत्रों के समपार्श्विक प्रतिभूति के रूप में निर्गमन की स्थिति में यदि प्रविष्टि की जाती है , तो किस खाते का नाम किया जायेगा ?

- (1) ऋणपत्र खाता (2) ऋणपत्र उचन्त खाता  
(3) बैंक खाता (4) ऋण खाता

In the case of Issue of Debentures as Collateral Security , if Entry is Passed , which Account will be Debited ?

- (1) Debenture Account (2) Debenture Suspense Account  
(3) Bank Account (4) Loan Account

**Sol. (2)**

ऋणपत्र उचन्ती खाता (Debenture Suspense Account)

11. आर्थिक चिह्ने में पूँजी संचय को किस शीर्षक के अंतर्गत दिखाया जायेगा ?

- (1) अंश पूँजी (2) अल्पकालीन आयोजन  
(3) विविध व्यय (4) संचय एवं आधिक्य

Capital Reserves will be shown under which Head of the Balance Sheet ?

- (1) Share Capital (2) Short Term Provisions  
(3) Miscellaneous Expenses (4) Reserves and Surplus

**Sol. (4)**

संचय एवं आधिक्य (Reserve and Surplus)

12. संयुक्त साहस में सम्मिलित होने वाले सदस्य को कहते हैं :

- (1) सह-साहसी (2) अंशधारी  
(3) साझेदार (4) प्रबन्धक

The Member who Participates in Joint Venture is called :

- (1) Co-venturer (2) Shareholder  
(3) Partner (4) Manager

**Sol. (1)**

सह-साहसी (Co-Venturer)

13. प्रेषण पर ₹ 30,000 के बीजक मूल्य पर माल भेजा गया , जो लागत मूल्य का 20 प्रतिशत अधिक है। माल का लागत मूल्य होगा :

- (1) ₹ 25,000 (2) ₹ 37,500  
(3) ₹ 24,000 (4) ₹ 36,000

Goods Sent to Consignment worth ₹ 30,000 on Invoice Price that is 20 % Above the Cost Price . The Cost Price of such Goods will be :

- (1) ₹ 25,000 (2) ₹ 37,500  
(3) ₹ 24,000 (4) ₹ 36,000

**Sol. (1)**

माना , लागत मूल्य = 100

+ लाभ (लोडिंग) = 20

बीजक मूल्य = 120

अतः माल का लागत मूल्य =  $30,000 \times (100/120) = 25,000$

14. यदि प्रारम्भिक खेलकूद कोष ₹ 1,00,000 है तथा इसे पृथक से 10 % वार्षिक ब्याज दर पर विनियोग कर रखा है तथा वर्ष के दौरान खेलकूद आयोजन पर ₹ 8,000 व्यय हुये हो , तो वर्ष के अन्त में खेलकूद कोष की चिह्ने में दिखाई जाने वाली राशि होगी :

- (1) ₹ 98,000 (2) ₹ 1,02,000  
(3) ₹ 92,000 (4) ₹ 1,10,000

If Opening Sports Fund is ₹ 1,00,000 and it is Invested separately @ 10 % Per Annum Interest and Expenses made ₹ 8,000 during the year on Sports Tournament , then which Amount of Sports Fund will be shown in the Balance Sheet at the End of the year ?

- (1) ₹ 98,000 (2) ₹ 1,02,000  
(3) ₹ 92,000 (4) ₹ 1,10,000

**Sol. (2)**

**Balance Sheet as on .....**

Liabilities		₹	Assets		₹
Sports Fund	1,00,000		Sports Fund Investment		1,00,000
Add : Interest on Investment @ 10 % P.A.	10,000				
	<u>1,10,000</u>				
Less : Expenses on Sports Tournaments	<u>8,000</u>	1,02,000			

**15.** गैर व्यापारिक संस्थाओं का मूल उद्देश्य होता है :

- (1) व्यवसाय करना (2) लाभ कमाना  
(3) जन कल्याणकारी कार्य (4) इनमें से कोई नहीं

The Main Object of Non-Trading Organizations is :

- (1) To do Business (2) To Earn Profit  
(3) Public Welfare Work (4) None of these

**Sol. (3)**

जन कल्याणकारी कार्य

**16.** निम्न आँकड़ों के आधार पर एक कम्पनी की परिचालन क्रियाओं से आगम की लागत होगी :

अन्तिम स्टॉक : ₹ 1,60,000 ; प्रारम्भिक स्टॉक : ₹ 1,40,000 ;  
स्टॉक आवर्त अनुपात 3 गुना

- (1) ₹ 4,80,000 (2) ₹ 4,20,000  
(3) ₹ 4,50,000 (4) ₹ 3,00,000

On the basis of the following data , the Cost of Revenue from Operations by a Company will be :

Closing Stock : ₹ 1,60,000 ; Opening Stock : ₹ 1,40,000 ;  
Inventory Turnover Ratio 3 Times

- (1) ₹ 4,80,000 (2) ₹ 4,20,000  
(3) ₹ 4,50,000 (4) ₹ 3,00,000

**Sol. (3)**

$$\begin{aligned} \text{Average Stock} &= (\text{Opening Stock} + \text{Closing Stock}) \div 2 \\ &= (1,40,000 + 1,60,000) \div 2 \\ &= 3,00,000 \div 2 = 1,50,000 \end{aligned}$$

Inventory Turnover Ratio

$$= \text{Cost of Revenue from Operations} \div \text{Average Stock}$$

So, Cost of Revenue from Operations

$$\begin{aligned} &= \text{Inventory Turnover Ratio} \times \text{Average Stock} \\ &= 3 \text{ Times} \times 1,50,000 = 4,50,000 \end{aligned}$$

**17.** एक कम्पनी के चालू दायित्व ₹ 5,00,000 से घटकर ₹ 3,50,000 रह गये। इनमें कितने प्रतिशत परिवर्तन हुआ

- (1) 42.86 % (2) 25 %  
(3) 40 % (4) 30 %

A Company's Current Liabilities are Decreased from ₹ 5,00,000 to ₹ 3,50,000 . What is the Percentage of Change in it ?

- (1) 42.86 % (2) 25 %  
(3) 40 % (4) 30 %

**Sol. (4)**

$$\text{Absolute Change} = 1,50,000$$

Percentage in Absolute Change

$$= (1,50,000 \div 5,00,000) \times 100 = 30 \%$$

**18.** व्यापारिक प्राप्य ₹ 1,05,000 , स्टॉक ₹ 1,20,000 , व्यापारिक देय ₹ 72,000 , रोकड़ शेष ₹ 45,000 , अदत्त वेतन ₹ 18,000 है। चालू अनुपात होगा :

- (1) 3 : 1 (2) 1 : 3  
(3) 1 : 3.75 (4) 3.75 : 1

Trade Receivable ₹ 1,05,000 , Inventory ₹ 1,20,000 , Trade Payables ₹ 72,000 , Cash Balance ₹ 45,000 , Outstanding Salaries ₹ 18,000 . Current Ratio will be :

- (1) 3 : 1 (2) 1 : 3  
(3) 1 : 3.75 (4) 3.75 : 1

**Sol. (1)**

$$\begin{aligned} \text{Current Assets} &= \text{Trade Receivables} + \text{Stock} + \text{Cash Balance} \\ &= 1,05,000 + 1,20,000 + 45,000 \\ &= \mathbf{2,70,000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Current Liabilities} &= \text{Trade Payable} + \text{Outstanding Salaries} \\ &= 72,000 + 18,000 \\ &= \mathbf{90,000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Current Ratio} &= \text{Current Assets} \div \text{Current Liabilities} \\ &= 2,70,000 \div 90,000 \\ &= \mathbf{3 : 1} \end{aligned}$$



19. पीयूष ने त्रुटिपूर्ण होने के कारण ₹ 7,000 का माल आयुष को वापस किया है। पीयूष द्वारा कौनसा प्रपत्र तैयार किया जायेगा ?

- (1) जमा पत्र (2) जमा प्रमाणक  
(3) नाम पत्र (4) बीजक तथा बिल

Piyush has Returned Goods worth ₹ 7,000 to Aaush as He found it Defective . Which Document will be Prepared by Piyush ?

- (1) Credit Note (2) Credit Voucher  
(3) Debit Note (4) Invoice and Bill

Sol. (3)

Debit Note (नाम पत्र)

20. एक व्यापारी ने निम्न व्यवहार किये। इनमें क्रय बही का योग होगा :

- (i) आशू से उधार माल खरीदा ₹ 50,000  
(ii) मुकेश से उधार भवन खरीदा ₹ 80,000  
(iii) आदित्य से माल खरीदा ₹ 16,000  
(iv) स्वाति से नकद माल खरीदा ₹ 20,000

- (1) ₹ 1,46,000 (2) ₹ 66,000  
(3) ₹ 50,000 (4) 1,66,000

A Trader entered into following transactions . As a result , Total of Purchases Book will be :

- (i) Goods Purchased from Aashu on Credit ₹ 50,000  
(ii) Building Purchased from Mukesh on Credit ₹ 80,000  
(iii) Goods Purchased from Aditya ₹ 16,000  
(iv) Goods Purchased from Swati for Cash ₹ 20,000

- (1) ₹ 1,46,000 (2) ₹ 66,000  
(3) ₹ 50,000 (4) 1,66,000

Sol. (2)

**Purchase Book**

Date	Particulars	I. No.	L.F.	Details (₹)	Total (₹)
(i)	Goods Purchased from Aashu			50,000	50,000
(ii)	Goods Purchased from Aditya			16,000	16,000
<b>Purchase A/c. Dr.</b>					<b>66,000</b>

21. सुलेखा को ₹ 30,000 के सम्पूर्ण भुगतान में ₹ 28,500 दिये। सुलेखा के खाते में खतौनी की जायेगी :

- (1) डेबिट पक्ष में ₹ 28,500 (2) क्रेडिट पक्ष में ₹ 28,500  
(3) डेबिट पक्ष में ₹ 30,000 (4) क्रेडिट पक्ष में ₹ 30,000

Paid to Sulekha ₹ 28,500 , in Full Settlement of ₹ 30,000 . Posting will be made in Sulekha's Account :

- (1) ₹ 28,500 in Debit Side (2) ₹ 28,500 in Credit Side  
(3) ₹ 30,000 in Debit Side (4) ₹ 30,000 in Credit Side

**Sol. (3)**

डेबिट पक्ष में ₹ 30,000

22. कौनसी मद तलपट में क्रेडिट शेष प्रदर्शित करती है ?

- (1) पूर्वदत्त व्यय (2) अदत्त व्यय  
(3) क्रय (4) विक्रय वापसी

Which item shows a Credit Balance in the Trial Balance ?

- (1) Prepaid Expenses (2) Outstanding Expenses  
(3) Purchases (4) Sales Return

**Sol. (2)**

अदत्त व्यय (Outstanding Expenses)

23. 1<sup>st</sup> जुलाई , 2019 को रोकड़ बही के रोकड़ खाने का ₹ 30,000 शेष था। राहुल से ₹ 6,000 प्राप्त करने , विनोद को ₹ 9,600 का चेक देने एवं भाड़े के ₹ 1,500 देने के पश्चात , रोकड़ शेष होगा :

- (1) ₹ 18,900 (2) ₹ 24,900  
(3) ₹ 26,400 (4) ₹ 34,500

On 1<sup>st</sup> July , 2019 , Balance of Cash Column of Cash Book was ₹ 30,000 . After Receiving ₹ 6,000 from Rahul , giving a Cheque of ₹ 9,600 to Vinod and Making Payment of Freight ₹ 1,500 , Balance of Cash will be :

- (1) ₹ 18,900 (2) ₹ 24,900  
(3) ₹ 26,400 (4) ₹ 34,500

**Sol. (4)**

**Cash Book – Cash Columns)**

Date	Particulars	LF	₹	Date	Particulars	LF	₹
<b>2019</b>				<b>2019</b>			
<b>July</b>				<b>July</b>			
1	To Balance b/d.		30,000	1	By Carriage A/c.		1,500
	To Rahul's A/c.		6,000		By Balance c/d.		34,500
				(B/F)			
<b>36,000</b>				<b>36,000</b>			

24. प्राप्त हुये चैक को उसी दिन बैंक में जमा कराने पर रोकड़ बही में लेखा होगा :

- (1) बैंक खाने के डेबिट पक्ष में (2) बैंक खाने के क्रेडिट पक्ष में  
(3) रोकड़ खाने के डेबिट पक्ष में (3) रोकड़ खाने के क्रेडिट पक्ष में

A Cheque Received and Deposited into Bank , the Same Day will be Recorded in Cash Book in :

- (1) Bank Column on Debit Side (2) Bank Column on Credit Side  
(3) Cash Column on Debit Side (3) Cash Column on Credit Side

**Sol. (1)**

बैंक खाने के डेबिट पक्ष में

25. बैंक समाधान विवरण तैयार किया जाता है :

- (1) लेनदारों द्वारा (2) देनदारों द्वारा  
(3) बैंक द्वारा (4) व्यापारी द्वारा

Bank Reconciliation Statement is Prepared by :

- (1) Creditors (2) Debtors  
(3) Bank (4) Trader

**Sol. (4)**

व्यापारी द्वारा

26. क्रमागत शेष पद्धति से 10 प्रतिशत वार्षिक ह्रास लगाये हुये, दो वर्ष पश्चात एक मशीन का अपलिखितशेष ₹ 81,000 था। इसका प्रारम्भिक मूल्य क्या था ?

- (1) ₹ 90,000 (2) ₹ 72,000  
(3) ₹ 1,00,000 (4) ₹ 1,10,000

The Written Down Value (W.D.V.) of a Machine after Two Years of Depreciation on Diminishing Balance Method @ 10 % Per Annum was ₹ 81,000 . What was its Original Value ?

- (1) ₹ 90,000 (2) ₹ 72,000  
(3) ₹ 1,00,000 (4) ₹ 1,10,000

**Sol. (3)**

माना मशीन का प्रारम्भिक मूल्य = 100

Less : प्रथम वर्ष का ह्रास = 10

(100 x 10 %)

प्रथम वर्ष पश्चात अपलिखित मूल्य = 90

Less : द्वितीय वर्ष का ह्रास = 9

(90 x 10 %)

द्वितीय वर्ष पश्चात अपलिखित मूल्य = 81

(100 x 10 %)

$$\begin{aligned} \text{अतः मशीन का प्रारम्भिक मूल्य} &= 81,000 \times (100/81) \\ &= 1,00,000 \end{aligned}$$

27. यदि बेचे गये माल का लागत मूल्य ₹ 75,000 , अन्तिम रहतिया ₹ 20,000 , प्रारम्भिक रहतिया ₹ 30,000 हो , तो राशि होगी :

- (1) ₹ 25,000 (2) ₹ 65,000  
(3) ₹ 85,000 (4) ₹ 1,25,000

If Cost of Goods Sold are ₹ 75,000 , Closing Stock ₹ 20,000 , Opening Stock ₹ 30,000 . Then Amount of Purchases will be :

- (1) ₹ 25,000 (2) ₹ 65,000  
(3) ₹ 85,000 (4) ₹ 1,25,000

**Sol. (2)**

Purchase

$$\begin{aligned} &= \text{Cost of Goods Sold} + \text{Closing Stock} - \text{Opening Stock} \\ &= 75,000 + 20,000 - 30,000 \\ &= 95,000 - 30,000 \\ &= 65,000 \end{aligned}$$

28. शुद्ध लाभ निम्नलिखित समायोजनाओं से पूर्व ₹ 90,000 :

- पूर्वदत्त बीमा ₹ 6,500  
– अदत्त किराया ₹ 5,000

समायोजनाओं के पश्चात शुद्ध लाभ होगा :

- (1) ₹ 91,500 (2) ₹ 93,500  
(3) ₹ 88,500 (4) ₹ 1,01,500

Net Profit Before the following Adjustments is ₹ 90,000 :

- Prepaid Insurance ₹ 6,500  
– Outstanding Rent ₹ 5,000

Net Profit after Adjustments will be :

- (1) ₹ 91,500 (2) ₹ 93,500  
(3) ₹ 88,500 (4) ₹ 1,01,500

**Sol. (1)**

Net Profit Before Adjustment	= 90,000
Add : Prepaid Insurance	= 6,500
	= <b>96,500</b>
Less : Outstanding Rent	= 5,000
	= <b>91,500</b>

**Net Profit After Adjustment = 91,500**

29. प्रायः अपूर्ण लेखा पद्धति के अंतर्गत खाते \_\_\_\_\_ के द्वारा रखे जाते हैं।

- (1) कम्पनी (2) सरकार  
(3) एकाकी व्यापारी (4) संस्था

Generally Accounts under , Incomplete System are Maintained by :

- (1) Company (2) Government  
(3) Sole Trader (4) Society

**Sol. (3)**

एकाकी व्यापारी

30. 12<sup>th</sup> अप्रैल , 2019 को , चार माह के लिये लिखे गये बिल की देय तिथि होगी :

- (1) 12<sup>th</sup> अगस्त , 2019 (2) 15<sup>th</sup> अगस्त , 2019  
(3) 16<sup>th</sup> अगस्त , 2019 (4) 14<sup>th</sup> अगस्त , 2019

On 12<sup>th</sup> April , 2019 , a Bill is Drawn for Four Months . The Due Date will be :

- (1) 12<sup>th</sup> August , 2019 (2) 15<sup>th</sup> August , 2019  
(3) 16<sup>th</sup> August , 2019 (4) 14<sup>th</sup> August , 2019

**Sol. (4)**

Due Date = Date of Borrowings + Period + 3 Days of Grace  
= 12<sup>th</sup> April , 2019 + 4 Months + 3 Days  
= 14<sup>th</sup> August , 2019

Note : 15<sup>th</sup> August , 2019 ; Public Holiday .

**(व्यवसाय अध्ययन)**  
**Business Studies**

31. "प्रबन्ध दूसरों से कार्य करवाने की कला है।" यह परिभाषा किसने दी है ?

- (1) लॉरेन्स एप्पले (2) मेरी पार्कर फॉलेट  
(3) स्टेनले वेन्स (4) लुईस ए० एलन।

Who gave definition of "Management is the Art of working with others" ?

- (1) Lawrence Appley (2) Mary Parker Follet  
(3) Stanley Vance (4) Louis A. Allen.

**Sol. (2) मेरी पार्कर फॉलेट (Mary Parker Follet)**

32. मास्लो किस अभिप्रेरण विचारधारा के प्रतिपादक हैं ?

- (1) जेड विचारधारा (2) आवश्यकता क्रमबद्धता विचारधारा  
(3) एक्स विचारधारा (4) द्विघटक विचारधारा

The name of the Motivation theory propounded by Maslow is

- (1) Z theory (2) Hierarchy of Needs theory  
(3) X theory (4) Two-factor theory

**Sol. (2) आवश्यकता क्रमबद्धता विचारधारा (Hierarchy of Needs theory)**

33. उपभोक्ता संवर्द्धन विधि है।

- |                        |               |
|------------------------|---------------|
| (1) कूपन               | (2) भत्ते     |
| (3) व्यापारिक प्रीमियम | (4) प्रशिक्षण |
- Consumer's Promotion Method is
- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| (1) Coupons       | (2) Allowances |
| (3) Trade Premium | (4) Training   |

**Sol.** (1) कूपन (Coupons)

34. एक सफल नेता का गुण नहीं है।

- |                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| (1) कुशाग्र बृद्धि | (2) उत्तम स्वास्थ्य               |
| (3) निर्णय क्षमता  | (4) उत्तरदायित्व की भावना का अभाव |
- What is the demerit of a successful leader ?
- |                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| (1) Sharp Intelligence    | (2) Sound Health                    |
| (3) Decision Making Power | (4) Want of Sense of Responsibility |

**Sol.** (4) उत्तरदायित्व की भावना का अभाव (Want of Sense of Responsibility)

35. वैज्ञानिक प्रबन्ध की अवधारणा का जनक किसे कहा जाता है ?

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| (1) एफ० डब्लू० टेलर | (2) क्रीटनर      |
| (3) स्टेनले वेन्स   | (4) मेक्फारलैण्ड |
- Who is called the father of Theory of Scientific Management ?
- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| (1) F.W. Taylor   | (2) Kretiner |
| (3) Stanley Vance | (4) McFaland |

**Sol.** (1) एफ० डब्लू० टेलर (F.W. Taylor)

36. साझेदारी संलेख के अभाव में लाभ-हानि का बँटवारा किया जायेगा।

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| (1) बराबर बाँटा जायेगा       | (2) केवल हानि का बँटवारा होगा |
| (3) केवल लाभ का बँटवारा होगा | (4) पूँजी के अनुपात में।      |
- In the absence of Partnership Account ( Deed ) the profit and loss will be mitigated
- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| (1) would be shared equally     | (2) would be shared only losses |
| (3) would be shared only profit | (4) in the ratio of capital     |

**Sol.** (1) बराबर बाँटा जायेगा ( would be shared equally)

37. भारत सरकार द्वारा नियन्त्रित एवं संचालित सार्वजनिक उपक्रमों में सरकार की पूँजी में हिस्सेदारी कितनी होगी।

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| (1) 51% या इससे अधिक | (2) 51% से कम     |
| (3) 100% हिस्सा      | (4) बिल्कुल नहीं। |
- What will' the capital ratio in a Government of India controlled and operated Public Sector Company ?
- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| (1) 51% or more | (2) less than 51% |
| (3) 100% part   | (4) None Of these |

**Sol.** (1) 51% या इससे अधिक (51% or more)

38. कम्पनी को अधिनियम द्वारा कृत्रिम व्यक्ति माना गया है, किन्तु भारतीय अधिनियम के अन्दर इसे कौनसा अधिकार प्राप्त नहीं है ?

- (1) भारत की नागरिकता ग्रहण करने का अधिकार  
(2) सम्पत्ति खरीदने का अधिकार  
(3) अपने नाम से काम करने का अधिकार  
(4) न्यायालय में वाद प्रस्तुत करने का अधिकार

Company is an artificial person made by legal provisions, but what right is not available in Indian Act ?

- (1) Right to take citizenship of India  
(2) Right to take properties  
(3) Right to work in own name  
(4) Right to present suit in court

**Sol.** (1) भारत की नागरिकता ग्रहण करने का अधिकार ( Right `to take citizenship of India)

39. मोद्रिक नीति का क्रियान्वयन किस बैंक के द्वारा किया जाता है ?

- (1) RBI (2) SBI (3) HDFC (4) ICICI  
Which bank implements the monetary policy of the country ?  
(1) RBI (2) SBI (3) HDFC (4) ICICI

**Sol.** (1) RBI

40. अप्रवासी भारतीय किसे (NRI) कहते हैं ?

- (1) भारतीय मूल के लोग जो विदेशों में रहते हैं।  
(2) विदेशी लोग जो भारत में रहते हैं  
(3) भारत में व्यापार करने वाले विदेशी  
(4) भारत में पूँजी निवेश करने वाले विदेश।

Who is called Non-Resident Indian ?

- (1) People of Indian origin who live in abroad  
(2) Foreigners who live in India  
(3) Foreigner people doing business in India  
(4) Foreigner people investing capital in India

**Sol.** (1) भारतीय मूल के लोग जो विदेशों में रहते हैं। (People of Indian origin who live in abroad)

41. अपवाद द्वारा प्रबन्ध का मूल सिद्धान्त क्या है ?

- (1) उच्च अधिकारी तक विशिष्ट समस्याओं को ही ले जाना  
(2) उच्च अधिकारी तक दिन-प्रतिदिन की समस्याओं को ले जाना  
(3) व्यक्तिगत समस्याएँ उच्च अधिकारी तक ले जाना  
(4) मजदूरों की अवकाश सम्बन्धित समस्याओं को ले जाना।

What is the basic principle of Exceptional Management ?

- (1) Taking the specific problems to higher officers  
(2) Taking the copy of the day to day problems to higher officers  
(3) Taking the personal problems to higher officers  
(4) Taking the problems related to worker's leave to the officers.

**Sol.** (1) उच्च अधिकारी तक विशिष्ट समस्याओं को ही ले जाना (Taking the specific problems to higher officers)

42. वर्गीकृत विज्ञापन में कौन से समाचार छपते हैं ?

- (1) टेण्डर (2) फिल्मी समाचार  
(3) खेल समाचार (4) बिजनेस समाचार

In Classified Advertisement which news is being published ?

- (1) Tender (2) Film News  
(3) Games News (4) Business News.

**Sol.** (1) टेण्डर (Tender)

43. भारतीय अनुबन्ध अधिनियम कब लागू हुआ ?

- (1) 1872 (2) 1930  
(3) 1956 (4) 1932
- When did the Indian Contract Act come into force ?  
(1) 1872 (2) 1930  
(3) 1956 (4) 1932

**Sol.** (1) 1872

44. कपट से आशय है ?

- (1) किसी असत्य बात को जानबूझ कर सत्य बताना (2) किसी सत्य बात को जोर देकर सत्य साबित करना  
(3) किसी पक्षकार की वास्तविकता को छुपाना (4) मिथ्या वर्णना करना।
- What is the meaning of Fraud ?  
(1) Telling falsehood to be true (2) Proving truth by asserting truth  
(3) Hide the reality of a party (4) Misrepresentation.

**Sol.** (1) किसी असत्य बात को जानबूझ कर सत्य बताना (Telling falsehood to be true)

45. नवाचार से आशय है ?

- (1) नई शोध तथा खोज एवं विचारों को अपनाना (2) उद्यमिता का विकास करना  
(3) दूरदर्शिता को अपनाना (4) रोजगार के अवसरों का सृजन करना।
- What does innovation means ?  
(1) New research and adoption of new ideas and thoughts  
(2) Develop entrepreneurship  
(3) Adopting foresight  
(4) Create Employment opportunities

**Sol.** (1) नई शोध तथा खोज एवं विचारों को अपनाना (New research and adoption of new ideas and thoughts)

46. कार्यालय का द्वितीयक कार्य है

- (1) सूचनाएँ प्राप्त करना (2) वित्त व्यवस्था  
(3) सम्प्रेषण (4) सम्पत्ति की देखरेख करना।
- What is the secondary function of office ?  
(1) Receiving Notification (2) Management of Finance  
(3) Communication (4) Look after Properties.

**Sol.** (3) सम्प्रेषण (Communication)

47. अभिलेख संधारण से क्या आशय है ?

- (1) कार्यालय की सूचनाओं, प्रपत्रों, रिकॉर्ड को व्यवस्थित करना  
(2) अधीनस्थ कर्मचारियों के प्रति सूचनाएं एकत्रित करना  
(3) जाँच कार्य करना  
(4) कार्यालय सम्बंधी मजबूत निर्णय लेना।
- What do you mean by the Record Maintenance ?  
(1) Adminstering office complaints, forms and records  
(2) Collecting information to subordinate employees  
(3) Carry out investigation  
(4) Making strong decision related to office.

**Sol.** (1) कार्यालय की सूचनाओं, प्रपत्रों, रिकॉर्ड को व्यवस्थित करना (Adminstering office complaints, forms & records)



48. जब सूचनाओं का आदान प्रदान विभिन्न स्तरों पर कार्यरत व्यक्तियों के बीच होता है, तो उसे कौन सा सम्प्रेषण कहते हैं?  
(1) अधोगामी (2) समतल  
(3) विकर्णीय (4) उर्ध्वगामी
- When information is exchanged on different levels it is called which communication ?  
(1) Downward (2) Plane  
(3) Diagonal (4) Upward

**Sol.** (3) विकर्णीय (Diagonal)

49. ऑनलाइन लेनदेन की विधि का प्रथम चरण है  
(1) आदेश (2) अंकीय नकद  
(3) भुगतान तंत्र (4) रजिस्ट्रेशन
- The first step of Online Transaction method is  
(1) Order (2) Digital cash  
(3) Payment system (4) Registration

**Sol.** (4) रजिस्ट्रेशन (Registration)

50. साफ्टवेयर निर्माण के लिए किस शिक्षा का होना आवश्यक है?  
(1) एम सी ए (2) सी एस  
(3) बी कॉम (4) एम बी ए
- Which Education is required to build software ?  
(1) MCA (2) CS  
(3) B.Com. (4) MBA

**Sol.** (1) MCA

51. उद्यमिता विकास कार्यक्रमों का प्रमुख उद्देश्य है  
(1) सामाजिक परिस्थितियों में सुधार (2) उद्यमीय गुणों का विकास  
(3) देश में शिक्षा की व्यवस्था करना (4) बड़े-बड़े कारखानों का निर्माण करना
- The main objective of Entrepreneurship Development Programs is to  
(1) improve social condition (2) develop entrepreneurial qualities  
(3) education arrangement in the country (4) develop large scale factories

**Sol.** (2) उद्यमीय गुणों का विकास (develop entrepreneurial qualities)

52. एश्योरेन्स शब्द का प्रयोग किस तरह के बीमा में किया जाता है ?  
(1) क्षतिपूरक बीमा (2) जीवन बीमा  
(3) चोरी बीमा (4) अग्नि बीमा
- What type of insurance is used in the term Assurance ?  
(1) Compensatory Insurance (2) Life Insurance  
(3) Theft Insurance (4) Fire Insurance

**Sol.** (2) जीवन बीमा (Life Insurance)

53. जीवन अमृत प्रोजेक्ट किससे सम्बन्धित है ?

- (1) स्वच्छ पेयजल (2) टीकाकरण  
(3) सफाई अभियान (4) आँगनवाड़ी प्रोजेक्ट

The Jeevan Amrit Project is related to

- (1) Clean drinking water (2) Vaccination  
(3) Cleaning drive (4) AnganWadi Project.

**Sol.** (1) स्वच्छ पेयजल (Clean drinking water)

54. जी०एस०टी० की वसूली किस सरकार के द्वारा की जाती है?

- (1) केन्द्र व राज्य सरकार (2) केन्द्रीय सरकार  
(3) राज्य सरकार (4) स्थानीय सरकार

Which government charges the GST ?

- (1) Central and State Government (2) Central Government  
(3) State Government (4) Local Government

**Sol.** (1) केन्द्र व राज्य सरकार (Central and State Government)

55. प्रबन्ध का सरकार के प्रति क्या दायित्व है ?

- (1) समय पर ईमानदारी से करों का भुगतान करना (2) चैम्बर ऑफ कामर्स की सदस्यता ग्रहण करना  
(3) प्रमाणित किस्म की वस्तुएँ बेचना (4) विक्रय उपरान्त सेवाएँ प्रदान करना।

What is the responsibility towards Government by the Management ?

- (1) To pay taxes honeStly on time (2) Take membership of Chamber of Commerce  
(3) To sell certified quality of product (4) Providing services after sales.

**Sol.** (1) समय पर ईमानदारी से करों का भुगतान करना (To pay taxes honeStly on time)

56. प्रधानमंत्री जीवन ज्योति बीमा योजना किसके द्वारा प्रारम्भ की गई ?

- (1) प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी (2) प्रधानमंत्री श्री राजीव गाँधी  
(3) प्रधानमंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी (4) प्रधानमंत्री श्री मनमोहन सिंह

Who starts Pradhanmantri Jeevan Jyoti Beema Yojana ?

- (1) P.M. Mr. Narendra Modi (2) P.M. Mr. Rajeev Gandhi  
(3) P.M. Mr. Atal Behari Vajpayee (4) P.M. Mr. Manmohan

**Sol.** (1) प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी (P.M. Mr. Narendra Modi)

57. अधिकतम ग्राहक संतुष्टि कैसे प्राप्त होती ?

- (1) सस्ती एवं श्रेष्ठ वस्तुओं से (2) ख्याति निर्माण से  
(3) अधिक विक्रय से (4) अधिक उत्पादन से

How is the maximum consumers satisfaction achieved ?

- (1) Availability of cheaper and quality goods (2) Make the goodwill  
(3) Maximum sales (4) Maximum production

**Sol.** (1) सस्ती एवं श्रेष्ठ वस्तुओं से (Availability of cheaper and quality goods)

58. संगठन में प्रबन्ध का होना क्यों आवश्यक है ?

- (1) प्रतिस्पर्द्धा का सामना करने के लिए (2) सामाजिक उद्देश्यों को पूरा करने के लिए  
(3) गैर-व्यावसायिक प्रबंध क्रियाओं के लिए (4) इनमें से कोई नहीं।

What is the importance of Management in

- (1) Facing competition (2) Complete the social objects  
(3) For non-business Management activities (4) None of these.

Sol. (1) प्रतिस्पर्द्धा का सामना करने के लिए (Facing competition)

59. आऊट सोर्सिंग बाज़ार से भारत को क्या लाभ हा रहे हैं?

- (1) विदेशी मुद्रा की प्राप्ति (2) स्कन्ध की प्राप्ति  
(3) आभूषण एवं गहनों की प्राप्ति (4) म्यूचुअल फंड की प्राप्ति

What is the advantage of India from outsourcing market ?

- (1) Receipt of foreign currency (2) Gain of stocks  
(3) Receipt of jewellery ornaments (4) Receipt of mutual funds

Sol. (1) विदेशी मुद्रा की प्राप्ति (Receipt of foreign currency)

60. समता अंशधारी की कम्पनी में क्या स्थिति रहती है ?

- (1) स्वामी (2) ऋणदाता  
(3) साझेदार (4) प्रबन्ध संचालक

What is the status of equity shareholders in the company ?

- (1) Owner. (2) Debtors ( lender )  
(3) Partner (4) Managing Director

Sol. (1) स्वामी (Owner)

**अर्थशास्त्र**  
**(ECONOMICS)**

61. अर्थशास्त्र के जनक है -

- (1) एडम स्मिथ (2) अल्फ्रेड मार्शल (3) जे०एम०कीन्स (4) रॉबर्टसन।

Father of economics is -

- (1) Adam Smith (2) Alfred Marshall (3) J.M. Keynes (4) Robertson.

Sol. (1) एडम स्मिथ (Adam Smith)

62. उपयोगिता की माप है -

- (1) ग्राम (2) मीटर (3) लीटर (4) यूटिल्स।

Measurement of utility is -

- (1) Gram (2) Metre (3) Litre (4) Utiles

Sol. (4) यूटिल्स (Utiles)

63. उपभोक्ता की आय और उसकी मांग में सम्बन्ध होता है –

- (1) ऋणात्मक (2) धनात्मक (3) अधिकतम (4) न्यूनतम

Relation between demand and income of consumer is -

- (1) Negative (2) Positive (3) Maximum (4) Minimum

**Sol. (2) धनात्मक (Positive)**

64. उत्पादन का सक्रिय साधन है –

- (1) भूमि (2) पूँजी (3) श्रम (4) तकनीक

Active factor of production is -

- (1) Land (2) Capital (3) Labour (4) Technique

**Sol. (3) श्रम (Labour)**

65. 'लिफाफा वक्र' कहलाता है –

- (1) LMC (2) SMC (3) SAC (4) LAC

'Envelop Curve' is called -

- (1) LMC (2) SMC (3) SAC (4) LAC

**Sol. (4) LAC**

66. 'विकुंचित माँग वक्र' पाया जाता है –

- (1) पूर्ण प्रतियोगिता में (2) एकाधिकार में  
(3) अल्पाधिकार में (4) एकाधिकारात्मक प्रतियोगिता में

'Kinked demand curve' is found on -

- (1) Perfect competition (2) Monopoly  
(3) Oligopoly (4) Monopolistic competition

**Sol. (3) अल्पाधिकार में (Oligopoly)**

67. एकाधिकार बाजार में औसत आगम और सीमान्त आगम के मध्य संबंध होता है –

- (1)  $AR > MR$  (2)  $AR < MR$  (3)  $AR = MR$  (4)  $MR > AR$

Relation between average revenue and marginal revenue in monopoly market is -

- (1)  $AR > MR$  (2)  $AR < MR$  (3)  $AR = MR$  (4)  $MR > AR$

**Sol. (1)  $Ar > MR$**

68. मध्यवर्ती वस्तु का उदाहरण है –

- (1) धागा (2) पेन (3) जूते (4) मोबाईल।

An example of an intermediate good is -

- (1) Thread (2) Pen (3) Shoes (4) Mobile

**Sol. (1) धागा (Thread)**

69. साधन लागत पर शुद्ध राष्ट्रीय उत्पाद की गणना का सूत्र है –

- (1)  $NNP_{FC} = NNP_{MP} - IT - S$  (2)  $NNP_{FC} = NNP_{MP} + IT + S$   
(3)  $NNP_{FC} = NNP_{MP} - IT + S$  (4)  $NNP_{FC} = GNP_{MP} + IT + S$

The formula to calculate Net National Product at factor cost is -

- (1)  $NNP_{FC} = NNP_{MP} - IT - S$  (2)  $NNP_{FC} = NNP_{MP} + IT + S$   
(3)  $NNP_{FC} = NNP_{MP} - IT + S$  (4)  $NNP_{FC} = GNP_{MP} + IT + S$

**Sol. (3)  $NNP_{FC} = NNP_{MP} - IT + S$**

70. एक बैंक ग्राहक अल्प समय के लिए अपने खाते में जमा धन से अधिक राशि निकलवा सकता है। यह सुविधा कहलाती है।

- (1) ओवरड्राफ्ट (2) समाशोधन (3) साख सृजन (4) कोषानुपात

A bank customer can draw an amount in excess of the balance held in his account for a small period. This facility is called -

- (1) Overdraft (2) Clearing (3) Credit creation (4) Reserve ratio

**Sol. (1) ओवरड्राफ्ट (Overdraft)**

71. केन्द्रीय बैंक का कार्य है –

- (1) साख सृजन (2) साख नियन्त्रण  
(3) जमाएँ स्वीकार करना (4) उपभोक्ता ऋण प्रदान करना।

The function of central bank is –

- (1) Credit creation (2) Credit control  
(3) Accept deposit (4) Granting the consumer loan

**Sol. (2) साख नियन्त्रण (Credit Creation)**

72. सीमान्त उपभोग प्रवृत्ति और सीमान्त बचत प्रवृत्ति का योग होता है –

- (1)  $MPC + MPS > 1$  (2)  $MPC + MPS < 1$  (3)  $MPC + MPS = 1$  (4)  $MPC + MPS \infty 1$

Summation of marginal propensity to consume and marginal propensity to save is -

- (1)  $MPC + MPS > 1$  (2)  $MPC + MPS < 1$  (3)  $MPC + MPS = 1$  (4)  $MPC + MPS \infty 1$

**Sol. (3)  $MPC + MPS = 1$**

73. यदि  $MPC = 0.75$  है तो गुणक का मान होगा –

- (1) 5 (2) 7.5 (3) 10 (4) 4

If  $MPC = 0.75$  then the value of multiplier will be -

- (1) 5 (2) 7.5 (3) 10 (4) 4

**Sol. (4) 4**

$$K = \frac{1}{1-MPC} = \frac{1}{1-0.75} = \frac{1}{0.25} = 4$$

74. कौन सी बजट प्रणाली को 'सूर्यास्त बजट प्रणाली' भी कहा जाता है ?  
 (1) पूरक बजट (2) निष्पादन बजट  
 (3) जीरोबेस्ड बजट (4) जेंडर बजट

Which budget system is also called the 'sunset budget system' ?

- (1) Supplementary Budget (2) Performance Budget  
 (3) Zero Based Budget (4) Gender Budget

**Sol. (3) जीरोबेस्ड (Zero Based Budget)**

75. एक देश द्वारा अपनी मुद्रा के बाह्य मूल्य को कम करना कहलाता है ?  
 (1) मूल्य ह्रास (2) अवमूल्यन (3) मुद्रा स्फीति (4) अधिमूल्यन।

Lowering the external value of its currency by a country is called -

- (1) Depreciation (2) Devaluation (3) Inflation (4) Revaluation

**Sol. (2) अवमूल्यन (Devaluation)**

76. नकद विहीन लेन-देन के लिए बैंकों द्वारा जारी 'ऐप' कहलाता है -  
 (1) ATM (2) e-Wallet (3) POS (4) USSD

The 'app' introduced by banks for cashless transaction is called

- (1) ATM (2) e-Wallet (3) POS (4) USSD

**Sol. (2) e-Wallet**

77. अर्थशास्त्र में आवश्यकता विहीन स्थिति प्राप्त करने का अध्ययन बताने वाले अर्थशास्त्री थे -  
 (1) प्रो०जे०के० मेहता (2) दादाभाई नौरोजी  
 (3) महात्मा गाँधी (4) जवाहर लाला नेहरू

The economist to define economics as the study to obtain wantlessness situation was

- (1) Prof. J. K. Mehta (2) Dadabhai Naoroji  
 (3) Mahatma Gandhi (4) Jawaharlal Nehru

**Sol. (1) प्रो०जे०के० मेहता (Prof. J. K. Mehta)**

78. आदर्शात्मक विज्ञान का सम्बन्ध है -  
 (1) क्या है, से (2) कहाँ था, से (3) क्या होना चाहिए, से (4) कहाँ है, से।

Normative Science is related with

- (1) What is (2) Where was (3) What should be (4) Where is

**Sol. (3) क्या होना चाहिए, से (What should be)**

79. सांख्यिकी का जनक माना जाता है -  
 (1) गोटफ्राइड एकेनवाल (2) बाउले (3) बोडिंगटन (4) सेलिंगमैन।

Who is known as the father of Statistics ?

- (1) Gottfried Achenwall (2) Bowley (3) Boddington (4) Seligman.

**Sol. (1) गोटफ्राइड एकेनवाल (Gottfried Achenwall)**

80. प्राथमिक समंक कहलाते है –

- (1) समितियों की रिपोर्ट से प्राप्त आँकड़ें (2) पत्र-पत्रिकाओं से प्राप्त आँकड़े  
(3) शोध प्रकाशन से प्राप्त आँकड़ें (4) सर्वे से प्राप्त आँकड़ें।

What is called Primary data ?

- (1) Data from committee reports (2) Data from magazine  
(3) Data from research publication (4) Data from survey

**Sol. (4) सर्वे से प्राप्त आँकड़ें। (Data from survey)**

81. यदि भारत में 50% श्रम प्रशिक्षित है तो इसके अनुपात को वृत्त चित्र में दर्शाने के लिए कोण का प्रयोग होगा

- (1) 50° (2) 150° (3) 75° (4) 180°

What will be the angle in the circular diagram to show the ration of 50% trained labour in India ?

- (1) 50° (2) 150° (3) 75° (4) 180°

**Sol. (4) 180°**

82. निम्न समंकों से मध्यका का मान होगा

31, 38, 42, 33, 35, 49, 28, 45, 39

- (1) 38 (2) 48 (3) 35 (4) 33

Value of the median from the given data, will be

31, 38, 42, 33, 35, 49, 28, 45, 39

- (1) 38 (2) 48 (3) 35 (4) 33

**Sol. (1) 38**

आरोही क्रम में रखने पर

(28, 31, 33, 35, 38, 39, 42, 45, 49)

$$M = \frac{N+1}{2} \text{th item}$$

$$= 5 \text{th item}$$

$$= 5 \text{th item is } 38$$

$$= 38$$

83. बहुलक मध्यका और माध्य में संबंध को व्यक्त करने वाला सूत्र है

- (1)  $Z = 3M - 2\bar{X}$  (2)  $Z = 2M - 3\bar{X}$   
(3)  $Z = 3M + 2\bar{X}$  (4)  $Z = 2M + 3\bar{X}$

The formula expressing the relation between mode, median and mean is

- (1)  $Z = 3M - 2\bar{X}$  (2)  $Z = 2M - 3\bar{X}$   
(3)  $Z = 3M + 2\bar{X}$  (4)  $Z = 2M + 3\bar{X}$

**Sol. (1)  $Z = 3M - 2\bar{X}$**

84. वेदों के अनुसार पर्यावरणीय घटकों की शुद्धता के लिए महत्वपूर्ण उपाय है –

- (1) योग (2) यज्ञ (3) व्रत (4) साधना।

Important measure for purification of environmental factors according to Vedas is

- (1) Yoga (2) Yajna (3) Fasting (4) Meditation

**Sol. (2) यज्ञ (Yajna)**

85. कौटिल्य के अनुसार तोल व माप की निगरानी करने वाला अधिकारी था –  
 (1) पण्याध्यक्ष (2) शुल्काध्यक्ष (3) संस्थाध्यक्ष (4) पौतवाध्यक्ष  
 According to Kautilya, the official supervising the Weights and Measurements system was  
 (1) Panyadhyaksh (2) Shulkadhyaksh (3) Sansthadhyaksh (4) Pautvadhyaksh

**Sol. (3) संस्थाध्यक्ष (Sansthadhyaksh)**

86. भारतीय रिजर्व बैंक की स्थापना हुई थी –  
 (1) 1 अप्रैल, 1947 (2) 1 जनवरी, 1950 (3) 1 अप्रैल, 1935 (4) 1 अप्रैल, 1945  
 Reserve Bank of India was established on  
 (1) 1<sup>st</sup> April, 1947 (2) 1 January, 1950 (3) 1<sup>st</sup> April, 1935 (4) 1<sup>st</sup> April, 1945

**Sol. (3) 1 अप्रैल, 1935 (1<sup>st</sup> April, 1935)**

87. 'अधिक तीव्र और ज्यादा समावेशी विकास' का लक्ष्य था –  
 (1) आठवीं पंचवर्षीय योजना का (2) नवीं पंचवर्षीय योजना का  
 (3) दसवीं पंचवर्षीय योजना का (4) ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना का।  
 'More rapid and more inclusive development' was the aim of  
 (1) Eighth Five Year Plan (2) Nine Five Year Plan  
 (3) Tenth Five Year Plan (4) Eleventh Five Year Plan

**Sol. (4) ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना का। (Eleventh Five Year Plan)**

88. 'पैकेज कार्यक्रम' सम्बन्धित है  
 (1) उन्नत किस्म के बीजों के उपयोग से (2) खेती में मशीनीकरण से  
 (3) कीटनाशक दवाओं के उपयोग से (4) उर्वरकों के उपयोग से।  
 "Package Programme" is related to  
 (1) Use of high yielding variety of seeds (2) Mechanisation in agriculture  
 (3) Use of insecticides (4) Use of fertilizers

**Sol. (1) उन्नत किस्म के बीजों के उपयोग से (Use of high yielding variety of seeds)**

89. लघु उद्यम के लिए निवेश सीमा है (रु० में)  
 (1) 25 लाख से कम (2) 25 लाख से अधिक व 2 करोड़ से कम  
 (3) 10 लाख से अधिक व 2 करोड़ से कम (4) 2 करोड़ से अधिक व 10 करोड़ से कम।  
 Investment limit for small enterprises in ( in Rs.)  
 (1) Less than 25 lakhs (2) More than 25 lakhs and less than 2 crores  
 (3) More than 10 lakhs and less than 2 cores (4) More than 2 crores and less than 10 crores

**Sol. (3) 10 लाख से अधिक व 2 करोड़ से कम (More than 10 lakhs and less than 2 cores)**  
 सेवा क्षेत्र के लघु उद्यम के सम्बन्ध में

90. हस्तनिर्मित कागज के लिए प्रसिद्ध स्थान है –  
 (1) अरनोद (प्रतापगढ़) (2) लक्ष्मणगढ़ (सीकर)  
 (3) नाथद्वारा (राजसमंद) (4) सांगानेर (जयपुर)



The place famous for handmade paper is

- (1) Arnod (Pratapgarh) (2) Laxmangarh (Sikar)  
(3) Nathdwara (Rajsamand) (4) Sanganer (Jaipur)

Sol. (4) सांगानेर (जयपुर) (Sanganer (Jaipur))

(गणित)

## Mathematics

61. फलन  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^4$  है

- (1) एकैकी आच्छादक (2) बहुएकी आच्छादक  
(3) एकैकी किन्तु आच्छादक नहीं (3) ना तो एकैकी ना ही आच्छादक

Function  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^4$  is

- (1) one-one onto (2) many-one onto  
(3) one-one but not onto (4) neither one-one nor onto

Sol. (4)

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^4$

$$(-2)^4 = 16 \text{ \& } (2)^4 = 16$$

So,  $f$  is not one-one.

$$\text{Let } f(x) = y$$

$$\text{Then } y = x^4$$

$$\Rightarrow x = (y)^{1/4}$$

For every  $y \in \mathbb{R}$ ,  $x \notin \mathbb{R}$

So,  $f$  is not onto

62. फलन  $f(x) = 1 + 3 \cos 2x$  का परिसर है।

- (1)  $(-2, 4)$  (2)  $[-2, 4]$  (3)  $(0, 4)$  (4)  $(-2, 0)$

Range of function  $f(x) = 1 + 3 \cos 2x$  is

- (1)  $(-2, 4)$  (2)  $[-2, 4]$  (3)  $(0, 4)$  (4)  $(-2, 0)$

Sol. (2)

$$f(x) = 1 + 3 \cos 2x$$

We know that

$$-1 \leq \cos 2x \leq 1$$

$$\Rightarrow -3 \leq 3 \cos 2x \leq 3$$

$$\Rightarrow 1 - 3 \leq 1 + 3 \cos 2x \leq 1 + 3$$

$$\Rightarrow -2 \leq f(x) \leq 4$$

So, range of function is  $[-2, 4]$

63.  $(\cos 18^\circ - \sin 18^\circ)$  का मान है

- (1)  $\sqrt{2} \cos 27^\circ$       (2)  $\sqrt{2} \sin 27^\circ$       (3)  $\sqrt{3} \cos 27^\circ$       (4)  $\sqrt{3} \sin 27^\circ$

Value of  $(\cos 18^\circ - \sin 18^\circ)$

- (1)  $\sqrt{2} \cos 27^\circ$       (2)  $\sqrt{2} \sin 27^\circ$       (3)  $\sqrt{3} \cos 27^\circ$       (4)  $\sqrt{3} \sin 27^\circ$

Sol. (2)

$$\begin{aligned} & \cos 18^\circ - \sin 18^\circ \\ &= \sqrt{2} \left[ \frac{1}{\sqrt{2}} \cos 18^\circ - \frac{1}{\sqrt{2}} \sin 18^\circ \right] \\ &= \sqrt{2} [\sin 45^\circ \cos 18^\circ - \cos 45^\circ \sin 18^\circ] \\ &= \sqrt{2} \sin (45^\circ - 18^\circ) = \sqrt{2} \sin 27^\circ \end{aligned}$$

64.  $x$  तथा  $y$  के वास्तविक मान ज्ञात कीजिये, यदि

$$(3x - 7) + 2iy = -5y + (5 + x)i$$

- (1)  $-1, 2$       (2)  $1, 2$       (3)  $1, -2$       (4)  $-1, -2$

Find the real values of  $x$  and  $y$ , if

$$(3x - 7) + 2iy = -5y + (5 + x)i$$

- (1)  $-1, 2$       (2)  $1, 2$       (3)  $1, -2$       (4)  $-1, -2$

Sol. (1)

$$(3x - 7) + 2iy = -5y + (5+x)i$$

By comparing real and imaginary parts

$$3x - 7 = -5y \Rightarrow 3x + 5y = 7 \quad \text{-----(1)}$$

$$2y = 5 + x \Rightarrow x - 2y = -5 \quad \text{-----(2)}$$

By solving (1) and (2)

$$x = -1, y = 2$$

65. 100 से 1000 के मध्य ऐसी कितनी संख्यायें बनायी जा सकती हैं जिनमें प्रत्येक अंक या तो 2 हो या 9 हो ?

(1) 1

(2) 2

(3) 8

(4) 16

How many numbers can be formed in between 100 and 1000 in which every digit is either 2 or 9?

(1) 1

(2) 2

(3) 8

(4) 16

**Sol. (3)**

Number between 100 and 1000 are three digit numbers.

Every digit can be 2 or 9.

$$\text{So, total numbers} = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

66.  $\left(2x - \frac{1}{2x^2}\right)^{12}$  के प्रसार में x रहित पद है

(1) 495

(2) -495

(3) -7920

(4) 7920

The term without x in the expansion of  $\left(2x - \frac{1}{2x^2}\right)^{12}$  is

(1) 495

(2) -495

(3) -7920

(4) 7920

**Sol. (4)**

$$\left(2x - \frac{1}{2x^2}\right)^{12}$$

$$\begin{aligned} (r+1)^{\text{th}} \text{ term} &= {}^{12}C_r (2x)^{12-r} \left(\frac{1}{2x^2}\right)^r \\ &= {}^{12}C_r (2)^{12-2r} (x)^{12-3r} \end{aligned}$$

The term without x will have

$$12 - 3r = 0 \Rightarrow r = 4$$

$$\text{So, term without x} = {}^{12}C_4 (2)^{12-8}$$

$$= 7920$$

Answer (4) 7920

67.  $n$  के किस मान के लिये, व्यंजक  $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$ ,  $a$  व  $b$  का समान्तर माध्य है ?

- (1) 0 (2) 1 (3)  $\frac{1}{2}$  (4) -1

For which value of  $n$ , expression  $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$  is the arithmetic mean of  $a$  and  $b$  ?

- (1) 0 (2) 1 (3)  $\frac{1}{2}$  (4) -1

Sol. (1)

$$\begin{aligned} \frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n} &= \text{A.M. of } a \text{ and } b \\ \Rightarrow \frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n} &= \frac{a + b}{2} \\ \Rightarrow 2a^{n+1} + 2b^{n+1} &= (a^n + b^n)(a + b) \\ \Rightarrow 2a^{n+1} + 2b^{n+1} &= a^{n+1} + a^n b + ab^n + b^{n+1} \\ \Rightarrow 2a^{n+1} - a^{n+1} - a^n b &= ab^n + b^{n+1} - 2b^{n+1} \\ \Rightarrow a^{n+1} - a^n b &= ab^n - b^{n+1} \\ \Rightarrow a^n(a - b) &= b^n(a - b) \\ \Rightarrow \frac{a^n}{b^n} &= 1 \\ \Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^n &= \left(\frac{a}{b}\right)^0 \\ \Rightarrow n &= 0 \end{aligned}$$

68. यदि किसी समांतर श्रेणी के  $p$  पदों का योगफल, उसी समांतर श्रेणी के  $q$  पदों के योगफल के बराबर हो, तो  $(p + q)$  पदों का योग होगा ?

- (1)  $2p$  (2)  $q$  (3) 0 (4)  $\frac{p+q}{2}$

If the sum of  $p$  terms of an A.P. is equal to the sum of  $q$  terms of the same A.P., then sum of  $(p+q)$  terms will be

- (1)  $2p$  (2)  $q$  (3) 0 (4)  $\frac{p+q}{2}$

**Sol. (3)**

Let I term = a and common difference = d

&  $S_p = S_q$ .

$$\Rightarrow \frac{p}{2}[2a + (p-1)d] = \frac{q}{2}[2a + (q-1)d]$$

$$\Rightarrow 2ap + (p^2-p)d = 2aq + (q^2-q)d$$

$$\Rightarrow 2a(p-q) + (p^2-p-q^2+q)d = 0$$

$$\Rightarrow 2a(p-q) + (p-q)(p+q-1)d = 0$$

$$\Rightarrow (p-q)[2a + (p+q-1)d] = 0$$

But  $p-q \neq 0$

$$\text{So, } 2a + (p+q-1)d = 0$$

$$\Rightarrow \frac{p+q}{2}[2a + (p+q-1)d] = 0$$

$$\Rightarrow Sp + q = 0$$

69. यदि  $\log x - \log(x-1) = \log 3$  हो, तो x का मान है

(1) 2

(2) 3

(3)  $1\frac{1}{2}$

(4)  $3^2$

If  $\log x - \log(x-1) = \log 3$ , then the value of x is

(1) 2

(2) 3

(3)  $1\frac{1}{2}$

(4)  $3^2$

**Sol. (3)**

$$\log x - \log(x-1) = \log 3$$

$$\Rightarrow \log \frac{x}{x-1} = \log 3$$

By comparing

$$\frac{x}{x-1} = 3$$

$$\Rightarrow x = 3x - 3$$

$$\Rightarrow -2x = -3$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

70.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2}}$  का मान है

- (1) 1                                      (2) 2                                      (3)  $2\sqrt{2}$                                       (4)  $2 + \sqrt{2}$

The value of  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2}}$  is

- (1) 1                                      (2) 2                                      (3)  $2\sqrt{2}$                                       (4)  $2 + \sqrt{2}$

Sol. (3)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2}}$$

By rationalizing the denominator

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2+x}+\sqrt{2}}{\sqrt{2+x}+\sqrt{2}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(\sqrt{2+x}+\sqrt{2})}{2+x-2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(\sqrt{2+x}+\sqrt{2})}{x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} (\sqrt{2+x}+\sqrt{2})$$

$$= \sqrt{2} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

71.  $(a + b + c)^n$  के प्रसार में पदों की संख्या है

- (1)  $\left(\frac{n+1}{2}\right)$                                       (2)  $\left(\frac{n+2}{2}\right)$                                       (3)  $\frac{(n+1)(2n+1)}{2}$                                       (4)  $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$

Number of terms in the expansion of  $(a + b + c)^n$

- (1)  $\left(\frac{n+1}{2}\right)$                                       (2)  $\left(\frac{n+2}{2}\right)$                                       (3)  $\frac{(n+1)(2n+1)}{2}$                                       (4)  $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$

Sol. (4)

Number of terms in the expansion of  $(a + b + c)^n$  is  $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$

72. सम्मिश्र संख्या  $\frac{1+2i}{1-3i}$  का कोणांक है

(1)  $\frac{\pi}{4}$

(2)  $\frac{\pi}{2}$

(3)  $\frac{3\pi}{4}$

(4)  $\frac{5\pi}{4}$

The argument of complex number  $\frac{1+2i}{1-3i}$  is

(1)  $\frac{\pi}{4}$

(2)  $\frac{\pi}{2}$

(3)  $\frac{3\pi}{4}$

(4)  $\frac{5\pi}{4}$

Sol. (3)

$$z = \frac{1+2i}{1-3i} \times \frac{1+3i}{1+3i}$$

$$= \frac{1+5i+6i^2}{1-9i^2}$$

$$= \frac{1+5i-6}{1+9}$$

$$= \frac{-5+5i}{10}$$

$$= -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$$

Let  $r \cos \theta + ir \sin \theta = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$

Then  $r \cos \theta = -\frac{1}{2}$  &  $r \sin \theta = \frac{1}{2}$

&  $\tan \theta = -1$

$\Rightarrow \theta = \pi - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4}$  [sin  $\theta$  is (+) ve and cos  $\theta$  (-) ve]

73. सरल रेखा  $y = (\sqrt{m})x + \alpha$ , वृत्त  $x^2 + y^2 = c^2$  को स्पर्श करेगी, यदि

(1)  $\alpha = \pm c \sqrt{1+m}$

(2)  $c = \pm \alpha \sqrt{1+m^2}$

(3)  $\alpha = \pm c \sqrt{1+m^2}$

(4)  $c = \pm \alpha \sqrt{1+m}$

Straight line  $y = (\sqrt{m})x + \alpha$ , will touch the circle  $x^2 + y^2 = c^2$ , if

(1)  $\alpha = \pm c \sqrt{1+m}$

(2)  $c = \pm \alpha \sqrt{1+m^2}$

(3)  $\alpha = \pm c \sqrt{1+m^2}$

(4)  $c = \pm \alpha \sqrt{1+m}$

Sol. (1)

Straight line  $y = \sqrt{m} x + \alpha$  will touch the circle  $x^2 + y^2 = c^2$  if

$$\alpha^2 = c^2 [1 + (\sqrt{m})^2]$$

$$\Rightarrow \alpha = \pm c \sqrt{1+m}$$

74. यदि मूलबिन्दु से रेखा  $x + y \sqrt{3} = 1$  पर डाले गये लंग की लंगई  $p$  हो तो  $p$  का मान होगा

- (1)  $\frac{1}{4}$                       (2)  $\frac{1}{2}$                       (3)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (4) 1

If  $p$  is the length of perpendicular drawn from origin to the line  $x + y \sqrt{3} = 1$  then value of  $p$  will be

- (1)  $\frac{1}{4}$                       (2)  $\frac{1}{2}$                       (3)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       (4) 1

Sol. (2)

Length of perpendicular from  $(x_1, y_1)$  on  $Ax + By + C = 0$  is

$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

So, 
$$p = \frac{|0 + 0 - 1|}{\sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2}}$$

$$\Rightarrow p = \frac{1}{2}$$

75. यदि सरल रेखा  $y = x + c$  दीर्घवृत्त  $2x^2 + 3y^2 = 6$  को स्पर्श करती हो तो  $c$  का मान होगा

- (1) 5                      (2) -5                      (3)  $5 - \sqrt{5}$                       (4)  $\pm \sqrt{5}$

If straight line  $y = x + c$  touches ellipse  $2x^2 + 3y^2 = 6$  then the value of  $c$  will be

- (1) 5                      (2) -5                      (3)  $5 - \sqrt{5}$                       (4)  $\pm \sqrt{5}$

Sol. (4)

If straight line  $y = x + c$  touches the ellipse  $2x^2 + 3y^2 = 6 \Rightarrow \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1$

Then  $c = \pm \sqrt{a^2 m^2 + b^2}$

Here  $a^2 = 3, b^2 = 2, m = 1$



$$c = \pm \sqrt{3 \times 1 + 2}$$

$$\Rightarrow c = \pm \sqrt{5}$$

76. यदि  $P(\bar{A}) = \frac{1}{4}$ ,  $P(B) = \frac{1}{3}$ ,  $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$  तब घटनाएँ A तथा B हैं

- (1) परस्पर अपवर्जी      (2) आश्रित      (3) अनाश्रित      (4) इनमें से कोई नहीं

If  $P(\bar{A}) = \frac{1}{4}$ ,  $P(B) = \frac{1}{3}$ ,  $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$  then events A and B are

- (1) mutually exclusive    (2) dependent      (3) independent      (4) none of these

Sol. (3)

$$P(\bar{A}) = \frac{1}{4} \Rightarrow P(A) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$P(B) = \frac{1}{3}$$

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

$$= \frac{3}{4} + \frac{1}{3} - \frac{5}{6} = \frac{1}{4}$$

$$P(A) \times P(B) = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4} = P(A \cap B)$$

So, events A and B are independent.

77.  $\cot^{-1} \left[ \frac{\sqrt{1-\sin x} + \sqrt{1+\sin x}}{\sqrt{(1-\sin x)} - \sqrt{1+\sin x}} \right]$  का मान है

- (1)  $(\pi-x)$       (2)  $(2\pi-x)$       (3)  $\frac{x}{2}$       (4)  $\left(\frac{2\pi-x}{2}\right)$

Value of  $\cot^{-1} \left[ \frac{\sqrt{1-\sin x} + \sqrt{1+\sin x}}{\sqrt{(1-\sin x)} - \sqrt{1+\sin x}} \right]$  is

- (1)  $(\pi-x)$       (2)  $(2\pi-x)$       (3)  $\frac{x}{2}$       (4)  $\left(\frac{2\pi-x}{2}\right)$

Sol. (4)

$$\sqrt{1-\sin x} = \sqrt{\cos^2 \frac{x}{2} + \sin^2 \frac{x}{2} - 2 \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}}$$

$$= \sqrt{\left(\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}\right)^2}$$

$$= \cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}$$

Similarly,  $\sqrt{1 + \sin x} = \cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2}$

So,  $\cot^{-1} \left[ \frac{\sqrt{1 - \sin x} + \sqrt{1 + \sin x}}{\sqrt{(1 - \sin x)} - \sqrt{1 + \sin x}} \right]$

$$= \cot^{-1} \left[ \frac{\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2}}{\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}} \right]$$

$$= \cot^{-1} \left[ -\cot \frac{x}{2} \right]$$

$$= \cot^{-1} \left[ \cot \left( \pi - \frac{x}{2} \right) \right]$$

$$= \pi - \frac{x}{2} = \frac{2\pi - x}{2}$$

78. यदि  $A = \begin{bmatrix} x & y^3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ , तब  $\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & 0 \end{bmatrix}^{-1} =$

(1)  $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

(2)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(3)  $\begin{bmatrix} 0 & -8 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

(4)  $\begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{-1}{4} \end{bmatrix}$

If  $A = \begin{bmatrix} x & y^3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ , तब  $\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & 0 \end{bmatrix}^{-1} =$

(1)  $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

(2)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(3)  $\begin{bmatrix} 0 & -8 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

(4)  $\begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{-1}{4} \end{bmatrix}$

Sol. (4)

$$\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

By comparison  $x = 1, y^3 = 8 \Rightarrow y = 2$

$$\text{So, } \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{Let } \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} = A$$

$$\text{Then adj}(A) = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{And } |A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} = 0 - 4 = -4$$

$$A^{-1} = \frac{\text{adj}(A)}{|A|} = \frac{1}{-4} \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$$

79. यदि A व B दो  $3 \times 3$  क्रम का वर्ग आव्यूह इस प्रकार से है कि  $|A| = -1$  व  $|B| = 3$  तब  $|3AB|$  का मान होगा

- (1) -9                      (2) -81                      (3) -27                      (4) 81

If A and B are two square matrices of order  $3 \times 3$  such that  $|A| = -1$  and  $|B| = 3$ , then the value of  $|3AB|$  will be

- (1) -9                      (2) -81                      (3) -27                      (4) 81

Sol. (2)

$$|A| = -1 \text{ and } |B| = 3$$

$$\text{Then } |3AB|$$

$$= 3^3 |A| |B|$$

$$= 27 \times (-1) \times 3$$

$$= -81$$

80. यदि  $f(x) = \begin{cases} 1 - \cos x & ; x \neq 0 \\ k & ; x = 0 \end{cases}$  द्वारा परिभाषित फलन  $x = 0$  संतत हो तो k का मान होगा

- (1) 0                      (2)  $\frac{1}{2}$                       (3)  $\frac{1}{4}$                       (4)  $\frac{-1}{2}$

$$\text{If function } f(x) = \begin{cases} 1 - \cos x & ; x \neq 0 \\ k & ; x = 0 \end{cases}$$

is continuous at  $x = 0$  then value of k is

- (1) 0                      (2)  $\frac{1}{2}$                       (3)  $\frac{1}{4}$                       (4)  $\frac{-1}{2}$

Sol. (1)

$$f(x) = \begin{cases} 1 - \cos x; & x \neq 0 \\ k; & x = 0 \end{cases}$$

$f(x)$  is continuous at  $x = 0$

$$\text{So, } \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0)$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = k$$

$$\Rightarrow k = 0$$

81. यदि  $x^a y^b = (x+y)^{a+b}$  हो तो,  $\frac{dy}{dx} =$

(1)  $\frac{x}{y}$

(2)  $\frac{y}{x}$

(3)  $x^a - y^b$

(4)  $\sqrt{\frac{x^a}{y^b}}$

If  $x^a y^b = (x + y)^{a+b}$ , then  $\frac{dy}{dx} =$

(1)  $\frac{x}{y}$

(2)  $\frac{y}{x}$

(3)  $x^a - y^b$

(4)  $\sqrt{\frac{x^a}{y^b}}$

Sol. (2)

$$x^a y^b = (x+y)^{a+b}$$

Taking log on both the sides

dwrt  $x$

$$a \log x + b \log y = (a + b) \log (x + y)$$

$$\frac{a}{x} + \frac{b}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{a+b}{x+y} \left(1 + \frac{dy}{dx}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{a}{x} + \frac{b}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{a+b}{x+y} + \frac{a+b}{x+y} \frac{dy}{dx}$$

$$\Rightarrow \frac{b}{y} \frac{dy}{dx} - \frac{a+b}{x+y} \frac{dy}{dx} = \frac{a+b}{x+y} - \frac{a}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} \left( \frac{b}{y} - \frac{a+b}{x+y} \right) = \frac{a+b}{x+y} - \frac{a}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} \left[ \frac{bx + by - ay - by}{y(x+y)} \right] = \frac{ax + bx - ax - ay}{x(x+y)}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{bx - ay}{x(x+y)} \times \frac{y(x+y)}{bx - ay}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$$

82. परवलय  $y^2 = 18x$  पर स्थित एक बिन्दु के निर्देशांक, जबकि कोटि की बढ़ने की दर, भुज के बढ़ने की दर की दुगुनी है, होंगे

- (1) (2, 4)                      (2) (2, -4)                      (3)  $\left(\frac{-9}{8}, \frac{9}{2}\right)$                       (4)  $\left(\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

Coordinates of the point on the parabola  $y^2 = 18x$  at which the ordinate increases at twice the rate of the abscissa is

- (1) (2, 4)                      (2) (2, -4)                      (3)  $\left(\frac{-9}{8}, \frac{9}{2}\right)$                       (4)  $\left(\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

Sol. (4)

Equation of parabola is

$$y^2 = 18x$$

dwr't 't'

$$2y \frac{dy}{dt} = 18 \frac{dx}{dt}$$

$$\text{But } \frac{dy}{dt} = 2 \frac{dx}{dt}$$

$$\text{So, } 2y \cdot 2 \frac{dx}{dt} = 18 \frac{dx}{dt}$$

$$\Rightarrow y = \frac{9}{2}$$

$$\text{And } x = \frac{y^2}{18} = \frac{1}{18} \times \frac{81}{4} = \frac{9}{8}$$

$$\text{Point} = \left(\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$$

83. वक्र  $(1+x^2)y = 2-x$  के उस बिन्दु पर स्पर्श रेखा का समीकरण, जहाँ वक्र x-अक्ष को मिलता है, होगा

- (1)  $x + 5y = 2$                       (2)  $x - 5y = 2$                       (3)  $5x - y = 2$                       (4)  $5x + y - 2 = 0$

The equation of the tangent to the curve  $(1+x^2)y = 2-x$  at the point, where it crosses the x – axis will be

- (1)  $x + 5y = 2$                       (2)  $x - 5y = 2$                       (3)  $5x - y = 2$                       (4)  $5x + y - 2 = 0$

Sol. (1)

Curve  $(1+x^2)y = 2-x$  crosses the x – axis

So, putting  $y = 0$ , we get  $x = 2$

Point of contact =  $(x_0, y_0) = (2,0)$

Curve is  $(1+x^2)y = 2-x$

dwrft x

$$(1+x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = 0 - 1$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = - \frac{1+2xy}{1+x^2}$$

Slope of tangent is

$$m = \frac{dy}{dx} \text{ at } (2,0)$$

$$= - \frac{1}{5}$$

& equation of tangent is

$$y - y_0 = m (x-x_0)$$

$$\Rightarrow y - 0 = - \frac{1}{5} (x-2)$$

$$\Rightarrow 5y = -x + 2$$

$$\Rightarrow x + 5y = 2$$

84.  $\frac{\log_e x}{x}$  का अधिकतम मान है

- (1) 1                      (2)  $\frac{2}{e}$                       (3) e                      (4)  $\frac{1}{e}$

The maximum value of  $\frac{\log_e x}{x}$

- (1) 1                      (2)  $\frac{2}{e}$                       (3) e                      (4)  $\frac{1}{e}$

Sol. (3)

$$f(x) = \frac{\log_e x}{x}$$

dwrt x

$$f'(x) = \log_e x \cdot \left( -\frac{1}{x^2} \right) + \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{x}$$

$$= -\frac{1}{x^2} (1 - \log_e x)$$

$$\text{Let } f'(x) = 0$$

$$\text{Then } \frac{1}{x^2} (1 - \log_e x) = 0$$

$$\Rightarrow (1 - \log_e x) = 0$$

$$\Rightarrow \log_e x = 1$$

$$\Rightarrow x = e$$

$$\text{And } f''(x) = -\frac{2}{x^3} (1 - \log_e x) + \frac{1}{x^2} \left( -\frac{1}{x} \right)$$

$$= -\left( \frac{1}{x^3} \right) (1 - \log_e x + 1) < 0 \text{ (max.)}$$

So,  $f(x)$  is maximum at  $x = e$ .

85.  $\int \frac{(x-1)}{(x+1)^3} e^x dx$  का मान है

- (1)  $\frac{-e^x}{(x+1)^2} + c$                       (2)  $\frac{e^x}{(x+1)^2} + c$                       (3)  $\frac{e^x}{(x+1)^3} + c$                       (4)  $\frac{-e^x}{(x+1)^3} + c$

Value of  $\int \frac{(x-1)}{(x+1)^3} e^x dx$

- (1)  $\frac{-e^x}{(x+1)^2} + c$                       (2)  $\frac{e^x}{(x+1)^2} + c$                       (3)  $\frac{e^x}{(x+1)^3} + c$                       (4)  $\frac{-e^x}{(x+1)^3} + c$

Sol. (2)

$$\int \frac{x-1}{(x+1)^3} e^x dx$$

$$= \int \left[ \frac{x+1}{(x+1)^3} - \frac{2}{(x+1)^3} \right] e^x dx$$

$$= \int e^x \left[ \frac{1}{(x+1)^2} - \frac{2}{(x+1)^3} \right] dx$$

$$= \text{We know that } \int e^x [f(x) + f'(x)] = e^x f(x) + c$$

$$\text{Here } f(x) = \frac{1}{(x+1)^2} \text{ \& } f'(x) = -\frac{2}{(x+1)^3}$$

$$\text{So, } \int \frac{x-1}{(x+1)^3} e^x dx = \frac{e^x}{(x+1)^2} + C$$

$$\text{Answer (2) } \frac{e^x}{(x+1)^2} + C$$

86. यदि  $\int_0^\pi x f(\sin x) dx = A \int_0^\pi f(\sin x) dx$ , तो A का मान है

- (1) 0                      (2)  $\frac{\pi}{2}$                       (3)  $2\pi$                       (4)  $\frac{\pi}{4}$

If  $\int_0^\pi x f(\sin x) dx = A \int_0^\pi f(\sin x) dx$ , then value of A is

- (1) 0                      (2)  $\frac{\pi}{2}$                       (3)  $2\pi$                       (4)  $\frac{\pi}{4}$

Sol. (2)

$$\int_0^\pi x f(\sin x) dx = A \int_0^\pi f(\sin x) dx$$

$$\text{Using property } \int_0^a f(x) dx = \int_0^a f(a-x) dx$$

$$\text{L.H.S.} = \int_0^\pi x f(\sin x) dx$$

$$= \int_0^\pi (\pi - x) f(\sin(\pi - x)) dx$$



$$= \pi \int_0^{\pi} f(\sin x) dx - \int_0^{\pi} xf(\sin x) dx$$

$$\Rightarrow 2 \int_0^{\pi} xf(\sin x) dx = \pi \int_0^{\pi} f(\sin x) dx$$

$$\Rightarrow \int_0^{\pi} xf(\sin x) dx = \frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} f(\sin x) dx$$

Comparing with RHS = A  $\int_0^{\pi} f(\sin x) dx$

$$A = \frac{\pi}{2}$$

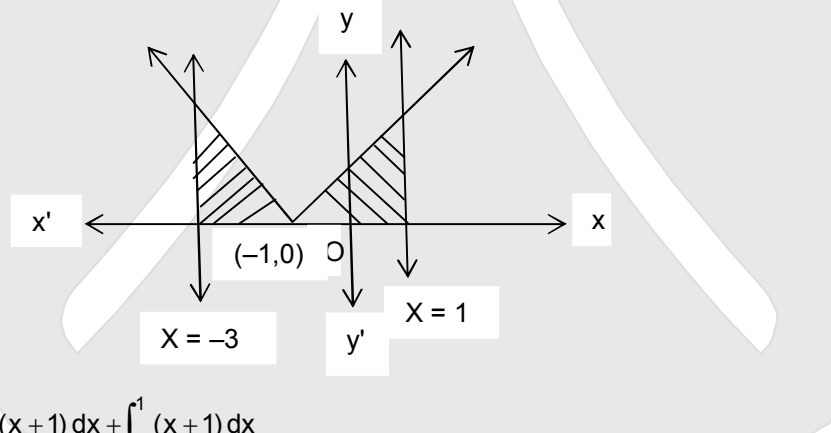
87. वक्र  $y = |x+1|$ ,  $x$ -अक्ष तथा कोटियों  $x = -3$  व  $x = 1$  से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है

- (1) 1 वर्ग इकाई      (2) 2 वर्ग इकाई      (3) 3 वर्ग इकाई      (4) 4 वर्ग इकाई

The area of the region bounded by the curve  $y = |x + 1|$ ,  $x$ -axis and the ordinates  $x = -3$  and  $x = 1$  is

- (1) 1 sq. unit      (2) 2 sq. unit      (3) 3 sq. unit      (4) 4 sq. units

Sol. (4)



$$\text{Area} = \int_{-3}^{-1} -(x+1) dx + \int_{-1}^1 (x+1) dx$$

$$= -\left[\frac{x^2}{2} + x\right]_{-3}^{-1} + \left[\frac{x^2}{2} + x\right]_{-1}^1$$

$$= -\left[\frac{1}{2} - 1 - \frac{9}{2} + 3\right] + \left[\frac{1}{2} + 1 - \frac{1}{2} + 1\right]$$

$$= -(-2) + 2 = 4 \text{ Sq. units}$$

88. अवलकन समीकरण  $\frac{dy}{dx} + \sqrt{\frac{(1-y^2)}{(1-x^2)}} = 0$  का हल जबकि  $x = 0$  तथा  $y = \frac{1}{2}$  है, होगा

(1)  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{2}$

(2)  $\sin^{-1} x - \sin^{-1} y = \frac{\pi}{2}$

(3)  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{6}$

(4)  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{3}$

The solution of differential equation  $\frac{dy}{dx} + \sqrt{\frac{(1-y^2)}{(1-x^2)}} = 0$  when  $x = 0$  and  $y = \frac{1}{2}$ , is

(1)  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{2}$

(2)  $\sin^{-1} x - \sin^{-1} y = \frac{\pi}{2}$

(3)  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{6}$

(4)  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{3}$

Sol. (3)

$$\frac{dy}{dx} + \sqrt{\frac{(1-y^2)}{(1-x^2)}} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = -\sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}}$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{\sqrt{1-y^2}} = -\frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\Rightarrow \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{dy}{\sqrt{1-y^2}} = 0$$

⇒ Integrating both the sides

$$\Rightarrow \int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} + \int \frac{dy}{\sqrt{1-y^2}} = C$$

$$\Rightarrow \sin^{-1} x + \sin^{-1} y = C$$

Putting  $x = 0, y = \frac{1}{2}$ , we get  $C = \frac{\pi}{6}$

So, solution is  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{6}$

89. यदि  $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$  और  $\vec{a} + t\vec{b}, \vec{c}$  के अभिलंब हो तो  $t$  का मान है

- (1) 8 (2) 4 (3) 6 (4) 2

If  $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$  and  $\vec{a} + t\vec{b}$  is normal to  $\vec{c}$  then the value of  $t$  is

- (1) 8 (2) 4 (3) 6 (4) 2

Sol. (1)

$$\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}, \vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}, \vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j},$$

Now  $\vec{a} + t\vec{b}$  is normal to  $\vec{c}$

So,  $(\vec{a} + t\vec{b}) \cdot \vec{c} = 0$

$$\Rightarrow [(2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + t(-\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})] \cdot (3\hat{i} + \hat{j}) = 0$$

$$\Rightarrow [(2-t)\hat{i} + (2+2t)\hat{j} + (3+t)\hat{k}] \cdot [3\hat{i} + \hat{j}] = 0$$

$$\Rightarrow 3(2-t) + 1(2+2t) = 0$$

$$\Rightarrow 6 - 3t + 2 + 2t = 0 \Rightarrow t = 8$$

90. एक यादृच्छिक चर  $X$  का प्रायिकता बंटन निम्न सारणी द्वारा निरूपित किया जाता है :

$X = x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(X = x_i)$	0	$2p$	$2p$	$3p$	$p^2$	$2p^2$	$7p^2$	$2p$

तब  $p$  का मान होगा

- (1)  $\frac{1}{10}$  (2)  $-1$  (3)  $-\frac{1}{10}$  (4)  $\frac{1}{5}$

The following table represents a probability distribution of a random variable  $X$  :

$X = x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(X = x_i)$	0	$2p$	$2p$	$3p$	$p^2$	$2p^2$	$7p^2$	$2p$

Then the value of  $p$  is

- (1)  $\frac{1}{10}$  (2)  $-1$  (3)  $-\frac{1}{10}$  (4)  $\frac{1}{5}$

Sol. (1)

$$\sum P(x_i) = 1$$

$$\Rightarrow 0 + 2p + 2p + 3p + p^2 + 2p^2 + 7p^2 + 2p = 1$$

$$\Rightarrow 10p^2 + 9p - 1 = 0$$

$$\Rightarrow p = \frac{1}{10}, p = -1 \text{ (not possible)}$$

