## 2017

## FINANCIAL MANAGEMENT — GENERAL

## Ninth Paper

(A33G)

## (Accounting and Finance Group)

## Full Marks - 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পর্ণমান নির্দেশক

| প্রাপ্তানায়ত সংখ্যা  | গুলি পূর্ণমান নির্দেশক   |        |
|---|--|--------|
| , বিভা  | গ – ক  |        |
| <ul> <li>) (ক) আর্থিক ব্যবস্থাপনার দৃটি কার্যাবলী লে</li> </ul> | थ।   |        |
| व्यथना ।  |  |        |
| 'বিনিয়োগ সংক্রান্ত সিদ্ধান্ত' কী?                              |  | 2      |
| (খ) মুখ্য অর্থ আধিকারিকের দুটি কার্যাবলী                        |  | ۶<br>২ |
| (গ) 'মূলধনের প্রান্তিক ব্যয়'-এর সংজ্ঞা (                       |  | 2      |
| (ঘ) 'বোনাস শেয়ার'কাকে বলে?<br>অ <i>থবা</i>                     |  |        |
| মূলধনের দুটি দীর্ঘমেয়াদী উৎসের নাম                             | cest I   | 2      |
| (ঙ) কার্যকর মূলধন ব্যবস্থাপনা কী?                               |  | 2      |
| (চ) স্থায়ী চলতি মূলধন কী?                                      | Tokamen .  | ع      |
| <i>অथवा</i>   |  |        |
| অস্থায়ী চলতি মূলধন বলতে কী বোঝ                                 | ?  | ٦      |
| (ছ) হিসাবশান্ত্রীয় প্রতিদানের হার কী?                          |  | 2      |
| অথবা  | 2.0  |        |
| বাট্টাকৃত নগদ অর্থের প্রবাহ কী?                                 |  | 2      |
| (জ) নিম্নলিখিত উক্তিণ্ডলি ঠিক না ভুল লে                         | াথ:  | 2      |
| (অ) স্থায়ী সম্পত্তির উপর অবচয় '(                              | out of pocket' ব্যয়।  |        |
| (আ) পুনরুদ্ধারকাল পদ্ধতি অর্থের স                               | ময়গত মূল্যকে ধরে না।  |        |
| (ঝ) 'চূড়ান্ত লভ্যাংশ'-এর সংজ্ঞা লেখ।                           |  | 2      |
| (ঞ) ওয়াল্টার-এর মডেলের দুটি অনুমান।                            | लथ।  | 2      |
| অথবা  | The state of the s | 2      |
| ফার্মের মূল্য নির্ধারণে লভ্যাংশ নীতি                            | অপ্রাসঙ্গিক তন্ত্ব কী?   | 2      |
|   | গ – খ  |        |
| 775555  |  | 140    |
|   | গ্রীকরণ নীতি উৎকৃষ্ট বলে তুমি কি মনে কর ? কেন ?  | 2+4    |
| । নিম্নলিখিত তথ্যগুলি থেকে প্রয়োজনীয় কাষ                      |  |        |
| (i) Projected annual sale -                                     | 26,000 units   |        |
| (ii) Selling price per unit -                                   | ₹ 60   |        |
| (iii) Analysis of selling price -                               | Design Manager (See Spile 1991)  |        |
| Material – 40%, Labour – 3                                      | 0%, Overhead – 20%, Profit – 10%   |        |
| (iv) Time Lag -   |  |        |
| Raw Materials in stock -  | 3 weeks  |        |
| Production process -  | 4 weeks  |        |
| Credit to debtors -   | 5 weeks  |        |
| Credit from suppliers -   | 3 weeks  |        |
| Credit from suppliers -   | Jacobs   |        |

|  | 80°40'87  |   |  |  |                                 |                 |
|--|---|---|--|--|---------------------------------|-----------------|
| system first   |   | Diffic months   | de we d  | 0+   |                                 |                 |
|  |   | States - w  |  |  |                                 | 4               |
| ५ । भूगामा भरतिनेत्रीकरण सर्   |   |   | DE Name  | ann all farm   |                                 |                 |
| ত। নিয়নিবিত ভবাভানি যে  | ca scansilla  | andall w  | esecute of   | gave green m   | N del Carl                      | 2+4             |
| (i) Projected some   |   |   |  |  | * 1                             |                 |
| (ii) Selling price y   |   |   | 7 60   | torreck.   |                                 |                 |
| (iii) Analysis of sel  | Hong price  |   |  |  |                                 |                 |
| Material - 401   | T. Labour   | - 30%, 0  | weeksew  | - 20%, Pro   | fit - 10%                       |                 |
| (iv) Time Lag -<br>Raw Meisvalle   | th stock  |   | 3 week   |  |                                 |                 |
| Production pro   |   |   | A week   |  |                                 |                 |
| Credit to debus  |   |   | 3 week   |  |                                 |                 |
| Credit from 240  |   | and a second  | 3 week   |  |                                 |                 |
| Leg in payment<br>Pinished goods :   |   |   |  |  |                                 |                 |
|  |   |   |  |  | dest.                           |                 |
| (v) Cash in hand is  | expected t  |   | on more  | escentificat   | NIAL.                           |                 |
|  |   | 200   |  |  |                                 |                 |
| 'নীট কার্যকর মূলকন' ও 'ব   |   |   | _  |  |                                 | 0+5             |
| <ul> <li>। মূলধনের নির্দিষ্ট বাহা বাবে</li> </ul>  |   |   |  |  |                                 | 2+5             |
| e : A Lad. see Frederice :   | रथाक्षीन (था)   | क गाउँन घए  | छल कपूर  | ানী পোয়ারের ব   | contret/yet                     |                 |
| Refer ex t   |   |   |  |  |                                 |                 |
| Total investment in a  | ancts   | 3   | 0,00,01  | 00   |                                 |                 |
| No. of shares  |   |   | 50,000   |  |                                 |                 |
| Total earnings   |   | - 7   | 2,00,00  | 0  |                                 |                 |
| Cost of capital  |   |   | 16%  |  |                                 |                 |
| Pay-out ratio  |   |   | 40%  |  |                                 | 9               |
|  | 1   | क्ष वर्ग  |  |  |                                 |                 |
| লভাগে নীতি কী কী ধরনের   | ESL PICTOR  | क्ष ग्रमाक  | 1  |  |                                 | 6               |
| ७ । "भूगधन शादकांतिर" की १ ट्य ट्व   | ध्य भूति शताय   | S MOR HW  | মে সংক্  | ন্ত টাকা দেখ।  |                                 | 2+8             |
|  |   | <b>प्रशं</b> ता   |  |  |                                 |                 |
| নিয়লিখিত তথ্যতলি থেকে :   | Harris Hills  | Steam P   | सीवन कर  | :  |                                 | 6               |
|  |   |   |  |  |                                 |                 |
| Cost of Asset - ₹ 100 Depreciation - 15% us Profit after tax for the Year 1 - ₹ 15, Year 2 -   | five years<br>-₹20, Yea   | r 3 – ₹ 25  | ethod  |  | ear 5 – ₹35                     |                 |
| Depreciation – 15% us Profit after tax for the Year 1 – ₹15, Year 2 –  | five years<br>-₹20, Year  | r 3 – ₹ 25<br>1ण – ण  | s, Year  | 4 – ₹30, Ye  | ear 5 – ₹35                     |                 |
| Depreciation — 15% u  Profit after tax for the  Year 1 — ₹15, Year 2 —  (ক) আর্থিক বাজার কীণ  (খ) কুকি ও প্রতিধানের পার  | five years<br>- ₹20, Yea<br>বিভ   | r 3 − ₹ 25<br>াগ − গ<br>ব্ৰ কীভাবে ।  | ethod<br>5, Year   | 4 – ₹30, Yc  |                                 | 8+10            |
| Depreciation — 15% u  Profit after tax for the  Year 1 — ₹ 15, Year 2 —  (ক) আর্থিক বাজার কীণ  (খ) কুঁকি ও প্রতিধানের পার  | five years<br>- ₹20, Yea<br>বিভ   | r 3 − ₹ 25<br>াগ − গ<br>ব্ৰ কীভাবে ।  | ethod<br>5, Year   | 4 – ₹30, Yc  |                                 | 8+%             |
| Depreciation — 15% u  Profit after tax for the  Year 1 — ₹15, Year 2 —  (ক) আর্থিক বাজার কী?  (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার  (ক) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট   | five years<br>- ₹20, Yea<br>বিভ   | r 3 − ₹ 25<br>াগ − গ<br>ব্ৰ কীভাবে ।  | ethod<br>5, Year   | 4 – ₹30, Yc  |                                 | 8+10            |
| Depreciation — 15% u Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 -  (ক) আর্থিক বাজার কী ।  (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার  (ক) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট   | five yean<br>ই 20, Yea<br>বিভ<br>অ্যারিক সম্প্র<br>ডাকার বর্তমা   | ir 3 – ₹ 25<br>iগ – গ<br>ঠে কীভাবে<br><i>ঘথবা</i><br>নে মূল্য সফ  | ethod<br>5, Year<br>বাাখ্যা ক  | 4 – ₹30, Ye<br>হবে?<br>টাকার ভবিষ  | দ মূলোৰ ত                       | 8+%             |
| Depreciation — 15% u Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 -  (ক) আর্থিক বাজার কী ।  (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার  (ক) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট   | five yean<br>ই 20, Yea<br>বিভ<br>অ্যারিক সম্প্র<br>ডাকার বর্তমা   | ir 3 – ₹ 25<br>iগ – গ<br>ঠে কীভাবে<br><i>ঘথবা</i><br>নে মূল্য সফ  | ethod<br>5, Year<br>বাাখ্যা ক  | 4 – ₹30, Ye<br>হবে?<br>টাকার ভবিষ  | দ মূলোৰ ত                       | 8+%             |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹15, Year 2 —  (ক) আর্থিক রাজার কী? (খ) কুঁকি ও প্রতিদানের পার  ক) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট (কণী। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর। (খ) Dr. Kanjilal is give  | five years  ই 20, Yea  বিভ  শ্বিক সম্প্র ভাকার বর্তমা   | া বি ব ব ব ব ব ব ব ব ব ব ব ব ব ব ব ব  | ethod<br>5, Year<br>बादा क<br>स्पंडिसल<br>wo opti  | 4 – ₹30, Υα<br>ব্ৰেণ<br>টাকার ভবিদ<br>ions by his  | employer                        | 8+%<br>Ol       |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 —  (ক) আর্থিক বাজার কীণ (খ) কুঁকি ও প্রতিদানের পার  ক্রি একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট ক্রিণী। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর । (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement:  | five years বৈত্ত বিভ ভাবিক সম্প্র ভাবার বর্তমা en the foll  | ar 3 – ₹ 25  । খ – খ  ক কীভাবে ।  থ খবা  । মুল্য সম   | ethod<br>5, Year<br>बाबा क<br>स्परियाम<br>wo opti  | 4 – ₹30, Ye  | employer                        | 8+%<br>Ol       |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 —  (ক) আর্থিক বাজার কী ।  (খ) কুঁকি ও প্রতিদানের পার  ক্রি একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট  ক্রিণী। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর ।  (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An  | five yean<br>ই 20, Yea<br>বিভ<br>অৱিক সম্প<br>ভ<br>চাকার বর্তমা<br>en the foll  | ar 3 – ই 25  IN – প  d কীভাবে  Wৰবা  In মূল্য সম  | ethod  5, Year  and a  endame  wo opti   | 4 – ₹30, Ye  | employer                        | 8+%<br>cs<br>at |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 —  (ক) আর্থিক বাজার কী ।  (খ) কুঁকি ও প্রতিদানের পার  ক্রি একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট  ক্রিণী। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর ।  (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An  | five yean<br>ই 20, Yea<br>বিভ<br>অৱিক সম্প<br>ভ<br>চাকার বর্তমা<br>en the foll  | ar 3 – ই 25  IN – প  d কীভাবে  Wৰবা  In মূল্য সম  | ethod  5, Year  and a  endame  wo opti   | 4 – ₹30, Ye  | employer                        | 8+%<br>cs<br>at |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹15, Year 2 —  (ক) আর্থিক বাজার কী? (খ) কৃকি ও প্রতিদানের পার  কে) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট কেশী। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর। (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement:  Option I — An Option II — Al If he expects to live  | five years বৈত্ত, Yea বিত  অবিক সম্প্র ভাকার বর্তমা  en the foll  annual per  ump sum e for 15 years  | ar 3 – ই 25  IN – প  d কীভাবে  Wৰবা  In মূল্য সম  | ethod  5, Year  and a  endame  wo opti   | 4 – ₹30, Ye  | employer                        | 8+%<br>os<br>at |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 —  (ক) আৰ্থিক বাজার কী ?  (খ) কৃকি ও প্রতিদানের পার  কৌ। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর ।  (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An Option II — A li If he expects to live is 12%, which option should he co  | five years বৈত্ত বিভ ভাবিক সম্প ভাবিক বৰ্তমা en the foll annual poump sum e for 15 ye choose  | ল 3 – ই 25<br>গে – গ<br>ক কীভাবে<br>গুজৰা<br>ল মূল্য স্ফ<br>lowing to<br>ension of<br>paymen<br>ears and  | ethod  5, Year  and a  endame  wo opti   | 4 – ₹30, Ye  | employer                        | 8+%<br>os<br>at |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 —  (ক) আৰ্থিক বাজার কী ।  (ক) আৰ্থিক বাজার কী ।  (ক) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ।  কৌ। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর ।  (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An Option II — A l  If he expects to live is 12%, which option should he c  | five years  ই 20, Yea  ই 20, Yea  ই 20, Yea  ই 20, Yea  soleta বৰ্তমা  en the foll  annual poump sum e for 15 ye  choose  = 6.8111  | ল 3 – ই 25<br>ল 3 – ই 25<br>ল – গ<br>ক কীভাবে<br>ভথকা<br>ল মুখ্য সফ<br>lowing to<br>ension of<br>paymen<br>ears and   | enthod  5, Year  entent accordingly  wo opti  f < 50.0  t of < 3  his tim  | 4 - ₹30, Ye ace?  Diota with a wind wind with a wind wind with a wind with a wind wind wind wind wind wind wind wind   | employer<br>as he lives         | B+%             |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 —  (ক) আৰ্থিক বাজার কী ।  (ক) আৰ্থিক বাজার কী ।  (ক) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ।  কৌ। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর ।  (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An Option II — A l  If he expects to live is 12%, which option should he c  | five years  ই 20, Yea  ই 20, Yea  ই 20, Yea  ই 20, Yea  soleta বৰ্তমা  en the foll  annual poump sum e for 15 ye  choose  = 6.8111  | ল 3 – ই 25<br>ল 3 – ই 25<br>ল – গ<br>ক কীভাবে<br>ভথকা<br>ল মুখ্য সফ<br>lowing to<br>ension of<br>paymen<br>ears and   | enthod  5, Year  entent accordingly  wo opti  f < 50.0  t of < 3  his tim  | 4 - ₹30, Ye ace?  Diota with a wind wind with a wind wind with a wind with a wind wind wind wind wind wind wind wind   | employer<br>as he lives         | B+%             |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 — 1 (ক) আর্থিক বাজার কী । (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার (খ) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ । (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement:  Option I — An Option II — A I If he expects to live is 12%, which option should he cold Given PVIF 12.15  | five years বৈত্য Yea বিত  প্রিক্সপ্র  en the foll  annual poump sum e for 15 ye choose = 6.811 ]  | ল 3 – ই 25<br>ল 3 – ই 25<br>ল – গ<br>ক কীভাবে<br>ভথকা<br>ল মুখ্য সফ<br>lowing to<br>ension of<br>paymen<br>ears and   | entend  5, Year  entent ac  enten | 4 - ₹30, Ye are a first white sons by his sons by his song a long a long a long a preference a purchase.   | employer as he lives            | B+%             |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 — 1 (ক) আর্থিক বাজার কী । (খ) কুকি ও প্রতিধানের পার (খ) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement:  Option I — An Option II — A II If he expects to live is 12%, which option should he cold Given PVIF 12.15   | five years বৈত্য Yea বিত  প্রিক্সপ্র  en the foll  annual poump sum e for 15 years choose = 6.811 ] idering tw below:   | ar 3 – ₹ 25  । প – প  क কীভাবে।  क কীভাবে।  war  lowing to  ension of  paymen  ears and   | wo opti<br>f \( \forall 50.0 \) t of \( \forall 3 \) his tim   | 4 - ₹30, Ye ace?  Diota with a wind wind with a wind wind with a wind with a wind wind wind wind wind wind wind wind   | employer as he lives            | B+%             |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 — 1 (ক) আর্থিক বাজার কী । (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার (খ) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট (কী । — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর । (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An Option II — A lifthe expects to live is 12%, which option should he call [Given PVIF 12.15]  > I X Ltd. is presently constellated to the machines are given   | five years বৈত্য Yea বিত  প্রিক্সপ্র  en the foll  annual poump sum e for 15 years choose = 6.811 ] idering tw below:   | ল 3 – ই 25  আ – গ  ক কীভাবে   ক কীভাবে   ক কীভাবে   ক কীভাবে   ক কীভাবে   ক কাভাবে   ক  | ethod  5, Year  and a wisker  wo opti  f ₹ 50,0  t of ₹ 3  his tim   | 4 - ₹30, Ye are a first white sons by his sons by his song a long a long a long a preference a purchase.   | employer as he lives            | B+%             |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹15, Year 2 —  । কি আৰ্থিক বাজার কী ।  (ক) আর্থিক বাজার কী ।  (ক) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ।  কৌ। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর ।  (খ) Dr. Kanjilal is given the time of his retirement:  Option I — An Option II — A lifthe expects to live is 12%, which option should he color of the policy of the profit is 12%, which option should he color of the profit is 12%, which option should he color of the profit is 12%, which option should he color of the profit is 12%, which option should he color of the profit is 12%, which option should he color of the profit is 12%, which option should he color of the profit is 12%.  | five years বৈত্য Yea বিত  প্রিক্সপ্র  en the foll  annual poump sum e for 15 years choose = 6.811 ] idering tw below:   | ar 3 - ₹ 25  । ज - भ  क की कार व  क कार व  क की कार व  क कार व  क की कार व  क | wo option of \$50,0 to of \$3 his time   | tons by his ton as long ton,0000 e preference whether 2 60,000   | employer as he lives            | B+%             |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 — 1 (ক) আর্থিক বাজার কী । (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement:  Option I — An Option II — A lif he expects to live is 12%, which option should he call [Given PVIF 12.15]  > I X Ltd. is presently considered to the machines are given Purchase price Estimated life   | five years र 20, Yea x 20   | ar 3 - ₹ 25    श्राम - भा    के की कार के की कार की    के की कार की    कि कुण कि    owing to  ension of  payment  ears and  Machine  ₹ 50,00  4 years   | wo opti  | 4 - ₹30, Ye are a tons by his  | employer as he lives            | at s            |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 — 1 (ক) আৰ্থিক বাজার কী । (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার (খ) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ । (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement:  Option II — An Option II — An Option II — An If he expects to live is 12%, which option should he can a limit of the machines are given Purchase price Estimated life Method of depreciation  | five years र 20, Yea x 20   | ar 3 - ₹ 25    श्राम - भा    के की कार का    कि की का    कि क | wo opti  | tons by his ton as long ton,0000 e preference whether 2 60,000   | employer as he lives            | B+%             |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 — 1 (ক) আর্থিক বাজার কী । (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার (খ) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট (কী । — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর । (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An Option II — A lif he expects to live is 12%, which option should he complete [ Given PVIF 12.15]  > I X Ltd. is presently considered to the machines are given Purchase price Estimated life Method of depreciation   | five years र 20, Yea x 20   | ar 3 - ₹ 25    श्री - श्री    के किएका    के किएका    के किएका    के किएका    कि कि किएका    कि किएका    कि किएका    कि किएका    कि किएका    कि कि किएका    कि कि | wo opti  | 4 - ₹30, Ye are a few and a few and a few are a few and a few and a few are  | employer as he lives            | at s            |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 — 1 (ক) আর্থিক বাজার কী । (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার (খ) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট (কী । — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর । (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An Option II — A lif he expects to live is 12%, which option should he complete [ Given PVIF 12.15]  > I X Ltd. is presently considered to the machines are given Purchase price Estimated life Method of depreciation   | five years  | in 3 - ₹25 in - in is sheller is | and the second of the second   | tons by his tons b | employer as he lives            | at s            |
| Depreciation — 15% un Profit after tax for the Year 1 — ₹ 15, Year 2 — 1 (ক) আজিক বাজার কীণ (খ) কুকি ও প্রতিদানের পার (খ) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ট (কী। — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর । (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement:  Option I — An Option II — A lif he expects to live is 12%, which option should he call [Given PVIF <sub>12.15</sub> ]  > I X Ltd. is presently considered to the machines are given Purchase price  Estimated life Method of depreciation Estimated scrap value Cash Flow before depre   | five years र 20, Yea  | in 3 - ₹25 in - in in - in  | ethod  5, Year  and a wo opto  f ₹ 50,0  t of ₹ 3  his tim  times for  \$ 45,00  | tons by his one stone one purchase.  Machine 2 to0,000 4 years St. Line Nil  | employer as he lives            | at s            |
| Profit after tax for the Year 1 – ₹15, Year 2 –  । বি ত্যানিক বাজার কী ।  (ক) আর্নিক বাজার কী ।  (ক) একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ ।  কৌ — যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর ।  (খ) Dr. Kanjilal is give the time of his retirement :  Option I — An Option II — A lifthe expects to live is 12%, which option should he can be a lift in the imachines are given the purchase price the imachines are given the purchase price the imachines are given the imachines | five years र 20, Yea  | ar 3 - ₹ 25    श्राम - भा    के की कार का    कि का | wo option of \$50.00 to of \$3 his time times for \$19,00  | tons by his tons as long tons, tons as long tons.  Machine 2 tons, tons as tons as tons as long tons by his tons to his tons as long tons.  Machine 2 tons, tons as tons as long tons.   | employer as he lives            | B+%             |
| Profit after tax for the Year 1 - ₹15, Year 2 - ₹15, Yea | five years  \$\frac{20}{20}\$, Yea  \$\frac{20}{20}\$, Yea  \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$ | ar 3 - ₹ 25    श्री - श्री   के किएका   श्री श्री   श्री श्री   श्री श्री   श्री श्री   श्री   श्री   श्री   श्री   श्री   state   st | wo options for the street of t | 4 - ₹30, Ye  ace?  Diesta wifen  ons by his  on as long  i,00,000  e preference  r purchase.  Machine 2  ₹60,000  4 years  St. Line  Nil   | employer as he lives            | B+%             |
| Profit after tax for the Year 1 - ₹15, Year 2 - ₹16, Year 3 - ₹16, Year 3 - ₹16, Year 4 - ₹16, Year 4 - ₹16, Year 5 - ₹16, Year 1 Year 2 Year 3  | five years र 20, Yea  | ar 3 - ₹ 25    श्री - श्री   के किएका   श्री श्री   श्री श्री   श्री श्री   श्री श्री   श्री   श्री   श्री   श्री   श्री   state   st | wo option of \$50.00 to of \$3 his time times for \$19,00  | 4 - ₹30, Ye  ace?  Diesta wifen  ons by his  on as long  i,00,000  e preference  r purchase.  Machine 2  ₹60,000  4 years  St. Line  Nil   | employer as he liver e for mone | at sy           |
| Profit after tax for the Year 1 - ₹15, Year 2 - ₹15, Yea | five years  \$\frac{20}{20}\$, Yea  \$\frac{20}{20}\$, Yea  \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$\frac{20}{25}\$, \$\frac{20}{20}\$, \$ | ar 3 - ₹ 25    श्री - श्री   के किएका   श्री श्री   श्री श्री   श्री श्री   श्री श्री   श्री   श्री   श्री   श्री   श्री   state   st | wo options for the street of t | 4 - ₹30, Ye  ace?  Diesta wifen  ons by his  on as long  i,00,000  e preference  r purchase.  Machine 2  ₹60,000  4 years  St. Line  Nil   | employer as he liver e for mone | B+%             |

8. Information

cost of ca

9. lending fo

10. following

of financia

|              |         |  | 370  |          |  |
|--------------|---------|--|--|----------|--|
|              | Cam     | not precent value of   | cash flows for each machine assur  | mine     |  |
| next of a    | Com     | 10%. Which machine the   | company should buy?  | ining    |  |
| COSt Of Ca   | pitai   | present value of Re. 1 at 1  | 0% is as follows:  |          |  |
|              | inc     | present value of Re. 1 m 1   | 751 V _0.683   |          |  |
|              | Y1-     | 0.909, Y <sub>2</sub> - 0.826, Y <sub>3</sub> - 0  | 7.751, 14 - 0.065  | 20       |  |
| > 1          | ব্যাদ্ধ | ঋণ খারা কার্যকর মূলধন সংস্থানে (   | চারে কমিটির পাঁচটি সুপারিশ আলোচনা কর।  | 20       |  |
|              | -       |  | व्यवना ।   |          |  |
|              |         | সম্পত্তি সংস্থানের যে কোন দৃটি নী  |  | >0       |  |
| >0           | Calc    | rulate different types of Le   | everages and EPS of ABC Ltd from   | n the    |  |
| following    | g info  | ormation:  |  |          |  |
|              | Equ     | ity share capital  |  |          |  |
|              | (12,    | 000 shares @ ₹ 10 each)  | ₹1,20,000  |          |  |
|              | Reta    | nined Earnings   | ₹40,000  |          |  |
|              | 10%     | Debentures   | ₹1,60,000  |          |  |
| -            | Tur     | nover  | ₹12,00,000   |          |  |
|              |         | ed operating cost  | ₹ 1,00,000   |          |  |
|              | Var     | iable operating cost ratio   | 40%  |          |  |
|              | Inco    | ome tax rate   | 40%  | 70       |  |
|              |         |  | व्यथना ।   | -        |  |
|              | কাম্য   | মূলধন কাঠামো কী ? এর বৈশিষ্টা ব  | <b>ब्रि</b> १  | 8+6      |  |
|              |         | The state of the s | মালোচনা কর। আর্থিক নিয়ন্ত্রণের যে কোন দৃটি প  | জাতির    |  |
| নাম লেখ।     | -111-4  | - Friday 1 - 10-11 - 11 - 11 - 11 - 11 - 11 - 1  | the treatment of the tr | 2+6+2    |  |
| -114 (0-14 ) |         |  |  | 41014    |  |
|              |         | The Course in the  | margin indicate full marks   |          |  |
|              |         |  |  |          |  |
|              |         |  | roup – A   |          |  |
| 1.           | (a)     | State two functions of fin   | ancial management.   | 2        |  |
|              |         | Or   | inn'9  | 2        |  |
|              | 200     | What is 'investment decis  |  | 2        |  |
|              |         |  | ne Chief Financial Officer.  | 2        |  |
|              |         | Define marginal cost of o  | capital.   | 2        |  |
|              | (d)     | What is 'bonus share'?   |  | 2        |  |
|              |         | Or   |  | 2        |  |
|              |         | Name any two sources of  |  | 2        |  |
|              | (c)     | What is working capital i  | management?  | 2        |  |
|              | (f)     | What is permanent work   | ing capital?   | 2        |  |
|              |         | Or   |  |          |  |
|              |         | What do you mean by te   | mporary working capital?   | 2        |  |
|              | (2)     | What is 'Accounting Rate   |  | 2        |  |
|              | 101     | Or   |  |          |  |
|              |         | What is 'Discounted Casl   | h Flow'?   | 2        |  |
|              | (14)    |  | statements are true or false:  | 2        |  |
|              | (11)    |  | ed assets is an out-of-pocket cost.  |          |  |
|              |         |  |  | manay    |  |
|              | 265     |  | nod does not consider time value of  | money.   |  |
|              |         | Define 'Final Dividend'.   |  | 2        |  |
|              | (1)     | State two assumptions of   | Walter's Model.  | -        |  |
|              |         | What is divided to   |  |          |  |
|              |         | What is dividend-irrelev   | ance theory?   | 2        |  |
|              |         |  | Group – B  |          |  |
| 2            | De      | you think that wealth me   | aximisation is a better goal of a fi   | irm than |  |
| profit n     | naxin   | nisation? Why?   | and a second goal of a fi  | 1+5      |  |
| 3.           |         |  | en below, estimate the working   | conital  |  |
|              |         | of the firm :  | the working  | capital  |  |
| requirer     | (n)     | Projected annual sale  | - 26,000 units   |          |  |
|              | (1)     | Selling price per unit   | - ₹60  |          |  |
|              | (6)     | Analysis of selling price  |  |          |  |
|              | (c)     | Analysis of Son Labour   | 30% Overhald and   |          |  |
|              |         |  |  |          |  |

|               | (j)    | State two assumptions of  | Walton   |  | 2    |
|---------------|--------|---|----------|--|------|
|               |        | Or  | ** anci  | s Model,   | 2 2  |
|               |        | What is dividend-irreleva                                       | nce the  |  | 4    |
|               |        |   |          |  | 2    |
|               |        |   | roup –   |  |      |
| 2.            | Do     | you think that wealth max                                       | imientic | on is a better goal of a firm than   |      |
| profit m      | axim   | isation? Why?   | misatit  | on is a better goal of a firm than   |      |
| 3.            | Fro    | om the information given  | below    | estimate the working capital   | 1+5  |
| requiren      | nent   | of the firm :   |          | estimate the working capital   |      |
|               | (a)    | Projected annual sale   | = "      | 26,000 units   |      |
|               | (c)    | Selling price per unit  | -        | ₹ 60   |      |
|               | (0)    | Analysis of selling price                                       | -        |  |      |
|               | (d)    | Time Lag -  | - 30%, ( | Overhead – 20%, Profit – 10%   |      |
|               | (0)    | Raw Materials in stock  |          | 2 martin   |      |
|               |        | Production process  | -        | 3 weeks<br>4 weeks   |      |
|               |        | Credit to debtors   |          | 5 weeks  |      |
|               |        | Credit from suppliers   |          | 3 weeks  |      |
|               |        | Lag in payment of wages   | and ove  |  |      |
|               |        | Finished goods are in ware                                      | ehouse - | - 2 weeks  |      |
|               | (c)    | Cash in hand is expected t                                      | o be 10  | % of net working capital   | 2    |
|               |        |   | Or       | or net working capital.  | 6    |
|               | Exp    | plain the concepts of 'Net-A                                    | Vorking  | Capital' and 'Working Capital  |      |
| Cycle' in     | n bri  | ef.   |          | , and working capital  | 3+3  |
| 4.            | Wh     | at do you mean by speci   | fic cos  | t of capital? Why do we use  | 3+3  |
| weighter      | d ave  | erage cost of capital?  |          | . or capital. Why do we use  |      |
| 5.            | Fro    | m the following informat  | ion rela | ting to A Ltd., determine the  | 2+4  |
| market p      | orice  | of shares using Gordon's  | Model :  | is a state determine the   |      |
|               |        | al investment in assets   |          | ₹10,00,000   | 0    |
|               |        | of shares   |          | 50,000   |      |
|               | Tota   | al earnings   |          | ₹ 2,00,000   |      |
|               |        | t of capital  |          | 16%  |      |
|               | Pay    | -out ratio  |          | 40%  | 6    |
|               |        |   | Or       |  | 10   |
|               | Exp    | olain in brief the types of c                                   | lividend | policies:  | 6    |
| 6.            | Wh     | at is capital budgeting? W                                      | rite bri | ef notes on any two types of   | 32   |
| project.      |        |   |          | and the types of   | 2+4  |
|               |        |   | Or       |  | 214  |
| 1000          | Con    | npute the pay-back period                                       | for the  | e project from the following   |      |
| informat      | ion ;  |   |          |  |      |
|               |        | t of Asset – ₹ 100  | An Dec   |  |      |
|               |        | reciation – 15% under straig<br>it after tax for the five years |          | method   |      |
|               | Vea    | r 1 - \$15 Venr 2 - \$20 Venr                                   | n 2 3    | 126 34   |      |
|               | 1 Ca   |   |          | 25, Year 4 – ₹30, Year 5 – ₹3.   | 5 6  |
|               |        |   | up - C   |  |      |
| 7.            | (a)    | Define financial market.  |          |  |      |
|               | (b)    | How would you explain th  | e risk-r | return relationship?   | 4+6  |
|               |        |   | ()r      |  | 410  |
| thun the      | (a)    | a value of the same amount                                      | iin sum  | of money is more valuable  |      |
| triciti tille |        | c three of the same announ                                      | 1 1      | C PR I Charles and the second and th | 4    |
| the time o    | of his | retirement :  | owing t  | wo options by his employer at  |      |
|               |        | Option I - An annual pe   | ension o | f ₹ 50,000 as long as he lives   |      |
|               |        | Option II - A lump sum  | Davinch  | 11 01 2 4 110 1100   |      |
|               |        | If he expects to live for 15 ye                                 | ears and | his time preference for money  |      |
| is 12%, w     | nich   | option should he choose   |          |  |      |
|               |        | [ Given $PVIF_{12,15} = 6.811$ ]                                |          |  | 6    |
|               |        |   |          |  | 1000 |

State

8. X Ltd. is presently considering two machines for purchase. Information related to the machines are given below:

|                        |         | The state of the s | *         |
|------------------------|---------|--|-----------|
| Purchase price         |         | Machine 1  | Machine 2 |
| Estimated life         |         | ₹50,000  | ₹ 60,000  |
| Method of depreciation |         | 4 years  | 4 years   |
| Estimated scrap value  |         | St. Line   | St. Line  |
| Cash Flow before depre | nii     | Nil  | Nil       |
| Year 1                 | ₹25 ooo |  |           |
| Year 2                 | ₹25,000 |  | 5,000     |
| Year 3                 | ₹25,000 | 07.00  | 0,000     |
| Year 4                 | ₹25,000 | -  | 5,000     |
| Rate of tax is 50%     | ₹25,000 | ₹27  | 7,000     |

Compute net present value of cash flows for each machine assuming cost of capital 10%. Which machine the company should buy?

The present value of Re. 1 at 10% is as follows:

$$Y_1 - 0.909, Y_2 - 0.826, Y_3 - 0.751, Y_4 - 0.683$$

9. Discuss five recommendations of Chore Committee in regard to bank lending for working capital finance.

Discuss any two strategies of financing current assets.

10

10

10. Calculate different types of Leverages and EPS of ABC Ltd from the following information:

| Equity share capital          |             |    |
|-------------------------------|-------------|----|
| (12,000 shares @ ₹ 10 each)   | ₹1,20,000   |    |
| Retained Earnings             | ₹40,000     |    |
| 10% Debentures                | ₹ 1,60,000  |    |
| Turnover                      | ₹ 12,00,000 |    |
| Fixed operating cost          | ₹1,00,000   |    |
| Variable operating cost ratio | 40%         |    |
| Income tax rate               | 40%         | 10 |
|                               | Or          |    |

What is Optimum Capital Structure? What are its features? 4+6

11. What is financial control? Discuss its significance. Name any two tools of financial control. 2+6+2

### 2017

## BUSINESS REGULATORY FRAMEWORK — GENERAL

Second Paper

(C - 12 - G)

Full Marks - 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

## ONLY FOR HONOURS CANDIDATES APPEARING AS A WHOLE

গ্রান্তলিখিত সংখ্যাণ্ডলি পূর্ণমান নির্দেশক

বিভাগ - ক

- নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :
  - (ক) বাতিলযোগ্য চুক্তি বলতে কী বোঝ ?

শর্তাধীন স্বীকৃতি কি বৈধ?

(খ) কখন 'বিক্রয়ের সম্মতি' 'বিক্রয়'-এ পরিণত হয়?

ঘটনাপেক্ষ পণ্য বলতে কী বোঝ?

- (গ) ঐচ্ছিক অংশীদারি কাকে বলে?
- (घ) হস্তান্তরযোগ্য দলিল-এর সংজ্ঞা লেখ।
- (৬) অধীনস্থ কোম্পানী কাকে বলে?

বিধিবদ্ধ কোম্পানীর সংজ্ঞা দাও।

- (চ) বিবরণপত্রে মিথ্যা বিবৃতি বলতে কী বোঝ ?
- (ছ) কোম্পানীর চিরন্তন অস্তিত্ব বলতে কী বোঝ?
- (क) 'পরিমেল নিয়মাবলী'র সংজ্ঞা দাও।

ন্যুনতম পুঁজি কাকে বলে?

## বিভাগ - খ

| ২। 'প্রস্তাব ও প্রস্তাবের আমন্ত্রণ এক নয়'—ব্যাখ্যা কর।   | 6   |
|---|-----|
| অথবা  |     |
| 'বলপ্রয়োগ' ও 'অনুচিত প্রভাবের' মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর।  | 6   |
| ৩। অপরিশোধিত পণ্য বিক্রেতা কাকে বলে ? অপরিশোধিত পণ্য বিক্রেতার অধিকারসমূহ কী কী ?                       | ₹+8 |
| অপৰা  |     |
| পণ্য বিক্রন্ম আইন, ১৯৩০ অনুসারে মুখ্য শর্ত ও গৌণ শর্তের মধ্যে পার্থব্য দেখাও।                           | 6   |
| ৪। একটি নতুন অংশীদারি কারবার নাবালককে নিয়ে গঠন করা যায় কি? অংশীদারি কারবারে                           |     |
| নাবালকের আইনগত অবস্থান ব্যাখ্যা কর।   | ₹+8 |
| <ul> <li>প্রত্যর্থপত্রের সংজ্ঞা দাও। "৭ই আগষ্ট, ২০১৭ তারিখে আমি তোমাকে 5,000 টাকা ও অন্যান্য</li> </ul> |     |
| প্রাপ্য দেওয়ার প্রতিশ্রুতি দিচ্ছি।" এই প্রতিশ্রুতি পত্র কি বৈধ?  | 0+0 |
| ৬। ১৯৮৬ সালের ক্রেতা সুরক্ষা অহিন অনুসারে কেন্দ্রীয় ক্রেতা স্বার্থ-রক্ষা পর্যদের গঠন ও                 |     |
| উদ্দেশ্যগুলি বর্ণনা কর।   | 6   |
| ৭। পাবলিক কোম্পানী ও প্রাইভেট কোম্পানীর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর।                                      | 9   |
| <i>অथवा</i>   |     |
| একটি পাবলিক কোম্পানীকে প্রাইভেট কোম্পানীতে রূপান্তরিত করতে হলে কী পদ্ধতি অবলম্বন                        | 4   |
| করতে হয় তা ব্যাখ্যা কর।  | 6   |
|   |     |
| বিভাগ – গ   |     |
| <ul> <li>'প্রতিদান ছাড়া চুক্তি বলবৎ করা যায় না।'' এই নিয়মের ব্যতিক্রমগুলি আলোচনা কর।</li> </ul>      |     |
| का वाज्यान हांजा है। है। क्या नाम नहीं मंत्र विश्वतिय विश्वतिय विश्वति विश्व                            | 8+4 |
| <i>অथवा</i>   |     |
| (ক) চুক্তি সম্পাদনের যোগ্য কারা?  | 9   |
| (খ) 'নাবালকের চুক্তি প্রথম থেকেই বাতিল।' উক্তিটি ব্যাখ্যা কর।   | 6   |
| ৯। <i>(ক) 'ক্ষ</i> মতা বহির্ভূত নীতি' ব্যাখ্যা কর।  | 9   |
|   | 9   |
| (খ) পাবলিক লিমিটেড কোম্পানীর নিবন্ধন পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর।  | ٠   |
|   |     |

| ,   |     |
|---|-----|
| ১০। (ক) "কোম্পানী কর্তৃক নিজ শেয়ার রাজ" বলতে বী বোঝা বোম্পানী কর্তৃক নিজ শেয়ার রুয়<br>সম্পর্কে কোম্পানী আইনের বিধানগুলি অনুলাচনা কর। |     |
| (খ) 'ইকুটিটি শেয়ার' ও 'জ্যোধিকারযুক্ত শেয়ার' এর মধ্যে পার্থকা নির্দার কর।   | 2+8 |
| ১১। একটি 'সভার ধণপৃত্তি' কাকে বলে। একটি কোম্পানীর বার্বিক সাধারণ সভা আজান করার<br>সম্পর্কে কোম্পানী আইনে কী কী বিধান আছে।               | 4   |
| 200   | H+W |
| ''কোম্পানীর পরিচালকাল ৬৮ লড়ভারে  |     |
| হয়।"—এই উজিনী ব্যাখ্যা কর।   | 53  |
| The figures in the margin indicate full marks   |     |
| Group - A   |     |
| 1. Answer the following questions :   | 2×8 |
| (a) What is 'Voidable' contract?  |     |
| Or  |     |
| Is Conditional acceptance valid?  |     |
| (b) When an 'agreement to sell' becomes a 'sale'?   |     |
| Or  |     |
| What is meant by 'Contingent goods'?  |     |
| (c) What is 'Partnership at will'?  |     |
| (d) Define 'Negotiable Instrument'.   |     |
| (e) What is meant by Subsidiary Company?  |     |
| Or  |     |
| Define Statutory Company.   |     |
| (f) What is misstatement in prospectus?   |     |
| (g) What do you mean by perpetual succession of a Company?  |     |
| (h) Define Articles of Association.   |     |
| Or  |     |
| What is minimum subscription?   |     |
| Group - B   |     |
| 2. "An invitation to offer is not an offer". Elucidate the statement.   |     |
| Distinguish between coercion and undue influence.   |     |
|   |     |

| 3. Who is an unpaid seller of goods? What are the rights of an unpaid seller of goods?  | 2+4 |
|---|-----|
| Or  |     |
| Make a distinction between condition and warranty under the Sale of Goods Act, 1930.  | 6   |
| <ol> <li>Can a new partnership be constituted with a minor? Discuss the legal position of minor in a partnership firm.</li> </ol>                       | 2+4 |
| 5. Define Promissory note. "I promise to give you Rs.5,000 and the balance amount on 7th August, 2017". Is it a valid promissory note?                  | 3+3 |
| <ol> <li>Discuss the composition and objectives of the Central Consumer Protection</li> <li>Council under the Consumer Protection Act, 1986.</li> </ol> | 6   |
| 7. Distinguish between a Public Company and a Private Company.  | 6   |
| Or the same to be a sufficient to the   |     |
| Discuss the procedure for Conversion of a Public Company into a Private Company.  | 6   |
| Group - C   |     |
| 8. "An agreement made without consideration cannot be enforced." Explain it with the exceptions to this rule.  Or                                       | 4+8 |
| (a) Who is competent to contract?   | 6   |
| (b) "An agreement with a minor is void". Explain it.  | 6   |
| 9. (a) Discuss the doctrine of 'Ultra-Vires'.   | 6   |
| (b) Explain the procedure to be followed for registration of a Public Company.  | 6   |
| 10. (a) What do you understand by 'Buy Back of Shares'? State, briefly, the provisions for buy back of shares under the Companies Act.                  | 2+4 |
| (b) Distinguish between Equity Shares and Preference Shares.  | 6   |
| 11. What is Quorum of a meeting? Discuss the provisions in the Companies Act regarding Convening of Annual General Meeting.                             |     |
| or  | 4+8 |
| "Directors are not only agents, but are also in some sense trustee of the   |     |
| Company." Discuss the statement.  | 12  |

## 2017

## BUSINESS REGULATORY FRAMEWORK — GENERAL

Second Paper

(C - 12 - G)

Full Marks - 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

## FOR ALL OTHER CATEGORIES OF CANDIDATES

প্রান্তলিখিত সংখ্যাণ্ডলি পূর্ণমান নির্দেশক

বিভাগ - ক

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

RXB

(क) চুক্তির সংজ্ঞা দাও।

व्यथना

অব্যক্ত প্রস্তাবের একটি উদাহরণ দাও।

(খ) অস্থাবর সম্পত্তির সংজ্ঞা দাও।

অথবা

পণ্য বিক্রয় আইন অন্তর্গত 'মুখ্য শর্ত'-এর সংজ্ঞা দাও।

- (গ) 'আচরণে অনুমিত অংশীদার' কাকে বলে?
- (খ) চেক রেখান্ধিত করার ফলাফল কী?
- (ঙ) সরকারী কোম্পানীর সংজ্ঞা দাও।
- (চ) একটি কোম্পানী কি অন্য একটি কোম্পানীর পরিচালক নিযুক্ত হতে পারে?

**अथवा** 

পাবলিক কোম্পানীর সংজ্ঞা লেখ।

- (ছ) পরিমেল নিয়মাবলীর সংজ্ঞা দাও।
- (জ) বিবরণপত্রে ভুল বিবৃতি কী?

অথবা

ন্যূনতম পুঁজি বলতে কী বোঝ?

|   | 21  | X কে দেওয়া প্রস্তাব কি Y স্বীকৃতিজ্ঞাপন করতে পারে ? প্রস্তাব সম্পর্কিত নিয়মগুলি ব্যাখ্যা কর।    | 2+8 |
|---|-----|---|-----|
|   |     | <i>অथवा</i>   |     |
|   |     | 'প্রতিদান পর্যাপ্ত নাও হতে পারে'—উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর।  | 6   |
|   | ७।  | 'ভাড়া ক্রন্ন চুক্তি' বলতে কী বোঝ? 'ভাড়া ক্রন্ন চুক্তি' এবং 'বিক্রন্ন'-এর মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ |     |
| 2 | দর। |   | 9+0 |
|   |     | <i>यथवा</i>   |     |
|   |     | ''দৃষ্টত মালিকানার সঙ্গে ঝুঁকিও হস্তান্তরিত হয়।'' ব্যাখ্যা কর।                                   | 6   |
|   | 8   | 'অংশীদারি কারবার'-এর সংজ্ঞা দাও। অংশীদারি কারবারের বৈশিষ্ট্যগুলি কী?                              | ₹+8 |
|   | @   | কোন্ পরিস্থিতিতে ব্যান্ধ তার গ্রাহকের চেক্ বাবদ অর্থপ্রদানে অস্বীকার করতে পারে?                   | હ   |
|   | 91  | ক্রেতা সুরক্ষা আইন, ১৯৮৬-এর বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা কর।  | 6   |
|   | 91  | 'পরিমেল বন্ধের' সংজ্ঞা দাও। পরিমেল বন্ধ-এর ধারাগুলি ক্যাখ্যা কর।                                  | ₹+8 |
|   |     | <i>यथवा</i>   |     |
|   |     | 'অভ্যন্তরীণ ব্যবস্থাপনা নীতি' ব্যাখ্যা কর্।   |     |
|   |     | বিভাগ – গ   |     |
|   | اع  | ''সকল চুক্তি সন্মতি কিন্তু সকল সন্মতি চুক্তি নয়''। উদাহরণসহ উক্তিটি ব্যাখ্যা কর।                 | > 2 |
|   |     | व्यथवा  |     |
|   |     | একটি প্রস্তাব কীভাবে উত্থাপন করা হয়, স্বীকৃত হয় এবং প্রত্যাখ্যাত হয়, তা আলোচনা কর।             | 5 ર |
|   | ۱۵  | (ক) 'প্রাইভেট কোম্পানী' ও 'পাবলিক কোম্পানীর' মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর।                           | e   |
|   |     | (খ) প্রবর্তকদের (Promoters) আইনগত অবস্থান ব্যাখ্যা কর।  | 6   |
|   | 501 | (ক) অগ্রাধিকারযুক্ত শেয়ার-এর প্রকারভেদ লেখ।  | 6   |
|   |     | (খ) শেয়ার এবং স্টক-এর মধ্যে পার্থক্য দেখাও।  | 6   |
|   | 221 | কোম্পানী পরিচালকদের ক্ষমতা ও কর্তব্যগুলি আলোচনা কর।   | 52  |
|   |     | <i>व्यथवा</i>   |     |
| - |     | কোম্পানী আইন-এ বার্ষিক সাধারণ সভা অধিষ্ঠিত করার বিধানগুলি ব্যাখ্যা কর।                            | >2  |

## The figures in the margin indicate full marks

## Group - A

4+8

0+0

| 1 | . Ans    | swer the following questions:  | 2×8 |
|---|----------|--|-----|
|   | (a)      | Define Contract.   |     |
|   |          | Or   |     |
|   |          | Give an example of implied offer.  |     |
|   | (b)      | Define Moovable goods.   |     |
|   |          | Or   |     |
|   |          | Define 'Condition' under the Sale of Goods Act.  |     |
|   | (c)      | Who is a partner by holding out?   |     |
|   | (d)      | What is the effect of crossing a cheque?   |     |
|   | (e)      | Define Government Company.   |     |
|   | (f)      | Can a company become a director of another company?  |     |
|   |          | Or   |     |
|   |          | Define Public Company.   |     |
|   | (g)      | Define Articles of Association.  |     |
|   | (h)      | What is Mis-statement in Prospectus?   |     |
|   |          | Or   |     |
|   |          | What is Minimum Subscription?  |     |
|   |          |  |     |
|   |          | Group - B  |     |
|   |          |  |     |
|   | Can a    | in offer made to X be accepted by Y? State the rules relating to offer.  | 2+4 |
|   |          | Or   | 214 |
|   | 'Cons    | ideration need not be adequate'. Explain it with example.  | 6   |
|   | 722355   | is Hire Purchase Agreement? Where does it differ from Sale?  | 3+3 |
|   | what     | Or   | 3+3 |
|   | "Diel-   |  |     |
|   |          | prima facie passes with ownership"—Explain the statement.  | 214 |
|   |          | Partnership. What are the characteristics of Partnership?  what circumstances bank may refuse to honour its customer's cheque? | 2+4 |
|   | 13110164 | awasi pureumsiances nankomavarenine to nonour institucioneras caedue a   | 6   |

| 6.       | Stat | e the objectives of the Consumer Protection Act, 1986.                       | 6   |
|----------|------|--|-----|
| 7.       | Def  | ine Memorandum of Association. State the clauses it contains.                | 2+4 |
|          |      | Or   |     |
|          | Exp  | lain the Doctrine of Indoor Management.                                      | 6   |
|          |      |  |     |
|          |      | Group – C  |     |
| 8.       |      | contracts are agreements but all agreements are not contracts". Explain      | 12  |
| the stat | emen | t with example.  | 12  |
|          |      | Or   |     |
|          | Hov  | v an offer is made, accepted and revoked? Discuss.                           | 12  |
| 9.       | (a)  | Distinguish between Private Company and Public Company.                      | 6   |
|          | (b)  | Explain the Legal Status of Promoters.                                       | 6   |
| 10.      | (a)  | Discuss the different types of Preference Shares.                            | 6   |
|          | (b)  | Distinguish between Shares and Stock.  | 6   |
| 11.      | Disc | cuss the powers and duties of directors of a Company.                        | 12  |
|          |      | Or   |     |
| Meeting  |      | e the provisions in the Companies Act for holding of Annual General Company. | 12  |

pefficient of

variables X the standard

find both

ing data :

bers:

4×5

mean of

ollowing

aneous 0

equation

ed by 10 detected dent was orrelation

of Mean,

35-40 |

the third oment of

x when

ollowing

2017

# BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS — GENERAL Fifth Paper

(C-15-G)

Full Marks - 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

## ONLY FOR HONOURS CANDIDATES APPEARING AS A WHOLE

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

মডিউল — ১ বিভাগ – ক

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

2×¢

- (क) যাত সেটের সংজ্ঞা দাও। যদি  $A = \{1, 2\}$  হয়, তবে A সেটের যাত সেট নির্ণয় কর।
- (খ) যদি  $^{15}C_r = ^{15}C_{r+3}$  হয়, তবে  $^8C_r$  নির্ণয় কর।  $\frac{wvist}{}$  যদি  $^nP_2 = 20$  হয়, তবে n -এর মান নির্ণয় কর।
- (গ) কত বিভিন্ন উপায়ে "GENTLEMEN" শব্দটির অক্ষরণুলি সাজানো যাবে ?
- ্ষি) যদি A = {1, 2, 3, 4}, B = {2, 4, 5, 8} এবং C = {3, 4, 5, 6, 7} হয়, তবে A ∪ (B ∩ C)-এর মান নির্ণয় কর।

व्यक्षता

উপরোক্ত সেট সমূহ হইতে A ∩ (B ∪ C)-এর মান নির্ণয় কর।

(%) 30 টি পর্যবেক্ষণের 40 থেকে পার্থক্যসমূহের বীজগাণিতিক যোগফল (–55) হলে পর্যবেক্ষণগুলির সমান্তরীয় মধ্যক (A.M.) নির্ণয় কর।

खथरा

যদি a, 4 এবং 8-এর গুণোত্তরীয় মধ্যক 6 হয়, তবে a-র মান নির্ণয় কর।

### বিভাগ - খ

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

8×6

(ক) 2, 3, 4, 0, 8, 9 অঙ্কণুলি থেকে, প্রতিটি অঙ্ক কেবলমাত্র একবার ব্যবহার করে 100 ও 1000-এর মধ্যবর্তী কতগুলি বিভিন্ন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা গঠন করা যেতে পারে ?

व्यथना

দেখাও যে, 
$${}^{n}C_{r} + {}^{n}C_{r-1} = {}^{n+1}C_{r}$$
।

্প) যদি  $x=\log_a(bc)$ ,  $y=\log_b(ca)$  এবং  $z=\log_c(ab)$  হয়, তবে দেখাও যে  $\frac{1}{x+1}+\frac{1}{y+1}+\frac{1}{z+1}=1$ ।

व्यथवा

x-এর জন্য সমাধান কর, যেখালে  $\log_x 2 + \log_x 4 + \log_x 8 = 6$ ।

(গ) 
$$\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^{12}$$
 -এর বিস্তৃতিতে  $x^{-11}$  -এর সহণ নির্ণয় কর।

(ঘ) যে কোনো 2 টি সেট A ও B-র জন্য প্রমাণ কর যে  $(A \cup B)^C = A^C \cap B^C$  যেখানে  $A^C$  হল A সেটের পূরক সেট ।

खथवा

একটি শ্রেণীর 40 জন ছাত্রের প্রত্যেকে হকি, ফুটবল এবং ক্রিকেট খেলার মধ্যে কমপক্ষে একটি খেলা খেলতে পারে: 16 জন হকি, 20 জন ফুটবল, 26 জন ক্রিকেট, 5 জন হকি এবং ফুটবল, 14 জন ফুটবল এবং ক্রিকেট, 2 জন হকি, ফুটবল এবং ক্রিকেট খেলে। যারা হকি এবং ক্রিকেট খেলে কিন্তু ফুটবল খেলে না এরূপ ছাত্রের সংখ্যা নির্ণয় কর।

(৩) নিম্নোক্ত বিভাজনের সমান্তরীয় মধ্যক বা যৌগিক গড় 72.5।  $f_1$  এবং  $f_2$  নির্ণয়

42, 37, 17, 81, 60, 25, 50, 33, 53, 48, 57, 81, 65, 58, 28, 71, 78, 89, 43, 47, 11, 58, 26, 23, 82, 73, 22, 44, 31, 58, 14, 75, 16, 83, 24, 36, 35, 47, 40, 76, 89, 37, 27, 49, 56, 77, 81, 20, 45, 30

(ব) আটটি শ্রেণী বিশিষ্ট tally mark দিয়ে নিম্নের তথ্য থেকে একটি পরিসংখ্যা বিভাজন

তৈরী কর। এর থেকে প্রতিটি শ্রেণীর শতকরা পরিসংখ্যান এবং ক্রমযৌগিক (উভয় প্রকার) পরিসংখ্যান

নির্ণায় কর:

ancous

equation

d by 10

detected ent was

relation

f Mean,

22

e third

ent of

when

owing

ents

0

একটি কলেজের কলা, বিজ্ঞান এবং বাণিন্য বিভাগের 2016 সালের প্রথম বর্ষ, দ্বিতীয় বর্ষ, তৃতীয় বর্ষে (সাধারণ এবং সাম্মানিক) পাঠরত ছাত্রছাত্রীদের একটি সালা ছকের খসড়া তৈর্মী কর।

> মডিউল – ২ বিভাগ - ক

। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

AXO

(ক) 2–এর সাপেক্ষে কোনও পরিসংখ্যানের প্রথম বামক 2 হলে ঐ পরিসংখ্যানের গড় কত ? অধবা

একটি বিভাজনের গড় = 65, মধ্যমা = 70 এবং প্রতিবৈষম্য গুণাছ = -0.6 হলে সংখ্যাওক মান নির্ণয় কর।

- ্রে) দৃটি চলক X ও Y-এর Karl Pearson-এর সহপরিবর্তন ওণাছ ও সহভেদমান যথাক্রমে 0.28 এবং 7.6। যদি X-এর ভেদমান 9 হয়, তবে Y-এর সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।
- (গ) যদি  $\overline{x}=6\,,\ \overline{y}=7\,,\ b_{yx}=0.45$  এবং  $b_{xy}=0.65$  হয়, তবে প্রতিগমন সমীকরণহয় নির্ণয় কর ।

অথব

যদি  $b_{xy} = -0.4$  এবং  $b_{yx} = -0.9$  হয়, তবে  $r_{xy}$  নির্ণয় কর।

(घ) নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির যৌগিক গড় হইতে উহাদের মানের গড় পার্থকা নির্ণয় কর: 70, 65, 68, 70, 75, 73, 80, 70, 83, 86। অথবা

নিম্নলিখিত সংখ্যাসমূহের সমক পার্থক্যের মান নির্ণয় কর:
4, 8, 10, 12, 16।

বিভাগ - খ

७। নিমের প্রধাতলির উত্তর দাও :

8×0

(ক) নিমে প্রদত্ত তথ্য হতে আপেকিকসমূহের যৌগিক গড় সূত্র প্রয়োগে দরসূচক সংখ্যা নির্ণয় কর:

| সামগ্রী | ভিত্তি দর | বর্তমান দর |
|---------|-----------|------------|
| গ্ৰ     | 5         | 7          |
| मुध     | 8         | 10         |
| মাছ     | 25        | 32         |
| চিনি    | 6         | 12         |

यभवा

নিম্নে প্রদত্ত শ্রেণীসূচক ও শ্রেণী ভারসমূহ হতে 2016 সালের সাধারণ জীবনযাত্রার ব্যয়-নির্বাহী সূচক নির্ণয় কর:

| শ্রেণী     | খাদ্য | পোশাক-পরিজ্ঞ্ন | বাড়িভাড়া | खानानी | বিবিধ |
|------------|-------|----------------|------------|--------|-------|
| ব্রেণীসূচক | 620   | 575            | 222        | 255    | -     |
| ভার        | 30    | 20             | 25         | 15     | 10    |

(খ) নিগ্রপিথিত তথা থেকে উপযুক্ত প্রতিগমন সমীকরণ নির্ণয় কর এবং x = 2.5 এই
মালের জন্য y-এর মান অনুমান কর :

10 জন ছাত্র Mathematics ও Statistics-এ যে নম্বর পেরেছিল, তাদের সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের মান হল 0.8 ; কিন্তু পরে দেখা গেল কোন একজন ছাত্রের দুই বিষয়ে নম্বরের সারি পার্থক্য 7–এর স্থলে 3 নেওয়া হয়েছে। সঠিক সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের মান নির্ণয় কর।

(গ) নিম্নলিখিত রাশিতথ্য থেকে গড়, সংখ্যাওর ও সমক পার্থক্য ভিত্তিক Pearson-এর প্রতিবৈষ্যমের পরিমাপ নির্ণয় কর:

| x | 0-5 | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 | 25-30 | 30-35 | 35-40 |
|---|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| f | 35  | 40   | 48    | 100   | 125   | 87    | 43    | 22    |
|   |     | 127  | थवा   |       |       |       |       |       |

একটি বিভাজনের যৌগিক গড় 5। গড়ের সাপেকে বিতীয় ও ততীয় স্রামকন্য

(খ) নিয়লি

(খ) নিম্নলি ওপনীয়ক বিপরীতকরণ অ

- 1. Answer the
  - (a) Define I
- (b) If 15C,=

If "P, =

- (c) How ma
  - (d) If A = { find A

Find Ac

(e) If the alg from 40 is (-55), then

If. G.M.

- 2. Answer the f
- (a) How ma

Show the

(b) If 
$$x = 1$$

$$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1} = 1$$

Solve for

- (c) Find the
- (d) Prove th

Each stu hockey and football, I Find the number of stu

(e) The arith and  $f_2$ . Total number

Marks:

No. of Students:

The A.M that two of the observe the actual A.M.

(f) Find the Weight (in pounds): 1

व्यथंग

নিম্নে প্রদত্ত শ্রেণীসূচক ও শ্রেণী ভারসমূহ হতে 2016 সালের সাধারণ জীবনযাত্রার ব্যয়-নির্বাহী সূচক নির্ণয় কর :

| হোণী       | খাদ্য | পোশাক-পরিজ্ঞ্দ | বাড়িভাড়া | खुनानी | বিবিধ |
|------------|-------|----------------|------------|--------|-------|
| শ্রেণীসূচক | 620   | 575            | 325        | 255    | 280   |
| ভার        | 30    | 20             | 25         | 15     | 10    |

(খ) নিম্নলিখিত তথ্য থেকে উপযুক্ত প্রতিগমন সমীকরণ নির্ণয় কর এবং x=2.5 এই মানের জন্য y-এর মান অনুমান কর :

x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 y | 2 | 2 | 5 | 4 | 6 | 9 | 12

10 জন ছাত্র Mathematics ও Statistics-এ যে নম্বর পেয়েছিল, তাদের সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণাছের মান হল 0.8 ; কিন্তু পরে দেখা গেল কোন একজন ছাত্রের দুই বিষয়ে নম্বরের সারি পার্থক্য 7–এর স্থলে 3 নেওয়া হয়েছে। সঠিক সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণাছের মান নির্ণয় কর।

(গ) নিম্নলিখিত রাশিতত্ম থেকে গড়, সংখ্যাতক ও সমক পার্থক্য ভিত্তিক Pearson-এর প্রতিবৈষ্যমের পরিমাপ নির্ণয় কর:

| x | 0-5 | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 | 25-30 | 30-35 | 35-40<br>22 |
|---|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| f | 35  | 40   | 48    | 100   | 125   | 87    | 43    | 22          |
|   |     | অ    | र्थवा |       |       |       | 0 000 | 2000        |

একটি বিভাজনের যৌগিক গড় 5। গড়ের সাপেকে বিতীয় ও তৃতীয় ভ্রামকবয় যথাক্রমে 20 এবং 140 । 10-এর সাপেকে বিভাজনের তৃতীয় ভ্রামক নির্ণয় কর।

্ঘ) বিপরীত অস্তঃমান নির্ণয় সূত্র প্রয়োগ করে নিম্নে প্রদন্ত ছকের সাহায্যে y=23–এর জন্য x –এর মান নির্ণয় কর :

(৬) নিম্নলিখিত তথা হতে ত্রৈমাসিক গড় পদ্ধতির প্রয়োগে কতুজ সূচক নির্ণয় কর:

| সাল  | Qı  | Q2  | Q <sub>3</sub> | Q <sub>4</sub> |
|------|-----|-----|----------------|----------------|
| 2010 | 75  | 60  | 54             | 59             |
| 2011 | 86  | -65 | 63             | 80             |
| 2012 | 90  | 72  | 66             | 85             |
| 2013 | 100 | 78  | 72             | 93             |

বিভাগ - গ

৭। (ক) কোন কলেজে শিকারত ছাত্রদের সংখ্যার 5-বর্ষীয় চলমান গড়সমূহ নির্ণয় কর : বৎসর | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | ছাত্রসংখ্যা | 332 | 317 | 357 | 392 | 402 | 405

| বংসর        | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| ছাত্রসংখ্যা |      |      |      |      |      |      |

অথবা

নিম্নলিখিত রাশিমালার 'লঘিষ্ঠবর্গ সমষ্টি' পদ্ধতি গতিধারা নির্দেশী সরলরেখাটি

নির্ণায় কর :

| বংসর   | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| উৎপাদন | 117  | 123  | 130  | 139  | 143  | 151  | 158  | 163  | 170  |

(খ) ভেদান্ত নির্ণয় কর: 70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40।

৮। (ক) 100 জন ছাত্রের নম্বরের পরিসংখ্যা বিভাজন নিম্নে দেওয়া হল। তথ্যের মধ্যক ইইতে গড় পার্থক্য বের কর:

নম্বর: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 ছাত্রসংখ্যা: 5 15 18 26 16 14 6  $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1}$ 

(d A<sup>C</sup> denotes

hockey and Find the nur

and  $f_2$ . Tot

Marks : No. of 5

that two of

the actual A

Weight (in No. of person

3. (a depreciated the value of

will pay I instalments the amoun [Given (1.0

Class Limi Frequency

and econo

classes b

1st, 2nd

5

mean.

016 সাপের

ট সাধা ছকের

SNO

হুনর খড় কড় চ

= -0.6 ₹EĦ

সহতেমধান

र जिल्लिश्यन

5ক সংখ্যা

वनगाडाह

2.5 এই

সারিবছ রর সারি

PP-no

উপবোক্ত তথ্যের জিবিতে চড়র্ঘক লার্থক্য বাহির কর।

(খ) নিয়লিখিত তথোর সাহায়ো মাচাই করে দেখাও যে, Paasche-এর সূচক সূত্র ওণনীয়ক বিপরীতকরণ অভীক্ষা সিধ

| non-Fa | 191 | র বংসর | বর্তমান বৎসর |        |  |
|--------|-----|--------|--------------|--------|--|
| भाषती  | भव  | नविभाग | Wit          | পরিমাণ |  |
| X      | 4   | 10     | 6            | 15     |  |
| Y      | 6   | 15     | 4            | 20     |  |
| Z      | 8   | 5      | 10           | 4      |  |

The figures in the margin indicate full marks

Mddule - 1 Group - A

1. Answer the following questions:

(a) Define Power Set. If A = {1, 2}, then find the power set of A.

(b) If  ${}^{15}C_r = {}^{15}C_{r+3}$ , then find  ${}^8C_r$ .

If  $P_2 = 20$ , then find n.

(c) How many different arrangements can be made with the letters of the word "GENTLEMEN" ?

(d) If 
$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$
,  $B = \{2, 4, 5, 8\}$ ,  $C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ , find  $A \cup (B \cap C)$ .

Find  $A \cap (B \cup C)$  for the above sets.

(e) If the algebraic sum of the deviations of 30 observations measured from 40 is (-55), then find the A.M. of the observations.

If. G.M. of a, 4 and 8 be 6, find a.

### Group - B

2. Answer the following questions:

4×6

2×5

(a) How many numbers of different digits lying between 100 and 1000 can be formed with the digits 2, 3, 4, 0, 8, 9 each being used only once?

Show that  ${}^{n}C_{r} + {}^{n}C_{r-1} = {}^{n+1}C_{r}$ .

(b) If  $x = \log_x(bc)$ ,  $y = \log_b(ca)$  and  $z = \log_c(ab)$ , show that

Solve for x if  $\log_x 2 + \log_x 4 + \log_x 8 = 6$ .

(c) Find the coefficient of  $x^{-11}$  in the expansion of  $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^{1/2}$ .

(d) Prove that for any two sets A and B,  $(A \cup B)^C = A^C \cap B^C$ , where A<sup>C</sup> denotes the complement of the set A.

Each student in a class of 40, place at least one of the games hockey, football and cricket: 10 play hockey, 20 football, 26 picket, 5 play hockey and football, 14 football and cricket and 5 hockey, football and cricket. Find the number of students who play hockey and cricket but not rootball.

(e) The arithmetic mean of the following distribution is 72.5. Find  $f_1$ and  $f_2$ . Total number of students is 100:

30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 90-99

No. of Students: 2 11  $f_1$  32  $f_2$ 3

The A.M. of 25 observations is 44: later on it was

at 101 ally two sets A and B,  $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$ , where AC denotes the complement of the set A. Each student in a class of 40, plays at least one of the games hockey and football, 14 football and cricket and hockey, football and cricket. Find the number of students who play hockey and cricket but not football. (e) The arithmetic mean of the following distribution is 72.5. Find  $f_1$ and  $f_2$ . Total number of students is 100: Marks: 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 90-99 No. of Students: 3  $f_1 = 32 = f_2$ 11 7 The A.M. of 25 observations is 44; later on it was reported that two of the observations 34 and 46 copied wrongly as 28 and 42. Find (f) Find the median of the following distribution: Weight (in pounds): 110-114 115-119 120-124 125-129 130-134 135-139 No. of persons: 20 28 22 Group - C 3. (a) The original value of a machine is Rs. 24,537. Each year it is depreciated by 18% of its value at the beginning of the year. In what time will the value of the machine be one tenth of the original value? [It is given that log(0.82) = -0.0862]. 4 (b) A man buys a house of Rs. 60,00,000 on condition that he will pay Rs. 30,00,000 cash down and the balance in 10 equal annual instalments, the first to be paid one year after the date of purchase. Calculate the amount of each instalment, compound interest being computed @5% p.a. [Given  $(1.05)^{-10} = 0.6139$ ]. 4. (a) For the following data, draw a histogram: Class Limits: 10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 Frequency: 5 9 14 20 29 15 Discuss, in brief, the importance and scope of statistics in business 4 (b) From the following data, form a frequency distribution of eight 4 42, 37, 17, 81, 60, 25, 50, 33, 53, 48, 57, 81, 65, 58, 28,

and economics.

classes by tally marks. Find also the percentage frequency and cumulative frequency both types:

71, 78, 89, 43, 47, 11, 58, 26, 23, 82, 73, 22, 44, 31, 58,

14, 75, 16, 83, 24, 36, 35, 47, 40, 76, 89, 37, 27, 49, 56,

77, 81, 20, 45, 30.

Draw up a blank table to show the number of students reading in 1st, 2nd and 3rd year class (Pass and Honours) of a certain college in the faculties of Arts, Science and Commerce in the year 2016.

## Module - 2 Group - A

5. Answer the following questions:

2×5

(a) If the first moment of a distribution is 2 about the value 2, find the mean.

In a distribution, Mean = 65, Median = 70 and Coefficient of skewness = -0.6. Find Mode.

- (b) Karl Pearson's coefficient of correlation between two variables X and Y is 0.28, their covariance is 7.6. If the variance of X is 9, find the standard deviation of Y.
- (c) If  $\overline{x} = 6$ ,  $\overline{y} = 7$ ,  $b_{yx} = 0.45$  and  $b_{xy} = 0.65$ , then find both regression equations.

Or 
$$\label{eq:bxy} \text{If } b_{xy} = -0.4 \text{ and } b_{yx} = -0.9 \text{ , find } r_{xy} \,.$$

(d) Find the Mean deviation about the Mean from the following data: 70, 65, 68, 70, 75, 73, 80, 70, 83, 86.

Find the value of standard deviation of the following numbers: 4, 8, 10, 12, 16.

(e) Construct a difference table :

6. Answer the following questions:

4×5

(a) Find the Price Index Number by the method of arithmetic mean of price relatives from the following:

| Commodity | Base Price | Current Price |
|-----------|------------|---------------|
| Wheat     | 5          | 7             |
| Milk      | 8          | 10            |
| Fish      | 25         | 32            |
| Sugar     | 6          | 12            |

Or

Find the general cost of living index of 2016 from the following

table:

| Class       | Food | Clothing | House Rent | Fuel | Miscellaneous |
|-------------|------|----------|------------|------|---------------|
| Group Index | 620  | 575      | 325        | 255  | 280           |
| Weight      | 30   | . 20     | 25         | 15   | 10            |

(b) From the following data, find an appropriate regression equation and predict the value of y for x = 2.5:

The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?

(c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.

x 0-5 10 10-15 15-20 20-25 25-30 30-35 35-40 f 35 0 48 123 87 43 22

The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third

| (e) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (e) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (f) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (g) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (g) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (g) The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (g) Using Inverse Interpolation formula, find the value of x when y = 23 from the following table:  (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  (e) Conspute the seasonal index quarterly average for the following data:  (g) The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moment of the distribution about 10.  (g) Using Inverse Interpolation formula, find the value of x when y = 23 from the following table:  (g) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  (g) Construct 5-yearly moving averages of the number of students studying in a college shown below:  Year   2004   2005   2006   2007   2008   2009   2001   200   |  |           |              |   |   |                           |          |
|--|--|-----------|--------------|---|---|---------------------------|----------|
| and predict the value of $y$ for $x = 2.5$ : $x \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 7 \mid 10$ $y \mid 2 \mid 2 \mid 5 \mid 4 \mid 6 \mid 9 \mid 12$ The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  Mode and Standard Deviation.  (d) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y = 23$ from the following table: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31 \mid 31$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31 \mid 31 \mid 31 \mid 31 \mid 31 \mid 31$   | weight   30  | 20        | 25           |   | 13  | 10                        | 2        |
| and predict the value of $y$ for $x = 2.5$ : $x \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 7 \mid 10$ $y \mid 2 \mid 2 \mid 5 \mid 4 \mid 6 \mid 9 \mid 12$ The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  Mode and Standard Deviation.  (d) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y = 23$ from the following table: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31 \mid 31$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $x \mid 1 \mid 2 \mid 4$ $y \mid 3 \mid 11 \mid 31 \mid 31 \mid 31 \mid 31 \mid 31 \mid 31$   | (b) From the following   | data.     | find an ap   | propriat                                | le regressi   | on equation               |          |
| The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y = 23$ from the following table:  (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  (f) 13   | and predict the value of $v$ for $x = 0$   | 25:       |              | Pro-Pro-                                | 51 0331   | on education              |          |
| The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y = 23$ from the following table:  (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following table: $\frac{x \mid 1 \mid 2 \mid 4}{y \mid 3 \mid 11 \mid 31}$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $\frac{Year}{2010} = \frac{75}{75} = \frac{60}{60} = \frac{54}{59} = \frac{59}{2013}$ (a) Construct 5-yearly moving averages of the number of students studying in a college shown below: $\frac{Year}{Year} = \frac{2010}{2011} = \frac{2015}{2012} = \frac{2013}{2014} = \frac{2015}{2015}$ No. of Students   410   427   405   431   467   483   |  |           | 3   4   5    | 7   10                                  | 1   |                           |          |
| The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the walue of $x$ when $y = 23$ from the following table:  (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following table: $\frac{x \mid 1 \mid 2 \mid 4}{y \mid 3 \mid 11 \mid 31}$ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $\frac{y_{\text{ear}}}{y_{\text{out}}} = \frac{y_{\text{out}}}{y_{\text{out}}} = y$   | V  | 2 2       | 5 4 6        | 9 12                                    |   |                           |          |
| students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  Mode and Standard Deviation.  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of x when y = 23 from the following table:  \[ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc  | 21.  |           | Or           | -1                                      | 1   | 4                         |          |
| students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  Mode and Standard Deviation.  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of x when y = 23 from the following table:  \[ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc  | The coefficient of   | rank o    | orrelation   | of the r                                | marke ohto  | ined by 10                |          |
| that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (d) Using Inverse Interpolation is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of x when y = 23 from the following table:  \[ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc  | students in Mathematics and Stat   | tietice s | was found t  | to be 0.5                               | It was th   | uned by 10                |          |
| wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient?  (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of x when y = 23 from the following table:  \[ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c   |  |           |              |   |   |                           |          |
| (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.    Mode and Standard Deviation   10-15   13-20   20-25   25-30   30-35   35-40   10-15   10-15   12-20   20-25   25-30   30-35   35-40   10-15   10-15   12-20   20-25   25-30   30-35   35-40   10-15   10-15   12-20   20-25   25-30   30-35   35-40   10-15   10   |  |           |              |   |   |                           |          |
| (c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.    1  |  | 1 /. W    | iar Stionin  | be the ci                               | offect rank   | correlation               |          |
| Standard Deviation.   10   10-15   4-20   20-25   25-30   30-35   35-40   10   10-15   4-20   20-25   25-30   30-35   35-40   10   10-15   4-20   20-25   25-30   30-35   35-40   10   10-15   4-20   20-25   25-30   30-35   35-40   10   10-15   4-20   20   20   20   10   20   10   20   10   20   10   20   10   20   2   |  |           |              |   |   |                           |          |
| The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y=23$ from the following table: $ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$   |  | on's m    | easure of s  | kewness                                 | s on the ba   | sis of Mean,              |          |
| The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y=23$ from the following table: $ \frac{x}{y} = \frac{1}{3} \frac{1}{11} \frac{2}{31} $ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $ \frac{Year}{2010} = \frac{1}{75} = \frac{1}{60} = \frac{1}{3} \frac{1}{11} = 1$ | Mode and Standard Deviation.   | -18       | 20 1 20 2    | 5 1 25                                  | 20 1 20 2   | 1 25 40 1                 | -        |
| The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y=23$ from the following table: $ \frac{x}{y} = \frac{1}{3} \frac{1}{11} \frac{2}{31} $ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $ \frac{Year}{2010} = \frac{1}{75} = \frac{1}{60} = \frac{1}{3} \frac{1}{11} = 1$ | 1 35 VO 48   | 1         | 00   125     | 87                                      | 1 43  | 22                        | <b>%</b> |
| the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y = 23$ from the following table:   | Or   | 134       | 00   125     | 1 07                                    | 1 43  | 1 22 1                    |          |
| the distribution about 10.  (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y = 23$ from the following table:   |  | tain di   | stribution i | . 5 Th                                  |   | and the third             |          |
| (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of x when $y = 23$ from the following table: $ \frac{x        2     4}{y \mid 3     11     31} $ (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data: $ \frac{Y \text{ car}}{2010  75}     50     54     59     59     2011  86  65  63  80     2012  90  72     66     85     72     93     73 $  | moments about the mean are 20  | and 1     | stribution i | 5 3. In                                 | e second a  | and the third             |          |
| (d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of $x$ when $y=23$ from the following table:   | the distribution about 10  | and 1     | +U respectiv | very. Fir                               | nd the thir   | a moment of               |          |
| (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  \[ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c   | and a country about 10.  |           |              |   |   |                           |          |
| (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:  \[ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c   | (d) Using Inverse Inte   | erpolat   | ion formul   | a, find                                 | the value   | of x when                 | 1        |
| (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:   | y = 23 from the following table:   |           |              |   |   |                           |          |
| (e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data:    Year   1st Quarter   2nd Quarter   3rd Quarter   4th Quarter   2010   75   60   54   59   2011   86   65   63   80   2012   90   72   66   85   72   93   72   93   72   72   73   74   74   75   75   75   75   75   75   |  |           | 1 2 4        |   |   |                           |          |
| Year   |  | ν         | 3 11 3       | 1                                       |   |                           |          |
| Year   | 13.0   | 2.1       | -11-         | • 1                                     |   | eric carrier conservation |          |
| Year   1st Quarter   2nd Quarter   3rd Quarter   4th Quarter   2010   75   60   54   59   2011   86   65   63   80   2012   90   72   66   85   2013   100   78   72   93  | (e) Compute the seaso  | onal in   | dex quarte   | rly aver                                | rage for ti   | he following              | į.       |
| 2010   |  |           |              |   |   |                           |          |
| 2011   86   65   63   80   |  | 2nd       | Quarter 3    | rd Quart                                | ter 4th Q   | uarter                    |          |
| 2012   90   72   66   85   |  | 1         | 60           | 54                                      | 5   | 9                         |          |
| The contract of the file of the students   The contract of the students  |  |           | 65           | 63                                      | 8   | 0                         |          |
| 7. (a) Construct 5-yearly moving averages of the number of students studying in a college shown below:  Year   2004   2005   2006   2007   2008   2009    No. of Students   332   317   357   392   402   405    Year   2010   2011   2012   2013   2014   2015    No. of Students   410   427   405   431   467   483    Or  Fit a straight line trend equation by the method of least squares and estimate the trend values:  Year   2008   2009   2010   2011   2012   2013   2014   2015   2016    Values   117   123   130   139   143   151   158   163   170    Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation:  70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.  8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below. Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89    No. of Students: 5   15   18   26   16   14   6    Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Rase Year   Current Year     Price   Quantity   Price   Quantity     Price   Quantity   Price   Quantity   Price   Quantity     Price   Quantity   Price   Quantity   Price   Quantity     Price   Quantity   Price   Quantity   Price   Quantity     Price   Quantity   Price  |  | 1         | 72           | 66                                      | 8   | 5                         |          |
| 7. (a) Construct 5-yearly moving averages of the number of students studying in a college shown below:  Year   2004   2005   2006   2007   2008   2009    No. of Students   332   317   357   392   402   405    Year   2010   2011   2012   2013   2014   2015    No. of Students   410   427   405   431   467   483    Or  Fit a straight line trend equation by the method of least squares and estimate the trend values:  Year   2008   2009   2010   2011   2012   2013   2014   2015   2016    Values   117   123   130   139   143   151   158   163   170    Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation:  70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.  8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89    No. of Students: 5   15   18   26   16   14   6    Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Price   Quantity   Price   Quantity   | 2013   100   | 1. 3      | 78           | . 72                                    | 9   | 3                         |          |
| 7. (a) Construct 5-yearly moving averages of the number of students studying in a college shown below:  Year   2004   2005   2006   2007   2008   2009    No. of Students   332   317   357   392   402   405    Year   2010   2011   2012   2013   2014   2015    No. of Students   410   427   405   431   467   483    Or  Fit a straight line trend equation by the method of least squares and estimate the trend values:  Year   2008   2009   2010   2011   2012   2013   2014   2015   2016    Values   117   123   130   139   143   151   158   163   170    Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation:  70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.  8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89    No. of Students: 5   15   18   26   16   14   6    Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Price   Quantity   Price   Quantity   |  |           |              |   |   |                           |          |
| Year   2004   2005   2006   2007   2008   2009   |  | •         | Group - C    |   |   |                           |          |
| Year   2004   2005   2006   2007   2008   2009   | 7 (a) Construct 5-yearly   | movi      | no sversoe   | s of th                                 | e number  | of endents                |          |
| Year   2004   2005   2006   2007   2008   2009   |  |           | ing average  | 3 01 ui                                 | - ilmilioni   | or students               | 6        |
| No. of Students   332   317   357   392   402   405  | Vest 12  | 004       | 2005   200   | 6   2007                                | 1 2008  | 2009                      |          |
| Year   | No of Students   | 332       | 317 357      | 392                                     | 402   | 405                       |          |
| No. of Students  | No. of Students  | 772       | 311   331    | 1 372                                   | 1 402 1   | 403                       |          |
| No. of Students  | V 12   | 010       | 2011   201   | 2   2013                                | 1 2014 1  | 2015                      |          |
| Fit a straight line trend equation by the method of least squares and estimate the trend values:  Year   2008   2009   2010   2011   2012   2013   2014   2015   2016    Values   117   123   130   139   143   151   158   163   170    Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation: 70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.  8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89    No. of Students: 5   15   18   26   16   14   6    Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Price   Quantity   Price   Quantity  |  |           |              |   |   |                           |          |
| Fit a straight line trend equation by the method of least squares and estimate the trend values:  Year   2008   2009   2010   2011   2012   2013   2014   2015   2016  Values   117   123   130   139   143   151   158   163   170  Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation: 70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.  8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89  No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:  Commodity   Base Year   Current Year   Price   Quantity   No. of Students   15  |  | 410       | 421   403    | 1 431                                   | 1 40, 1   | 705                       |          |
| Year   2008   2009   2010   2011   2012   2013   2014   2015   2016     Year   2008   2009   2010   2011   2012   2013   2014   2015   2016     Values   117   123   130   139   143   151   158   163   170     Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation:   70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.     8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.   Calculate the mean deviation from mean.   Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89     No. of Students: 5  |  |           | austion by   | the me                                  | thad of 1   | east squares              |          |
| Year   2008   2009   2010   2011   2012   2013   2014   2013   2016     Values   117   123   130   139   143   151   158   163   170     Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation:   70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.     8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.   Calculate the mean deviation from mean.   Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89     No. of Students: 5   15   18   26   16   14   6     Or   Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Base Year   Current Year   Current Year   Price   Quantity   |  | trena e   | equation by  | the me                                  | and or i  | cast squares              | 6        |
| Values 117 123 130 139 143 151 158 163 170  Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation: 70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.  8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89  No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:  Commodity Price Quantity Price Quantity  X 4 10 6 15 Y 6 15 4 20  | and estimate the trend values:   |           | 201          | 1 201                                   | 1 2014  | 2015   2016               |          |
| Hence estimate the production for the year 2017.  (b) Find the coefficient of variation: 70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.  8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89  No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:  Commodity   Base Year   Current Year  | Year   2008   2009   2   | 010       | 2011 201     | 2 201.                                  | 158   | 163   170                 | -        |
| (b) Find the coefficient of variation: 70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.  8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89  No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Price   Quantity   Price   Quantity   | Values   117   123   1   | 30        | 139   143    | 1 131                                   | 017   | 100                       |          |
| 8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89  No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:  Commodity Price Quantity Price Quantity  X 4 10 6 15  Y 6 15 4 20   | Hence estimate the   | produ     | ction for th | e year 2                                | 017.  |                           |          |
| 8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89  No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:  Commodity Price Quantity Price Quantity  X 4 10 6 15  Y 6 15 4 20   | (b) Find the coefficient   | t of var  | riation:     |   |   |                           | - 4      |
| 8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below.  Calculate the mean deviation from mean.  Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89  No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Base Year   Current Year  | 70, 25, 50, 85, 4  | 5, 65,    | 20, 40.      |   |   |                           | 4        |
| Numbers : 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89  |  |           |              | 100 etu                                 | dents are   | piven below               |          |
| Numbers: 20-29 30-39 40-49 50-39 60-69 70-79 80-89  No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   | 8. (a) Frequency distribu  | mon or    | marks or     | 100 314                                 | action and 1  | Siven cerem.              |          |
| No. of Students: 5 15 18 26 16 14 6  Or  Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Base Year   Current Year  |  | m mea     | 10 50 50     | 60.69                                   | 70_79   | 80_89                     |          |
| Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Commodity   Base Year   Current Year   | Humbers  |           |              |   | 14  |                           | 4        |
| Find the Quartile deviation of the above data.  (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Base Year  | No. of Students  | 10        | 20           | 10                                      | 10  |                           | -        |
| (b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test:    Base Year   Current Year   |  |           | of the abo   | we date                                 |   |                           | 4        |
| satisfy Factor Reversal Test :         Base Year         Current Year           Commodity         Price         Quantity         Price         Quantity           X         4         10         6         15           Y         6         15         4         20  |  |           |              |   |   |                           | -        |
| satisfy Factor Reversal Test :         Base Year         Current Year           Commodity         Price         Quantity         Price         Quantity           X         4         10         6         15           Y         6         15         4         20  | (b) Using the following  | g data    | verify that  | t Paasc                                 | he's form   | ula does not              |          |
| Commodity   Price   Quantity   Price   Quantity  | eatisfy Factor Reversal Test:  |           |              |   |   |                           | 6        |
| X 4 10 6 15<br>Y 6 15 4 20   | the same of the sa | Bas       | se Year      | Curr                                    | ent Year  |                           | 70       |
| X 4 10 6 15<br>Y 6 15 4 20   | Commodity  | Price     | Quantity     | Price                                   | THE REAL PROPERTY AND ADDRESS OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS |                           | 050      |
| Y 6 15 4 20  | X  | 4         | 10           | 6                                       |   |                           |          |
|  |  | 6         | 1000         | 100000000000000000000000000000000000000 |   |                           |          |
|  | Z  | 8         | 5            | 10                                      | 4   |                           |          |

2017

## BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS - GENERAL

Fifth Paper

(C - 15 - G)

Full Marks - 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

## FOR ALL OTHER CATEGORIES OF CANDIDATES

প্রাস্তলিখিত সংখ্যাওলি পূর্ণমান নির্দেশক

মডিউল - ১ বিভাগ - ক

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

(क) यनि "P<sub>4</sub>: "P<sub>3</sub> = 2:1, তবে n-এর মান নির্ণয় কর।

যদি " $C_x = 56$  এবং " $P_x = 336$  হয়, তবে n এবং x-এর মান কত?

- (খ) 1, 2, 3, 4, 5, 6 এই সংখ্যাওলি একাধিকবার ব্যবহার না করে কতগুলি পাঁচ অন্ববিশিষ্ট অযুগ্ম সংখ্যা গঠন করা যাবে?
  - (গ) {2,3,5} -এর power set নির্ণয় কর।

পেওয়া আছে  $A = \{1,2,3\}$  এবং  $B = \{4,6,8\}$  ,  $A \times B$  নির্ণয় কর ।

একটি বিভাজনের যৌগিক গড় = Rs. 22, মধ্যমা = Rs. 20 হলে তার সংখ্যাওর মান নির্ণয় কর।

পরিসংখ্যানের বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী?

(৩) যদি  $A = \{x : x$  একটি স্বাভাবিক সংখ্যা এবং  $x \le 6\}$ ,  $B = \{x : x$  একটি স্বাভাবিক সংখ্যা এবং  $3 \le x \le 8$  , A-B এবং  $A \cap B$  নির্ণয় কর।

বিভাগ - খ

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

8×6

 (ক) 6 জন বোলার, 2 জন উইকেট-কীপার এবং 8 জন বাটিসম্যান থেকে কত উপায়ে 11 ভন খেলোয়াড়ের একটি দল গঠন করা যাবে যেখানে অন্তর্ত 4 জন বোলার, 1 জন উইকেট-কীপার এবং অন্তত 5 জন ব্যাটসম্যান থাকরে?

13 জন শিক্ষার্থী থেকে একটি 7 জনের কমিটি গঠন করা হবে যেখানে 6 জন বিজ্ঞান বিভাগের এবং 7 জন বাণিজ্য বিভাগের শিক্ষার্থী। কত উপায়ে নির্বাচন সম্ভব হবে যেখানে বাণিজ্য বিভাগের শিক্ষার্থী সংখ্যায় বেশী থাকবে?

(খ) প্রমাণ কর,  $\log_3\left(\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[3]{3...\infty}}}\right) = 1$ 

াবভাগের এবং 7 জন বাণিজ্য বিভাগের শিক্ষার্থী। কত উপায়ে নির্বাচন সম্ভব হবে যেখানে বাণিজ্য বিভাগের শিক্ষার্থী সংখ্যায় বেশী থাকবে ং

(খ) প্রমাণ কর, 
$$\log_3\left(\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt{3...∞}}}\right) = 1$$
 )

खाशंगा

যদি 
$$\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$$
, দেখাও যে,  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 7$ 

- গে)  $(1+x)^{47}$  -বিস্তৃতিতে (r+3)তম পদের সহগ এবং (3r+2)তম পদের সহগ সমান হলে পদ দৃটি নির্ণয় কর।
- (ঘ) 100 জন শিক্ষার্থীর একটি শ্রেণীতে 55 জন ইতিহাস, 41 জন ইংরাজি এবং 25 জন দুটো বিষয়েই পড়ে। শিক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় কর যারা কোন বিষয়ই পড়ে না।

#### অথবা

যে কোনো তিনটি সেট্ A, B, C -র জন্য প্রমাণ কর :

$$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$$

(৬) নিম্নলিখিত পরিসংখ্যা বিভাজনের মধ্যমা ও সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় কর ঃ

| শ্রেণীবিভাগ | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8 - 10 |
|-------------|-----|-----|-----|--------|
| পরিসংখ্যা   | 3   | 4   | 2   | 1      |

(5) নিম্নলিখিত তথ্য থেকে প্রথম ও তৃতীয় চতুর্থক নির্ণয় কর ঃ

| x | 4-8 | 8-12 | 12 - 16 | 16-20 | 20 - 24 | 24 - 28 |
|---|-----|------|---------|-------|---------|---------|
| f | 5   | 8    |         | 25    |         | 10      |

বিভাগ - গ

৩। (Φ) বার্ষিক 6% চক্রবৃদ্ধি হার সুদে 12 বৎসর পর সুদে–আসলে 10,000 টাকা দেয় হলে, উহার বর্তমান মূল্য নির্ণয় কর।  $[(1.06)^{12}=2.012$  দেওয়া আছে ]।

(খ) একজন ব্যক্তি 50,00,000 টাকা দিয়ে একটি বাড়ি কিনতে মনস্থ করলেন। তিনি তৈরী ছিলেন যে 20,00,000 টাকা নগদ প্রদান করবেন এবং বাকি টাকা 10 টি সমান বাৎসরিক কিন্তিতে পরিশোধ করবেন। যদি বাৎসরিক 8% হারে চক্রবৃদ্ধি সুদ দিতে হয়, তবে ঐ ব্যক্তিকে বাৎসরিক কত টাকার কিন্তি প্রদান করতে হবে? [ দেওয়া আছে  $\frac{1}{(1.08)^{10}} = 0.4634$  ]।

৪। (ক) নিম্নের বিভাজনের একটি আয়তলেখ অঙ্কন কর:

| বয়স      | 14 - 15 | 16 - 17 | 18-20 | 21-24 | 25 - 29 | 30 - 34 | 35 - 39 |
|-----------|---------|---------|-------|-------|---------|---------|---------|
| লোকসংখ্যা | 60      | 140     | 150   | 130   | 110     | 100     | 90      |

खश्रव

নিম্নলিখিত সারণীটি পাইচিত্র দ্বারা প্রকাশ কর:

| বিষয়       | সরকারী খাতে খরচ(2015-16)<br>টাকা (কোটিতে) |
|-------------|---|
| কৃষি        | 8,000                                     |
| শিল্প ও খনি | 7,000                                     |
| সেচ ও শক্তি | 4,000                                     |
| यानवारन     | 5,500                                     |
| বিবিধ       | 2,500                                     |

্খ) 2008 সালে মোট 3600 শ্রমিকের মধ্যে 2050 জন ট্রেড ইউনিয়নের সদস্য, 1200 মহিলা শ্রমিকের মধ্যে 650 জন ইউনিয়ন সদস্য নয়।

2013 সালে মোট 2600 জন ইউনিয়ন সদস্যের 1800 জন পুরুষ এবং মোট 1900 শ্রমিকের (যারা ইউনিয়ন সদস্য নয়) মধ্যে 1200 জন মহিলা।

উপরোক্ত তথ্যটি একটি ছকের আকারে প্রকাশ কর।

8

মডিউল - ২ বিভাগ - ক

৫। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

(ক) নিম্নের তথ্যগুলি থেকে সমক পার্থক্য নির্ণয় কর ঃ

9, 7, 5, 11, 31

#### व्यथना

যদি n=20,  $\Sigma r=60$ ,  $\Sigma r^2=500$  হয়, তবে ভেদান্ক (C.V.) নির্ণয় কর।

্থ) প্রতিবৈষম্য ওণান্ত = -0.475, গড় = 64 এবং মধ্যমা = 66 হলে সমক পার্থক্য-এর মান নির্ণয় কর।

#### खथवा

যদি কোনো বিভাজনের দ্বিতীয় এবং তৃতীয় কেন্দ্রীয় স্রামকের মান যথাক্রমে 4 এবং 12 হয়, তবে বিভাজনটির প্রতিবৈষ্যমের মান নির্ণয় কর।

- ্গ) যদি Karl Pearson-এর সহপরিবর্তন গুণাঞ্চ (x ও y চলের মধ্যে) 0.52, সহভেদমান (covariance) 7.8 হয় এবং x-এর ভেদমান 16 হয়, তবে y-এর সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।
- ্ঘ) যদি দুটি প্রতিগমন গুণাম্ভ  $b_{xy}=-0.4$  এবং  $b_{yx}=-0.9$  হয়, তবে বিভাজনটির সহপরিবর্তন গুণাম্ভ (  $r_{xy}$  ) নির্ণয় কর ।
  - (৬) নিম্নের ছক থেকে অন্তরফল ছক গঠন কর ঃ

|   |    | -    | 100      |
|---|----|------|----------|
| 2 | 28 | 126  | 364      |
|   | 2  | 2 28 | 2 28 126 |

অন্তঃমান নির্ণয় ও বহিঃমান নির্ণয়ের পার্থক্য নির্দেশ কর।

### বিভাগ - খ

৬। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

8×¢

ক) 2-এর সাপেক্ষে প্রথম তিনটি প্রামক য়থাক্রমে 4, 65 এবং 325 হয়, তবে গড়, সমক
 পার্থক্য এবং বিভাজনটির প্রামক পরিমাপক প্রতিবৈষম্যের মান নির্ণয় কর।

#### व्यथना

নিম্নের পরিসংখ্যা থেকে প্রতিবৈষম্যের উপযুক্ত পরিমাপ নির্ণয় কর:

| শ্রেণীব্যবধান | - | Less than 25 | 25 - 35 | 35 - 45 | 45 - 55 | 55 - 65 | 65 and above |
|---------------|---|--------------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| পরিসংখ্যা     | : | 4            | 11      | 19      | 14      | 10      | 9 .          |

(খ) নিম্নের তথ্য থেকে সহপরিবর্তন গুণাম্ক হিসাব কর ঃ

| x | : | 63 | 60 | 67 | 70 | 61 | 69 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|
| y | : | 61 | 65 | 64 | 63 | 63 | 68 |

অথবা

তোমাকে দেওরা হল যে x-এর ভেদমান = 36। প্রতিগমন সমীকরণদ্বয় যথাক্রমে 60x-27y=321 এবং 12x-15y+99=0। চলদ্বয়ের সহপরিবর্তন গুণান্ধ, x ও y-এর গড়মানদ্বয় এবং y-র সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।

(গ) নিয়ের তথ্য থেকে উপযুক্ত অস্তঃমান সূত্র প্রয়োগ করে y -এর মান নির্ণয় কর য়খন
 x = 7 ঃ

| x | 7  | 2 | 4  | 6  | 8  |
|---|----|---|----|----|----|
| V | 53 | 4 | 16 | 38 | 57 |

(ঘ) যদি Laspeyre এবং Paasche-র সূচক সংখ্যাদ্বয়ের অনুপাত 28: 27 হয়, তবে অনুক্ত সংখ্যার মান নিম্নের তথ্য থেকে নির্ণয় কর:

| -   | ভিবি | র বংসর | বর্তম | গ্রান বৎসর |  |  |
|-----|------|--------|-------|------------|--|--|
| ম্ব | भृला | পরিমাণ | মূল্য | পরিমাণ     |  |  |
| X   | 1    | 10     | 2     | 5          |  |  |
| Y   | 2    | 5      | 2     | 2          |  |  |

SXG

form

then

natur

way:

scier selec

the

wh

| <u>শেণীব্যবধান</u> | 1 | Less than 25 | 25 - 35 | 35 - 45 | 45 - 55 | 55-65 | 65 and above |
|--------------------|---|--------------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| পরিসংখ্যা          | 1 | 4            | 11      | 19      | 14      | 10    | 9 .          |

(খ) নিয়ের তথ্য থেকে সহপরিবর্তন ওণাম্ব হিসাব কর :

| x | 12 | 63 | 60 | 67 | 70 | 61 | 69 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| y | :  | 61 | 65 | 64 | 63 | 63 | 68 |

यथना

তোমাকে দেওয়া হল যে x -এর ভেদমান = 36 । প্রতিগমন সমীকরণভয় যথাক্রমে 60x-27y=321 এবং 12x-15y+99=0 ৷ চলছয়ের সহপরিবর্তন গুণান্ধ, x ও y-এর গড়মানম্বয় এবং y-র সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।

(গ) নিম্নের তথ্য থেকে উপযুক্ত অস্থামান সূত্র প্রয়োগ করে y-এর মান নির্ণয় কর যখন x = 7 :

| X | 6 | 2 | 4  | 6  | 8  |
|---|---|---|----|----|----|
| у | : | 4 | 16 | 38 | 57 |

(খ) যদি Laspeyre এবং Paasche-র সূচক সংখ্যাম্বরের অনুপাত 28: 27 হয়, তবে অনুক্ত সংখ্যার মান নিম্নের তথ্য থেকে নির্ণয় বর ঃ

| ह्या । | ভিত্তি বৎসর |        | বর্তমান বংসর |        |  |
|--------|-------------|--------|--------------|--------|--|
| 440    | मृत्रा      | পরিমাণ | মূল্য        | পরিমাণ |  |
| X      | 1           | 10     | 2            | 5      |  |
| Y      | 2           | 5      | 2            | 2      |  |

(৩) কালীন সারির উপাংশগুলি সংক্ষেপে আলোচনা কর।

নিম্নলিখিত কালীন সারি তথা থেকে ঋতুত্র ভেদের সূচকসমূহ গঠন কর:

| বছর  | 1  | 11 | m  | IV |
|------|----|----|----|----|
| 2014 | 90 | 75 | 87 | 70 |
| 2015 | 75 | 80 | 78 | 75 |
| 2016 | 80 | 75 | 75 | 72 |

বিভাগ - গ

৭। (ক) নিম্নলিখিত তথ্য থেকে বর্গসমূহের ক্ষুদ্রতমকরণ পদ্ধতিতে সরলরৈখিক প্রবণতা রেখা निर्णश वना :

| বৎসর                               | 1 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| প্রতিমাসে গড় উৎপাদন<br>('0000 টন) | * | 20   | 22   | 21   | 24   | 25   | 23   | 28   |

এর থেকে 2017 সালে প্রতিমাসে গড় উৎপাদন নির্ণয় কর।

প্রদত্ত পর্যবেক্ষণ থেকে দেখাও যে, 4-বর্ষীয় গতিশীল গড় এবং 1, 2, 2, 2, 1 কে ১ ১ বর্গীয় আব্যুক্ত গতিশীল গড়ের মান সমতুলা :

| DIN ISSUE LICH D. A. | 4134 | OIN TO | MILES IN | -    | The same of the same of | -    | 10-1 |      | 100  | -    |      | - 100 |
|----------------------|------|--------|----------|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| বৎসর                 | 2    | 2006   | 2007     | 2008 | 2009                    | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016  |
| বিক্রন্য (Rs. 0000)  |      | 2      | 6        | 1    | 5                       | 3    | 7    | 2    | 6    | 4    | 8    | 3     |

 (খ) 10 টি পর্যবেক্ষণের গড় এবং সমক পার্থক্য যথাক্রমে 9.5 এবং 2.5। যদি একটি অতিরিক্ত পর্যবেক্ষণ 15 এদের সাথে অন্তর্ভুক্ত হয়, তবে 11 টি পর্যবেক্ষণের গড় ও সমক পার্থক্য নির্ণয় বর।

৮। (ক) নিম্নলিখিত তথ্যের সাহায্যে যাচাই করে দেখাও যে, Fisher-এর আদর্শ সূচক সংখ্যা উভয় সূচক সূত্র সময় বিপরীতকরণ অভীক্ষা ও গুণনীয়ক বিপরীতকরণ অভীক্ষা সিদ্ধ করে :

|        | ভিদি  | ত্র বৎসর | বর্তমান বৎসর |        |  |
|--------|-------|----------|--------------|--------|--|
| দ্রব্য | मुल्य | পরিমাণ   | মূল্য        | পরিমাণ |  |
| Λ      | 4     | 20       | 6            | 18     |  |
| В      | 5     | 15       | 6            | 12     |  |
| C      | 2     | 30       | 3            | 30     |  |
| D      | 3     | 25       | 5            | 28     |  |

বিস্তৃতির পরম ও আপেফিক পরিমাপের মধ্যে পার্থকা নিরূপণ কর।

নিম্নলিখিত সংখ্যাত্রেণীসমূহের সমক পার্থকোর মান নির্ণয় কর : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 1

selection be made students?

(b) Prove

If log

(c) If the the same as the coeff

(d) In a read English and 25 who study neither of

For an

(e) Calcul Clas Freq

(f) Calcul

| X | 4- |
|---|----|
| f | 1  |

3. (a) Find t compound interest. [0

(b) A mar prepared to pay Rs. 2 interest is calculated annually?

| 7. (a) D       | -  |
|----------------|----|
| Age group      | 14 |
| No. of Persons | 6  |

Agriculture Industries at Irrigation an Communicat Miscellaneou

(b) In 20 members of trade un which 650 did not be

1800 were men. The were women.

Presen

5. Answer the

(a) Find S

The figures in the margin indicate full marks

#### Module - 1

### Group - A

1. Answer the following questions:

2×5

(a) If " $P_5$ : " $P_3 = 2:1$ , find the value of n.

#### Or

If 
$${}^{n}C_{x} = 56$$
 and  ${}^{n}P_{x} = 336$ , find  $n$  and  $x$ .

- (b) Find the number of different odd numbers of 5 digits that can be formed with the digits 1, 2, 3, 4, 5, 6 without repetition.
  - (c) Find the power set of {2,3,5}.

#### Or

Given 
$$A = \{1, 2, 3\}$$
 and  $B = \{4, 6, 8\}$ . Find  $A \times B$ .

(d) For a distribution, Arithmetic mean = Rs. 22, Median = Rs. 20, then find the value of mode.

#### Or

What are the characteristics of Statistics?

(e) If  $A = \{x : x \text{ is a natural number and } x \le 6 \}$ ,  $B = \{x : x \text{ is the natural number and } 3 \le x \le 8 \}$ , find A - B and  $A \cap B$ .

### Group - B

2. Answer the following questions:

4×6

(a) From 6 bowlers, 2 wicket-keepers and 8 batsmen; in how many ways a team of 11 players consisting of at least 4 bowlers, 1 wicket-keeper and at least 5 batsmen can be formed?

#### Or

A committee of 7 is to be chosen from 13 students of whom 6 are science students and 7 are commerce students. In how many ways can the selection be made so as to retain a majority in the committee for commerce students?

(b) Prove that, 
$$\log_3\left(\sqrt[3]{\sqrt[3]{3...\infty}}\right) = 1$$
.

#### Or

If 
$$\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$$
, show that  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 7$ .

- (c) If the coefficient of  $(r+3)^{th}$  term in the expansion of  $(1+x)^{47}$  be the same as the coefficient of  $(3r+2)^{th}$  term, find these two terms.
- (d) In a class of 100 students, 55 students read History, 41 students read English and 25 students read both the subjects. Find the number of students who study neither of the subjects.

#### Or

## For any three sets A, B, C; prove that $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ .

(e) Calculate about median and mode from the following data:

| Class-intervals | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8-10 |
|-----------------|-----|-----|-----|------|
| Frequency       | 3   | 4   | 2   | 1    |

If 
$$\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$$
, show that  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 7$ .

- (c) If the coefficient of  $(r+3)^{th}$  term in the expansion of  $(1+x)^{47}$  be the same as the coefficient of  $(3r+2)^{th}$  term, find these two terms.
- (d) In a class of 100 students, 55 students read History, 41 students read English and 25 students read both the subjects. Find the number of students who study neither of the subjects.

For any three sets A, B, C; prove that  $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C).$ 

(e) Calculate about median and mode from the following data:

| Class-intervals | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8-10 |
|-----------------|-----|-----|-----|------|
| Frequency       | 3   | 4   | 2   | 1    |

(f) Calculate 1st and 3rd quartiles from the following data:

| X | 4-8 | 8 – 12 | 12 – 16 | 16-20 | 20 - 24 | 24 - 28 |
|---|-----|--------|---------|-------|---------|---------|
| f | 5   | 8      | 18      | 25    | 14      | 10      |

### Group - C

3. (a) Find the present value of Rs. 10,000 due in 12 years at 6% p.a. compound interest. [Given  $(1.06)^{12} = 2.012$ ].

(b) A man wishes to buy a house valued at Rs. 50,00,000. He is prepared to pay Rs. 20,00,000 now and the balance in 10 equal instalments. If the interest is calculated at 8% p.a. compound annually, what should he pay

annually? Given  $\frac{1}{(1.08)^{10}} = 0.4634$ .

4. (a) Draw the Histogram of the following distribution:

| Age group      | 14 - 15 | 16 - 17 | 18 - 20 | 21-24 | 25 – 29 | 30 - 34 | 35 - 39 |
|----------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|
| No. of Persons | 60      | 140     | 150     | 130   | 110     | 100     | 90      |

Or

Represent the following data by a Pie-chart

| Items                   | Expenditure of a Govt. in 2015-16<br>Rs. (in crore) |
|-------------------------|---|
| Agriculture             | 8,000   |
| Industries and Minerals | 7,000   |
| Irrigation and Powers   | 4,000   |
| Communications          | 5,500   |
| Miscellaneous           | 2,500   |

(b) In 2008, out of a total of 3600 workers in a factory 2050 were members of trade union. The number of women workers employed were 1200 of which 650 did not belong to any union.

In 2013, the number of workers in the union was 2600 of which 1800 were men. The number of non-union workers was 1900 of which 1200 were women.

Present the information in a suitable table.

Module - 2 Group - A

5. Answer the following questions:

(a) Find S.D. of the following data:

Or

If n = 20,  $\Sigma x = 60$ ,  $\Sigma x^2 = 500$ , then find C.V.

4

2×5

4

## . Or

If the second and third central moments of a distribution be 4 and 12 respectively, find the skewness of the distribution.

- (c) Karl Pearson's coefficient of correlation between two variables x and y is 0.52, their covariance is 7.8. If the variance of x is 16, find the S.D. of y.
- (d) If the two regression coefficients are  $b_{xy} = -0.4$  and  $b_{yx} = -0.9$ , find the value of the correlation coefficient  $r_{xy}$ .
  - (e) Construct the difference table from the following set of values:

| x | * | 1 | 3  | 5   | 7   |
|---|---|---|----|-----|-----|
| y | * | 2 | 28 | 126 | 364 |
|   | - |   | 0  |     |     |

Distinguish between interpolation and extrapolation.

## Group - B

6. Answer the following questions:

4×5

(a) The first three moments about the value 2 are 4, 65 and 325 respectively. Find the mean, S.D., the moment measure of skewness of the distribution.

### Or

Find the appropriate measure of skewness from the following distribution:

| Class Interval | :   | Less than 25 | 25 - 35 | 35 - 45 | 45 - 55 | 55 65 | 65 and above |
|----------------|-----|--------------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| Frequency      | 12  | 4            | - 11    | 10      | 14      | 33-03 | 03 and above |
| (b) (          | 1.1 | data the     |         | 19      | 14      | 10    | 9            |

(b) Calculate the correlation coefficient of the following data:

| x | : | 63 | 60 | 67 | 70 | 61 | 69 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|
| y | : | 61 | 65 | 64 | 63 | 63 | 68 |

and all similar management on the students and

You are given that variance of x = 36. The regression equations are 60x - 27y = 321 and 12x - 15y + 99 = 0. Find the correlation coefficient between the variables; the average values of x and y; the S.D. of y.

(c) Applying suitable interpolation formula, find the value of y when x = 7 for the data given:

| X | : | 2 | 4  | 6  | 8  |
|---|---|---|----|----|----|
| y | : | 4 | 16 | 38 | 57 |

(d) If the ratio between Laspeyre's index number and Paasche's index number is 28: 27, find the missing figure in the following table:

| Commedite | Ba    | se year  | Current year |          |  |
|-----------|-------|----------|--------------|----------|--|
| Commodity | Price | Quantity | Price        | Quantity |  |
| X         | 1     | 10       | 2            | 5        |  |
| Y         | 2     | 5        | ?            | 2        |  |

(e) Explain briefly the components of time series.

y : 4 16 38 57

(d) If the ratio between Laspeyre's index number and Paasche's index number is 28: 27, find the missing figure in the following table:

| Commodity | Ba    | se year  | Current year |          |  |
|-----------|-------|----------|--------------|----------|--|
|           | Price | Quantity | Price        | Quantity |  |
| X         | 1     | 10       | 2            | 5        |  |
| Y         | 2     | 5        | 7            | 2        |  |

(e) Explain briefly the components of time series.

O.

Construct seasonal indices from the following time series data:

FIRST

6

6

| Quarter | 1  | 11 | 111 | IV |
|---------|----|----|-----|----|
| 2014    | 90 | 75 | 87  | 70 |
| 2015    | 75 | 80 | 78  | 75 |
| 2016    | 80 | 75 | 75  | 72 |

Group - C

7. (a) Fit a least squares trend line to the following data:

| Year .                                    | : | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Average production per month ('0000 tons) | 1 | 20   | 22   | 21   | 24   | 25   | 23   | 28   |

Hence find the average production per month in the year 2017.

Or

For the following series of observations, verify that the 4-year centred moving averages are equivalent to a 5-year weighted moving average with weights 1, 2, 2, 2, 1 respectively:

| 88 | icii ii o Biici i i |   |      |      |      |      |      |      | 23   |      |      | -    |      |
|----|---------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|    | Year                |   | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|    | Sales (Rs.'0000)    | : | 2    | 6    | 1    | 5    | 3    | 7    | 2    | 6    | 4    | 8    | 3    |

(b) The mean and S.D. calculated from 10 observations are 9.5 and 2.5 respectively. If an additional observations 15 be included in the calculations, find the mean and S.D. of these 11 observations.

8. (a) From the following data, prove that Fisher's Ideal formula satisfies both Time Reversal and Factor Reversal Tests of index number:

| E 155 3   | Ba    | se year  | Current year |                |  |
|-----------|-------|----------|--------------|----------------|--|
| Commodity | Price | Quantity | Price        | Quantity<br>18 |  |
| A         | 4     | 20       | 6            |                |  |
| В         | 5     | 15       | 6            |                |  |
| C         | 2     | 30       | 3            | 30             |  |
| D         | 3     | 25       | 5            | 28             |  |

(b) Distinguish between absolute dispersion and relative dispersion.

Oi

Find standard deviation from the following data:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

# PRINCIPLES OF MANAGEMENT AND BUSINESS COMMUNICATION — GENERAL

Third Paper

(C - 13 - G)

Full Marks - 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

## ONLY FOR HONOURS CANDIDATE APPEARING AS A WHOLE

প্রাস্থলিখিত সংখ্যাণ্ডলি পূর্ণমান নির্দেশক

## Module – I (Principles of Management)

বিভাগ - ক

- ১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:
  - ব্যবস্থাপনার যে কোনো চারটি কাজের নাম উল্লেখ করো।

অথবা

ব্যবস্থাপনা সর্বজনীনতা কী?

- (খ) ব্যবস্থাপনার স্তরগুলি কী?
- (ग) সংগঠনের সংজ্ঞা দাও।

खाशंबा

কর্তত্ব অর্পণ কাকে বলে ?

- (ঘ) বিভাগীকরণ কাকে বলে?
- (%) "নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থাপনার অন্যতম শুরুত্বপূর্ণ কাজ" ব্যাখ্যা করো।

*অथवा* 

''নিয়ন্ত্রণ একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া'' — ব্যাখ্যা করো।

বিভাগ - খ

২। নিম্নলিখিত প্রমণ্ডলির উত্তর দাওঃ

8×8

2xa

(ক) রৈখিক ও কর্মী সংগঠন কী ? এই ধরনের সংগঠনের সুবিধা বর্ণনা করো।

*অथवा* 

ব্যবস্থাপনার পরিধির ধারণাটি ব্যাখ্যা করো এবং এর সুবিধাণ্ডলি উল্লেখ করো।

(খ) অনুপ্রেরণার উপকারিতাগুলি আলোচনা করো।

অথবা

আব্রাহাম মাসলোর প্রয়োজনের ক্রমোচ্চ শ্রেণীবিভাগ তত্ত্বটি সংক্ষেপে আলোচনা করো।

- (গ) মাসলো এবং হার্জবার্গের তন্তের মধ্যে পার্থক্য দেখাও।
- (ঘ) ব্যবস্থাপনায় সংযোজনের শুরুত্ব আলোচনা করো।

বিভাগ - গ

৩। (ক) হেনরি ফ্যেলের ব্যবস্থাপনার নীতিগুলি সংক্ষেপে আলোচনা করো।

8

অথবা

টেলার এবং ফেয়লের অবদানের মধ্যে তুলনা করো।

8

| (4      | 4) 41  | রক্ষানার সংজ্ঞা দাও। পরিক্ষানার ধাপওলি আলোচনা করো।                        | 2+6  |  |
|---------|--------|---|------|--|
|         |        | weat  | 319  |  |
|         | 31     | টেজিক পরিকল্পনার সংজ্ঞা দাও। স্ট্রাটেজিক পরিকল্পনার গুরুত্ব ব্যাখ্যা করো। | 2+6  |  |
| (       | গ) নে  | তৃত্ব কাকে বলে গ নেতৃত্বের গুরুত্ব আলোচনা করো।                            | 2+6  |  |
|         |        |   | 11.0 |  |
|         |        | The figures in the margin indicate full marks                             |      |  |
|         |        | Module – 1  |      |  |
|         |        | (Principles of Management)  |      |  |
|         |        | Group – A   |      |  |
| 1.      | Ansv   | ver the following questions :   | 2×5  |  |
|         | (a)    | Mention any four functions of management.                                 |      |  |
|         |        | Or .  |      |  |
|         |        | What is universality of management?                                       |      |  |
|         | (b)    | What are the levels of management?  |      |  |
|         | (c)    | Define Organisation.  |      |  |
|         |        | Or  |      |  |
|         |        | What is Delegation of Authority?  |      |  |
|         |        | What is Departmentation?  |      |  |
| 10001   | (e)    | "Control is one of the most important function of management"             |      |  |
| Expla   | un.    | Or  |      |  |
|         |        | "Control is a continuous process" — Explain.                              |      |  |
|         |        | Group – B   |      |  |
| 2.      | Ans    | wer the following questions:  | 4×4  |  |
|         |        | What is line and staff organisation? State its advantages.                |      |  |
|         | (0.30) | Or  |      |  |
|         |        | Explain the concept of span of management and state its advantages.       |      |  |
|         | (b)    | Discuss the benefits of motivation.                                       |      |  |
|         |        | Or  |      |  |
|         |        | Discuss in brief the Need Hierarchy Theory of Abraham Maslow.             |      |  |
|         | (c)    |   |      |  |
| lerzbei | rg?    |   |      |  |
|         | (d)    | Discuss the importance of co-ordination in management.                    |      |  |
|         |        | Group - C   |      |  |
| 3.      | (a)    | Discuss in brief the principles of management advocated by Henry          |      |  |
| Payol.  |        | and the principles of management advocated by Henry                       |      |  |
|         |        | Or  | 8    |  |
|         |        | Compare between the contributions of Taylor and Fayol.                    | 0    |  |
|         | (b)    | Define planning. Discuss the steps in planning.                           | 8    |  |
|         |        | Or  | 2+6  |  |
|         |        | Define Strategic planning. Explain the importance of strategic            |      |  |
| olannin | -      |   | 216  |  |
|         | (c)    | What is leadership? Discuss its importance.                               | 2+6  |  |
|         |        |   | 2+6  |  |

conferencir

system" -

(not being i

nced for an

## Module - II (Business Communication) Group - A 4. Answer the following questions: $2 \times 5$ (a) Define communication. Mention the importance of communication. (b) What is downward communication? What is two-way communication? (c) What is Horizontal communication? (d) Mention two advantages of Formal communication. (e) What is FAX? Mention two advantages of Smartphone. Group - B 4×5 Answer the following questions: 5. (a) Discuss the different elements of communication. Or Explain any two objectives of communication. (b) Write a short note on barriers of communication. (c) What are the different types of communication? Or What are the advantages of written communication? (d) What is Video-conferencing? Discuss two advantages of Videoconferencing. Or "Viral attack on computer system is also an attack on communication system" - Justify. (e) What is e-mail? What are the steps of sending it? Group - C (a) Draft a notice of any board meeting of a public limited company 10 (not being its first board meeting) with usual agenda.

Or

need for an immediate advertising campaign.

Write a letter to a commercial firm introducing a business friend.

(b) Draft a report as a Secretary to the Board of Directors about the

10

10