5. Lives of two models of refrigerators turned in for new models in a recent survey are given in the following table :

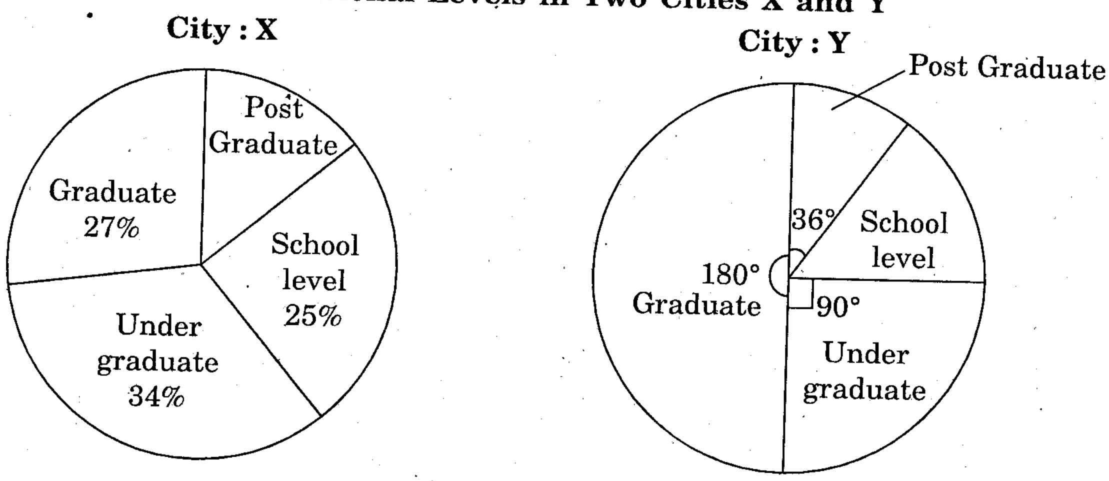
Life (No. of years)	Model A	Model B
0 – 2	5	2
2 – 4	16	7
4 – 6	13	12
6 – 8	7	19
8 – 10	5	9
10 – 12	4	1

Using averages, which model do you recommend to buy ? Why ?

SECTION II

6. In a trip organised by a college there were 80 persons, each of whom paid Rs. 15·50 on an average. There were 60 students, each of who paid Rs. 16. Members of the teaching staff were charged at a higher rate. The number of servants was 6 (all males) and they were not charged anything. The number of ladies was 20% of the total of which one was a lady staff member. Tabulate the above information and fill the blanks in the table, if any.

7. **Educational Levels in Two Cities X and Y**



Answer the following questions based on the above chart :

(a) If there are 70 post graduates in City : X, what is the population of City : X ?

(b) What percent of the population in City : Y is at school level ?

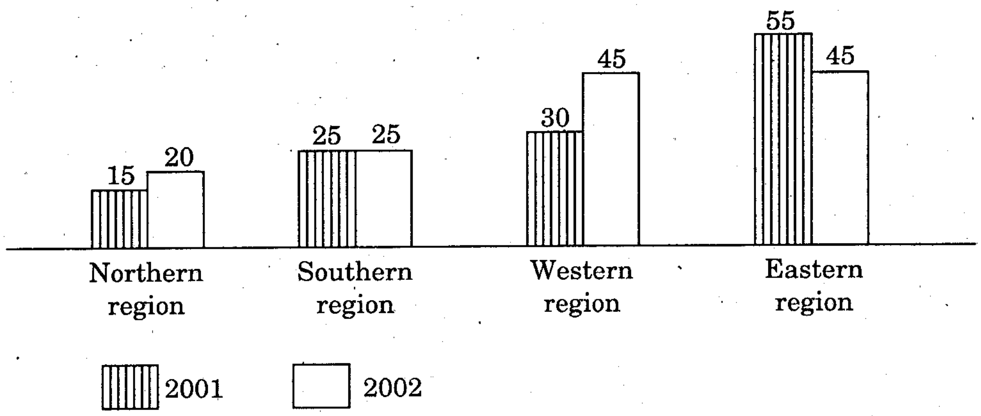
(c) If the ratio of the number of graduates in City : X to those in City : Y is 0·45, what is City : Y's population ?

(d) What is the proportion of students at graduate and post graduate level in cities X and Y taken together ?

(e) Which educational level is the least in City : Y ?

8. **Cement Consumption in India**

(figures in million tons)



Answer the following questions based on the above chart :

(a) In India, how much more cement was consumed in 2002 than in 2001 (in million tons) ?

(b) Which region showed the highest percentage increase from 2001 to 2002 ?

(c) What is the average consumption of cement per region in 2001 (in million tons) ?

(d) What is the approximate percentage decrease of cement consumption in the Eastern region for the period 2001 – 2002 ?

(e) In 2002, if the India's population was 67·5 crore, what was the per capita cement consumption in 2002 ?

9.

Brand	Sales in 2002	Percentage change from earlier year
A	7·5	12%
B	10	3%
C	22	– 5%
D	34	–10%
E	16	–20%

Answer the following questions based on the above table :

(a) Sales of brand C in 2002 was what the percentage of 2001 sales ?

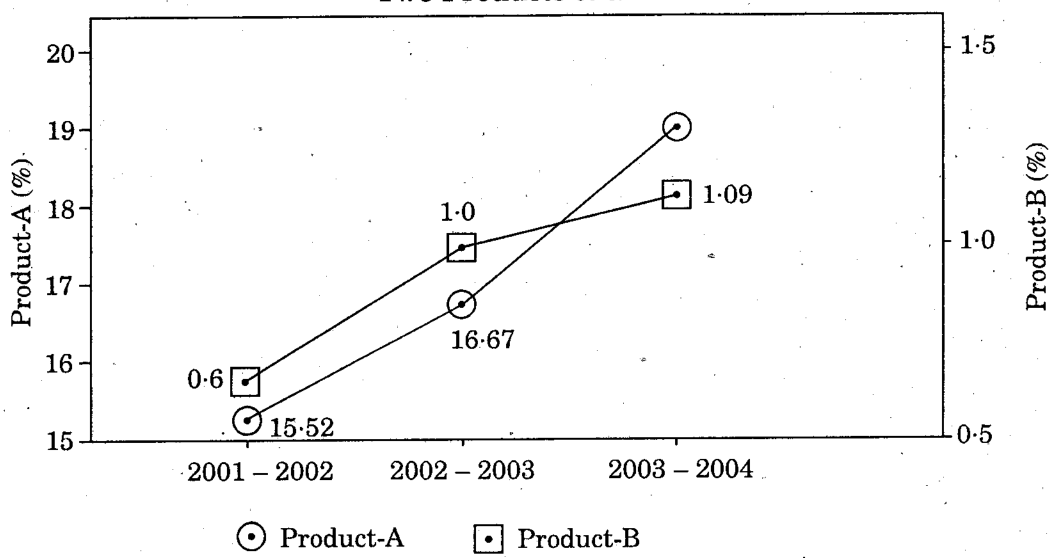
(b) The ratio of sales of D in 2002 to E sales in 2002 is ________ .

(c) What is the proportion of sales of A, B and C to the total sales of all brands in 2002 ?

(d) By how much have the sales of D and E together fallen in 2002 as compared to 2001 ?

(e) Which brand faced the maximum change in sales from 2001 to 2002 ?

10. **Two Products of a Firm**



Answer the following questions based on the above chart :

(a) If in 2003 – 2004, Product-A is 16% more than the previous year, what is its value in 2003 – 2004 ?

(b) What is the average annual growth rate of Product-B during 2001 – 2002 ?

(c) If Product-B in 2002 – 2003 is 19% less than the Product-B in 2003 – 2004, what is its value ?

(d) During which year is Product-A / Product-B, the maximum ?

(e) If Product-B in 2002 – 2003 has increased by 60% from 2000 – 2001, what is the ratio of Product-B in 2000 – 2001 to Product-A in 2001 – 2002 ?

SECTION III

11. Each of the following is a sequence of numbers that follows a definite pattern. Fill in the blanks to complete the sequence without breaking the pattern.

(a) 10001, 10100, 10111, ______, 11101

(b) 13, 22, 39, _______, 137

(c) _______ : 14 : : 22 : 32

(d) 13, 32, 87, _____, 737

(e) NAOB, PCQD, ______, TGUH

12. (a) If LADY is coded as B6A1B2A13 then find the code of INDIA.

(b) If THURSDAY is coded as VJWTUFCA then decode JQPGUVA.

(c) AODR is the code for ROAD, then the code of HUMANITY is ________ .

(d) Find the odd-man out of the series :

2007, 999, 499, 243, 117, 54.

(e) If MANGO = 20 and PINEAPPLE = 44, then what is the value of ORANGE ?

13. (a) Find the day on 24th May, 1984.

(b) At what time between 4 o'clock and 5 o'clock will the minute hand and the hour hand be perpendicular to each other ?

(c) Four doctors Laxman, Lala, Lazar and Laxmi and four engineers Murali, Murari, Mukund and Mamatha are sitting around a table. No two doctors sit adjacent to each other. Laxmi is two places to the right of Laxman and adjacent to Mamatha, who is two places to the left of Murali, who is adjacent to Laxman. If Murari is seated three places to the left of Lala, then Murari is seated between which two persons ?

14. People in twin cities are facing the problem of traffic jams frequently everywhere. You are asked to investigate and submit a brief report on the reasons for traffic jams. Suggest suitable solutions to prevent the traffic jams, explaining the parameters on which you propose to collect data.

15. Smoking, consuming high-calorie fast food and alcohol, will not only cut short life-span but will also cost the country dear. A report jointly prepared by WHO and the WEF says India will incur an accumulated loss of \$ 236·6 billion by 2015 due to unhealthy lifestyle and faulty diet. The resultant chronic diseases like heart disease, paralytic stroke, cancer, diabetes and respiratory infections will severely affect people's earnings. The income loss to India due to these diseases, which was \$ 8·7 billion in 2005, is estimated to rise to \$ 54 billion in 2015. It is much more in China. According to a report by World Health Assembly (WHA), 60% of all deaths worldwide in 2005, i.e. 35 million deaths resulted from non-communicable diseases (NCDs) and accounted for premature deaths. This number is likely to rise to 47 million deaths in a year, in the next 25 years. What is worrying is around 80% of these deaths will occur in low and middle income countries like India ? Almost half of those who will die from chronic diseases will be in their productive years.

The cost to employers of morbidity attributed to NCDs is increasing rapidly. Work-places should make possible healthy food choices and support physical activity. Unhealthy diet, excessive energy intake, physical inactivity and tobacco use are major risk factors for NCDs.

The study cited scientific evidence that healthy diet and adequate physical activity at least 30 minutes per day for at least five days a week helped to prevent NCDs. In India, 10% of adults suffer from hypertension while the country is said to have 25 – 30 million diabetics. 3 out of 1000 people suffer from a paralytic stroke. The number of deaths from heart attack is projected to increase from 1·2 million to 2 million in 2010. Let us prevent this situation and make India more healthy.

Answer the following :

(i) What is the main problem of the above passage ?

(ii) What are the major risk factors for getting non-communicable diseases ?

(iii) What are the preventive measures for non-occurrence of non-communicabl diseases ?

(iv) What is meant by productive years ?

(v) What is the expected income loss to India in 2015 ?

(తెలుగు అనువాదము)

సూచనలు : (i) మొత్తం **15** ప్రశ్నలకు తప్పనిసరిగా సమాధానం వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు **10** మార్కులు. ($15 \times 10 = 150$ మార్కులు)

(ii) ప్రతి ప్రశ్నలోను గణన విధానమును విశదీకరింపుము.

(iii) ప్రోగ్రాము చేయ్యలేని గణనయంత్రములను (క్యాలకూలేటర్) పరీక్షలో అనుమతించెదరు.

భాగము I

1. ఒక యంత్రము విలువ మొదటి సంవత్సరములో 40%, రెండవ సంవత్సరము 25%, తర్వాత మూడు సంవత్సరములలో సంవత్సరానికి 10% మేరకు తగ్గినచో, ఐదు సంవత్సరాలలో సరాసరి తగ్గుదల శాతము ఎంత ? ఇచ్చట ప్రతి శాతము తగ్గుదల విలువపైన గణించబడినది.

2. ముగ్గురు వ్యక్తులు A, B మరియు C లకు 5,000 సంఖ్యల యొక్క సరాసరిని కనుగొను పనిని ఇచ్చినారు. ప్రతివారు అతని యొక్క సూక్ష్మీకరణ పద్ధతిని వాడినారు.

   A యొక్క పద్ధతి : ఇచ్చిన సమితిని, ప్రతిదానిలో 1,000 సంఖ్యలు గల సమితులుగా విభజించుము ప్రతి సమితి యొక్క సరాసరి కనుగొనుము మరియు వీటి యొక్క సరాసరిని కనుగొనుము.

   B యొక్క పద్ధతి : 2,000 మరియు 3,000 ల సంఖ్యలు గల రెండు సమితులుగా ఇచ్చిన సమితిని విభజించుము. ఈ సమితుల సరాసరులను కనుగొనుము మరియు వీటి యొక్క సరాసరిని కనుగొనుము.

   C యొక్క పద్ధతి : ఇచ్చిన సమితిలో 1 అనే సంఖ్య 500 సార్లు ఉన్నదనుకొనుము. మిగిలిన సంఖ్యల సరాసరిని కనుగొని దీనికి 1 ని కూడినాడు.

   ఈ పద్ధతులు సరి అయినవా ?

3. నీవు 20 KMPH అనే వేగముతో A నుండి B కి మరియు B నుండి A కి 60 KMPH వేగముతో ప్రయాణించిన నీ యొక్క సరాసరి వేగము ఎంత ? నీ మిత్రుడు X నుండి Y ని స్థిరముగా 30 KMPH వేగముతో ప్రయాణించి అర్ధ గంటలో చేరుకున్నాడు. తిరిగి Y నుండి Z కి 40 KMPH వేగములో ప్రయాణించి ఒకటిన్నర గంటలలో చేరుకున్నచో, నీ మిత్రుడి యొక్క సరాసరి వేగము ఎంత ?

4. తరగతిలోని 50 మంది విద్యార్థులలో 30 మంది బాలురు మరియు 20 మంది బాలికలు ఉన్నారు. ఒక పరీక్షలో, బాలుర సరాసరి మార్కులు 40 మరియు బాలికల సరాసరి 45. తర్వాత, ఒక బాలుడి మార్కులు 60 కి బదులుగా 30 మరియు ఒక బాలిక మార్కులు 50 కి బదులుగా 70 తప్పుగా తీసుకొన్నారు. బాలురు మరియు బాలికల సరియగు సరాసరులను మరియు తరగతి సరాసరిని కనుగొనుము.

5. ఈ క్రింది పట్టికలో ఇటీవలి సర్వే ప్రకారము రెండు నమూనాల రెఫ్రిజిరేటర్ల జీవిత కాలములు ఇవ్వబడినవి :

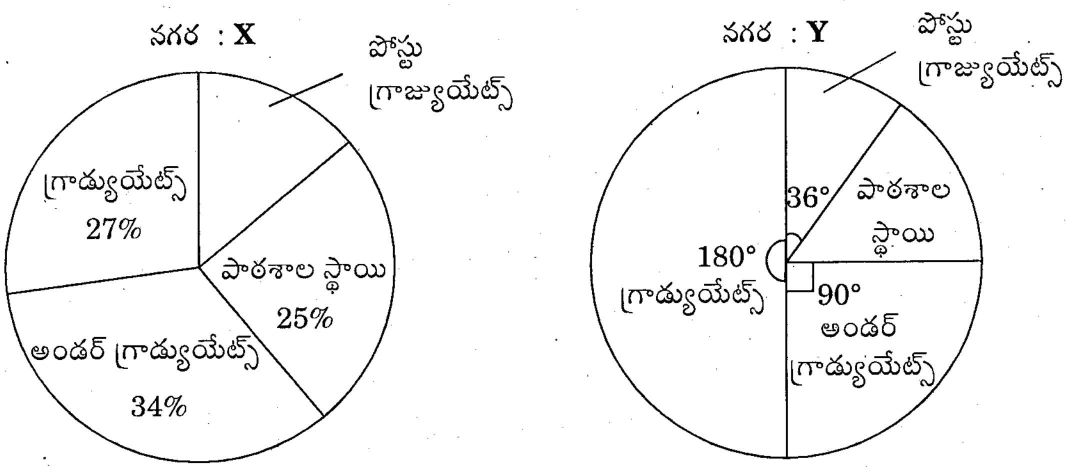
జీవితకాలము (సంవత్సరములలో)	నమూనా A	నమూనా B
0 – 2	5	2
2 – 4	16	7
4 – 6	13	12
6 – 8	7	19
8 – 10	5	9
10 – 12	4	1

సరాసరులను ఉపయోగించి, ఏ నమూనాను కొనుటకు సిఫారసు చేయుదువు ? ఎందుకు

భాగము II

6. ఒక కళాశాల వారు నిర్వహించిన యాత్రలో 80 మంది వ్యక్తులు, సరాసరిన ఒక్కొక్కరు రూ. 15·50 పైసలు చెల్లించారు. వారిలో 60 మంది విద్యార్థులు ఒక్కొక్కరు రూ. 16 చొప్పున చెల్లించారు. టీచింగ్ సిబ్బంది నుండి మరింత ఎక్కువ రుసుము వసూలు చేసినారు. వారిలో ఆరుగురు (అందరూ మగవారే) సేవకులు, వారి నుండి ఎటువంటి రుసుము వసూలు చేయ్యలేదు. మొత్తం బృందంలో 20% ఆడవారు వారిలో ఒకరు టీచింగ్ సిబ్బంది. పై దత్తాంశమును ఒక పట్టికలో పొందుపరచి అందులోని మిగిలిన గళ్ళ/ఖాళీలను పూరింపుము.

7. **X** మరియు **Y** అను నగరములలో విద్యావిషయక స్థాయి వివరములు



పై చిత్ర పటమునననుసరించి ఈ దిగువ నిచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానములు ఇవ్వుము :

(a) X నగరములో 70 మంది పోస్ట్-గ్రాడ్యుయేట్స్ ఉంటే, నగరంలో విద్యార్థుల జనాభా ఎంత ?

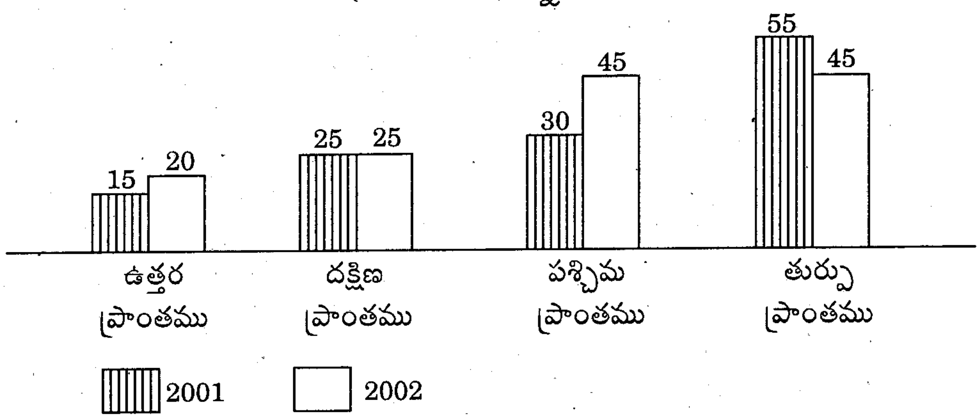
(b) Y నగరములో పాఠశాల స్థాయి విద్యార్థుల శాతపు సంఖ్య ఎంత ?

(c) X నగరములోని గ్రాడ్యుయేట్స్ మరియు Y నగరములోని గ్రాడ్యుయేట్స్ నిష్పత్తి 0·45, Y నగరములోని విద్యార్థుల జనాభా ఎంత ?

(d) X నగరము మరియు Y నగరములను కలిపి గ్రాడ్యుయేట్స్ మరియు పోస్ట్-గ్రాడ్యుయేట్స్ స్థాయి విద్యార్థుల నిష్పత్తి ఎంత ?

(e) Y నగరములో ఏ స్థాయి విద్యార్థులు తక్కువ ?

8. ఇండియాలో సిమెంట్ వినియోగము
(మిలియన్ టన్నులలో)



ఈ దిగువ ప్రశ్నలకు పై చిత్రపటమునసనుసరించి సమాధానము ఇవ్వుము :

(a) ఇండియాలో 2002 సం.ములో 2001 సం.ముతో పోలిస్తే ఎంత ఎక్కువ సిమెంట్ వినియోగము జరిగింది ?

(b) 2002 సం. ముతో 2001 సం.ము పోలిస్తే ఏ ప్రాంతములో అత్యధిక శాతము వినియోగ వృద్ధి జరిగినది ?

(c) 2001 సం. ములో సరాసరిన ప్రాంతము చొప్పున సిమెంట్ వినియోగము (మిలియన్ టన్నులలో) ఎంత ?

(d) 2001 నుండి 2002 సం. ము వరకు తూర్పు ప్రాంతములో సిమెంట్ వినియోగములో తగ్గుదల శాతం ఎంత ?

(e) 2002 సం. ములో ఇండియా జనాభా 67·5 కోట్లు ఉన్నట్లయితే, 2002 సం. ములో తలసరి సిమెంట్ వినియోగం ఎంత ?

9.

బ్రాండ్	2002 లో అమ్మకాలు	ముందు సం.ము నుండి మార్పు (శాతములో)
A	7·5	12%
B	10	3%
C	22	–5%
D	34	–10%
E	16	–20%

ఈ క్రింది ప్రస్నలకు పైన ఇచ్చిన పట్టికను ఆధారముగా చేసూకొని సమాధానములు వ్రాయుము :

(a) 2001 సం.ముతో పోలిస్తే 2002 సం.ముతో C రకము యొక్క వస్తువుల అమ్మకపు శాతము ఎంత ?

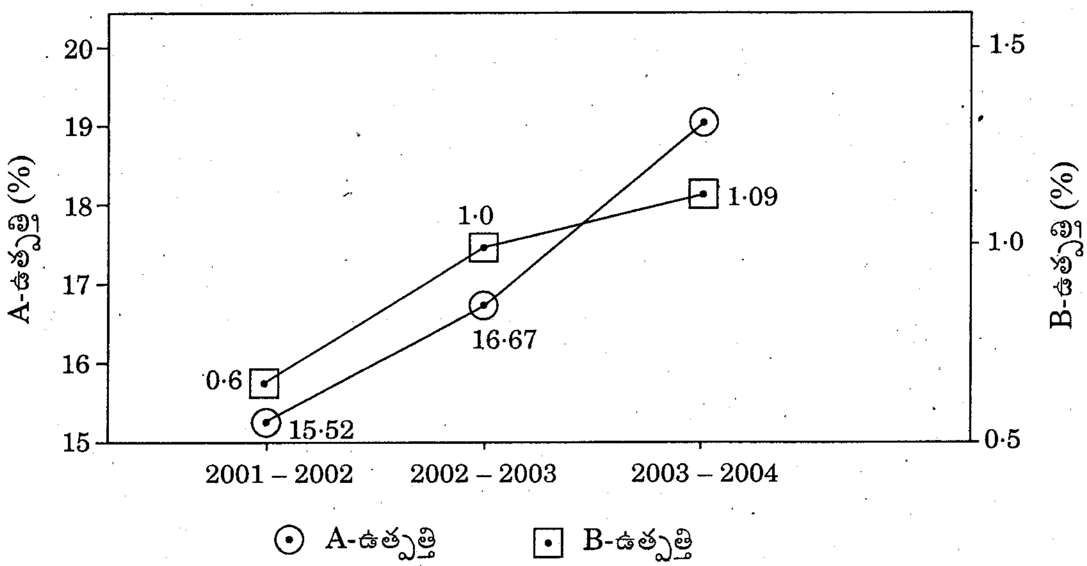
(b) 2002 సం.ముతో D రకము E రకము తో గల అమ్మకముల నిష్పత్తి ఎంత ?

(c) A, B మరియు C రకముల ఉత్పత్తుల అమ్మకాల మొత్తం అమ్మకాలకు (అన్నికరముల అమ్మకాలు) 2002 సం.ములో గల నిష్పత్తి ఎంత ?

(d) 2001 సం.ముతో పోలిస్తే 2002 సం.ముతో D మరియు E ఉత్పత్తికరముల అమ్మకాలు ఎంతమేరకు పడిపోయినాయి ?

(e) 2001 సం.ము నుండి 2002 సం.ము వరకు ఏ రకము అమ్మకాలలో గరిష్ఠ మార్పు కలదు ?

10. ఒక సంస్థ యొక్క రెండు ఉత్పాదనలు.



ఈ దిగువ నీయబడిన ప్రశ్నలకు పై చిత్రపటము ననుసరించి సమాధానములు ఇవ్వుము :

(a) క్రిందటి సం.ముతో పోల్చినపుడు 2003 – 2004 సం.ములో A ఉత్పాదనలు 16% ఎక్కువ అయినప్పుడు వాటివిలువ ఎంత ?

(b) 2001 – 2002 లో B ఉత్పాదన యొక్క సరాసరి వార్షిక వృద్ధి రేటు ఎంత ?

(c) 2003 – 2004 సం.ములో కన్నా 2002 – 2003 సం.ములో B ఉత్పాదన 19% ఉంటే దాని విలువ ఎంత ?

(d) A, B ఉత్పాదనలు ఏ సం.ము గరిష్ఠము ?

(e) 2002 – 2003 సం.ములో B-ఉత్పత్తి 2000 – 2001 సం.ము కన్నా 60% పెరిగినట్లైయితే 2000 – 2001 సం.ములోని B-ఉత్పత్తికి 2001 – 2002 సం.ము A-ఉత్పత్తి గల నిష్పత్తి ఎంత ?

భాగము III

11. ఈ క్రింది వానిలో ప్రతిది ఒక క్రమబద్ధమైన నియమాన్ని పాటిస్తున్న సంఖ్యల లేక అక్షరాల శ్రేణి, నియమానికి భంగము కలిగించకుండా, ఖాళీలను నింపి, శ్రేణిని పూరించుము.

(a) 10001, 10100, 10111, _______, 11101

(b) 13, 22, 39, ________, 137

(c) ________ : 14 : : 22 : 32

(d) 13, 32, 87, ______, 737

(e) NAOB, PCQD, _______, TGUH

12. (a) LADY ని B6A1B2A13 గా కోడ్ చేసినచో INDIA యొక్క కోడ్‌ను కనుగొనుము.

(b) THURSDAY ను VJWTUFCA గా కోడ్ చేసినపుడు. JQPGUVA ను డికోడ్ (decode) చేయుము.

(c) AODR అనునది ROAD కి కోడ్ అయినచో HUMANITY యొక్క కోడ్ ఏది ?

(d) ఈ క్రింది శ్రేణిలో ఇమడని అంశాన్ని కనుగొనుము :

2007, 999, 499, 243, 117, 54.

(e) MANGO = 20 మరియు PINEAPPLE = 44 అయినచో ORANGE యొక్క విలువ ఏమి ?

13. (a) 1984 సంవత్సరము మే నెల 24 తెదీ యొక్క వారమును కనుగొనుము.

(b) 4 గం.లు మరియు 5 గం. మధ్య కాలములో, నిముషముల ముల్లు మరియు గంటల ముల్లు ఒకదానికొకటి లంబ కోణముగా ఉండు కాలమేమి ?

(c) నలుగురు వైద్యులు లక్ష్మన్, లాల, లాజర్ మరియు లక్ష్మి మరియు నలుగురు ఇంజనీర్లు మురళి, మురారి, ముకుంద్ మరియు మమత ఒక బల్లచుట్టూ కూర్చుని ఉండిరి, ఏ ఇద్దరు వైద్యులు ఒకరి పక్కన ఒకరు కూర్చొనరు. లక్ష్మి, లక్ష్మన్‌కు రెండు స్థానాలు కుడివైపు గాను, మమతకు ప్రక్కగాను.కూర్చుండి మరియు మమత మురళికి రెండస్థానాలు ఎడమవైపున ఉన్నది, ఇతను లక్ష్మన్‌కు పక్కగా ఉన్నాడు. మురారి మూడు స్థానాలు లాలాకు ఎడమగా ఉంటే, ఏ ఇద్దరి మధ్యన మురారి కూర్చుని ఉన్నాడు ?

14. జంటనగరములలోని పౌరులు ప్రతిచోట తరచుగా ప్రయాణములో traffic jam సమస్యను ఎదుర్కొనుచున్నారు. ఈ traffic jam నకు గల కారణాలు ఏమిటో పరిశోధించి మరియు ఒక చిన్న నివేదికను సమర్పించమని నిన్ను అడిగారు. ఈ విషయమై నీవు సేకరించు దత్తాంశములోని పరామితులను వివరంగా తెలుపుతూ traffic jam ను నివారించుటకు సరియైన సాధనమును తెలియజేయము.

15. పొగత్రాగుట, ఎక్కువ కాలరీలు గల fast food తినుట మరియు మద్యపానము మొదలగునవి మనిషి యొక్క జీవిత కాలమును తగ్గించటమే కాక దేశానికి ఆర్థికంగా నష్టము కల్గిస్తాయి. ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ (WHO) మరియు ప్రపంచ ఆర్థికవేదిక (WEF) సంయుక్తంగా తయారు చేసిన నివేదిక ప్రకారము అనారోగ్యకరమైన జీవన విధానము లోపయుక్తమైన ఆహారము వలన భారత దేశమునకు 2015 సం.వరకు 236·6 బిలియన్ డాలర్ల సంచిత నష్టము కలుగును. పై అలవాట్ల వలన వచ్చే గుండె జబ్బులు, కాన్సరు, మధుమేహము, పక్షవాతము మరియు శ్వాసకోశ మొదలైన దీర్ఘ కాలిక వ్యాధులు ప్రజల ఆదాయమును తీవ్రంగా దెబ్బతీస్తాయి. ఈ వ్యాధుల వలన భారత దేశంలో 2005 లో 8·7 బిలియన్ డాలర్లు ఉన్న ఆర్థిక నష్టము 2015 లో 54 బిలియన్ డాలర్లకు పెరుగుతుందని అంచనా వేయబడినది. చైనాదేశములో ఇది మరీ ఇంకా ఎక్కువగా ఉంది. ప్రపంచ ఆరోగ్య సభ సమర్పించిన నివేదికలో, 2005 సం.లో ప్రపంచం మొత్తంలో గల 60% మరణాలలో, 35 మిలియన్ మరణాలు వ్యాపించని వ్యాధుల (NCDs) వలన కల్గినవే మరియు ఇవి అన్నీకూడా అకాలమరణములు. ఈ మరణాల సంఖ్య వచ్చే 25 సం.లో 47 మిలియన్లకు పెరిగే అవకాశము కలదు. ఆందోళనకరమైన విషయమేమిటంటే, దరిదాపుగా 80% ఈ మరణాలు, మధ్యమ మరియు దిగువ ఆదాయము గల భారత దేశం లాంటి దేశాలలోనే సంభవిస్తున్నాయి. ఈ మరణాల వల్ల చనిపోయేవారిలో సగానికి సగం ఉత్పాదన చేసే సంవత్సరాలు కలవారే.

ఈ వ్యాపించని వ్యాధుల వలన ఉద్యోగ సంస్థలకు అయ్యే ఖర్చు చాలా పెరుగుతున్నది. పనిచేసే స్థలాలలో ఆరోగ్య కరమైన ఆహార పదార్థాలు మరియు శారీరిక వ్యాయామమునకు కావలసిన అవసరాలను తప్పనిసరిగా ఏర్పరచాలి. అనారోగ్యకరమైన ఆహారపు అలవాట్లు, అత్యధిక శక్తిని కలిగించే ఆహారం తీసుకోవటం, శారీరిక వ్యాయామం లేకపోవటం, మద్యపానం మరియు పొగాకు ఉపయోగించడం మొదలైనవి వ్యాపించని వ్యాధులు కలుగడానికి ముఖ్యమైన కారణాలు.

ఆరోగ్య కరమైన ఆహారం, రోజుకు కనీసం 30 నిమిషముల చొప్పున వారానికి కనీసం 5 రోజులు శారీరక వ్యాయామం వలన ఈ వ్యాపించని వ్యాధులను నివారించవచ్చునని పైన పేర్కొన్న నివేదిక శాస్త్రీయ సాక్ష్యాలతో పేర్కొన్నది. భారత దేశంలో 10% మంది పెద్దలు అత్యధిక ఆందోళన వలన బాధ పడుతుంటే, 25 – 30 మిలియన్లు మధుమేహము కల్గి ఉన్నారు. 1000 మందిలో ముగ్గురు పక్షవాతంలో బాధపడుతున్నారు. 2010 నాటకి గుండె జబ్బుల వలన కలిగే మరణాల సంఖ్య 1·2 మిలియన్ల నుండి 2 మిలియన్లలకు పెరుగుతుందని అంచనా. ఈ పరిస్థితిని నివారిద్దాం. భారత దేశాన్ని అత్యంత ఆరోగ్యవంతమైన దేశంగా తయారు చేద్దాం.

ఈ క్రింది వానికి సమాధానములిమ్ము :

(i) పై రచనా భాగములోని ముఖ్యమైన సమస్య ఏమి ?

(ii) వ్యాపించని వ్యాధులు కలగటానికి గల ముఖ్య అపాయకరమైన కారణాలు ఏవి ?

(iii) వ్యాపించని వ్యాధులను నివారించటానికి గల కొలతలు ఏవి ?

(iv) ఉత్పాదన చేసే సంవత్సరము అనగా నేమి ?

(v) 2015 లో భారత దేశంలో ఆర్థిక నష్టం యొక్క అంచనా ఎంత ?