| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 7 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16
Total No. of Questions : 7 ] [ Total No. of Printed Pages : 16

**ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 71** **ವಿಷಯ : ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್**

**Code No. : 71** **Subject : ELEMENTS OF ENGINEERING**

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2011] [ Date : 02. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-15 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-15 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 50 ] [ Max. Marks : 50

**FOR OFFICE USE ONLY**

| Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 2. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 3. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 4. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 5. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 6. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 7. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| | | | | | | | | | | | | *Total Marks* | |

| Total Marks in words | | Grand Total | |
|---|---|---|---|
| 1. ✓ | | | |
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

[ Turn over

*General Instructions* :

i) The Question-cum-Answer Booklet consists of objective and subjective types of questions having 7 questions.

ii) Space has been provided against each objective type question. You have to choose the correct choice and write the complete answer in the space provided.

iii) For subjective type questions enough space for each question has been provided. You have to answer the questions in the space.

iv) Follow the instructions given against both the objective and subjective types of questions.

v) Candidate should not write the answer with pencil. Answers written in pencil will not be evaluated. ( Except Graphs, Diagrams & Maps )

vi) In case of Multiple Choice, Fill in the blanks and Matching questions, scratching / rewriting / marking is not permitted, thereby rendering to disqualification for evaluation.

vii) For reading the questions 15 minutes of extra time have been provided.

*Note :* Answer questions from Sections ***A*** & ***B*** as per the instructions given under them.

**SECTION – A**

*Instruction :* Answer Question **No. 1** and any *two* full questions of the remaining.

1. Fill in the blanks with the appropriate word(s) selecting from the choices given in the brackets : $10 \times 1 = 10$

a) Hydroelectric power is generated by using ..... .

( *flowing water, fuel coal, wind power* )

*Ans :* _____

b) A smaller auxiliary electrode used in mercury vapour lamp is called ..... .

( *starting electrode, initiating electrode, limiting electrode* )

*Ans :* _____

c) The generation of alternating current is usually ..... .

( *single phase, two phase, three phase* )

*Ans :* _____

d) The generator which provides approximately constant voltage from no load to full load is ..... .

( *series generator, shunt generator, compound generator* )

*Ans :* _____

e) A transformer works on the principle of ..... .

( *self- induction, mutual induction, dynamically induced e.m.f.* )

*Ans :* _____

f) ..... prevents the explosion of the boiler due to increase in the internal pressure. ( *Safety valve, Stop valve, Blow off valve* )

*Ans :* _____

g) The I.H.P. of the engine is ..... the B.H.P.

( *equal to, less than, more than* )

*Ans :* _____

h) Spur gears are used to transmit power from one shaft to another shaft whose axes are ..... . ( *perpendicular, parallel, inclined* )

*Ans :* _____

i) ..... is an example of reaction turbine.

( *Thompson turbine, Banki turbine, Pelton wheel* )

*Ans :* _____

j) ..... is an example of impulse turbine.

( *Francis turbine, Kaplan turbine, Girard turbine* )

*Ans :* _____

2. a) Differentiate between AC and DC. 4

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

b) Name the two types of insulation used in electric power transmission lines. 2

c) State Flemings right hand rule and where it is employed. 4

3. a) What is a motor ? 2

b) Draw a neat sketch of DC generator and label its important parts. 5

c) What is a back e.m.f. ? 3

4. a) With a neat diagram explain the construction and operation of thermostat. 5

b) Write short notes on any *two* of the following : $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$

i) Step-up transformer

ii) Arc lamp

iii) Voltmeter.

## SECTION – B

*Instruction :* Answer any *two* full questions of the following.

5. a) Define a boiler. 2

b) What is the function of a boiler ? 2

c) Describe with a neat sketch the Cochran boiler. 6

6. a) Define a pump. 2

b) Mention the uses of pumps. 2

c) Describe with a line diagram the working of a reciprocating pump. 6

7. a) What is the function of jockey pulley in belt drive method of power transmission ? 2

b) Describe with a neat sketch the principle of working of a four-stroke diesel engine. 5

c) Write short notes on : $2 \times 1\frac{1}{2} = 3$

(i) Fusible plug

(ii) Pressure gauge.

71 16

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 5 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
Total No. of Questions : 5 ] [ Total No. of Printed Pages : 12

**ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 72** **ವಿಷಯ : ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್**

**Code No. : 72** **Subject : ENGINEERING DRAWING**

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2011] [ Date : 02. 04. 2011

ಸಮಯ : ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 2-30 ರಿಂದ 5-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 2-30 P.M. to 5-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 50 ] [ Max. Marks : 50

**FOR OFFICE USE ONLY**

| Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 2. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 3. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 4. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 5. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| | | | | | | | | | | | | ***Total Marks*** | |

| Total Marks in words | | | Grand Total | |
|---|---|---|---|---|
| 1. ✓ | | | | |
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ | |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* | |

[ Turn over

*General Instructions* :

i) The Question-cum-Answer Booklet consists of objective and subjective types of questions having 5 questions.

ii) Space has been provided against each objective type question. You have to choose the correct choice and write the complete answer in the space provided.

iii) For subjective type questions enough space for each question has been provided. You have to answer the questions in the space.

iv) Follow the instructions given against both the objective and subjective types of questions.

v) Candidate should not write the answer with pencil. Answers written in pencil will not be evaluated. ( Except Graphs, Diagrams & Maps )

vi) In case of Multiple Choice, Fill in the blanks and Matching questions, scratching / rewriting / marking is not permitted, thereby rendering to disqualification for evaluation.

vii) For reading the questions 15 minutes of extra time have been provided.

*Instructions :*

i) Answer *all* the questions.

ii) Retain the constructional details.

iii) All dimensions are in mm.

iv) Use first angle projection only.

v) Missing dimensions may be assumed

vi) All drawings should be drawn in drawing sheet only.

1. a) Fill in the blanks with the correct figure/word(s) by selecting from the choices given in the brackets : $5 \times 1 = 5$

i) In first angle projection method the top view is always below the ..... . ( *profile view, side view, front view* )

*Ans :* _____

_____

ii) The section lines are continuous thin lines which are drawn at an angle of ..... degrees to the main outline of the section.

( 60° , 45° , 90° )

*Ans :* _____

_____

iii) In automobile and aircraft work ..... threads are generally used.

( *B.A, B.S.F, B.S.P* )

*Ans :* _____

_____

iv) Head lamps of motor vehicles are in the shape of a ..... .

( *ellipse, parabola, hyperbola* )

*Ans :* _____

_____

v) Eccentricity of parabola is ..... one.

( *less than, more than, equal to* )

*Ans :* _____

_____

b) Match the following : $5 \times 1 = 5$

| | ***Group A*** | | ***Group B*** |
|---|---|---|---|
| i) | Permanent fastenings | a) | right hand and left hand threads |
| ii) | Temporary fastenings | b) | acme thread |
| iii) | Turn buckle | c) | bolt and nuts |
| iv) | Crest | d) | innermost part of a thread |
| v) | Root | e) | riveted joints |
| | | f) | outermost part of a thread. |

*Ans :*

i) _____

ii) _____

iii) _____

iv) _____

v) _____

[ Turn over

2. a) Print the given word in single stroke inclined capital letters of height 18 mm with ratio 6 : 5. 5

FULL MOON

b) Copy the sketch as shown in figure No. 1 to 2 : 1 scale (Enlarged scale) and mark the dimensions in aligned system of dimensioning. 5

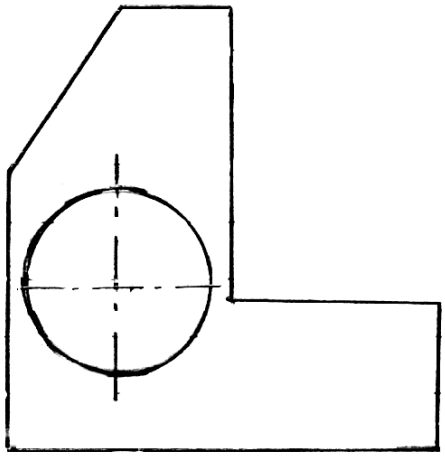


**Figure No. 1**

3. a) Inscribe an ellipse in a rectangle of 130 mm × 80 mm. 6

b) Sketch neatly the symbols used for indicating first angle projection method and third angle projection method in a drawing. 4

4. Draw a rectangular hyperbola given a point ' *P* ' on it at distances of 20 mm, 15 mm from the two asymptotes.

OR

The pictorial view of an object is shown in figure No. 2. Draw the following orthographic views and mark the dimensions : 10

(i) Front view — Looking in the direction of arrow 'X'

(ii) Top view — Looking in the direction of arrow 'Y'

(iii) Side view — Looking in the direction of arrow 'Z'.

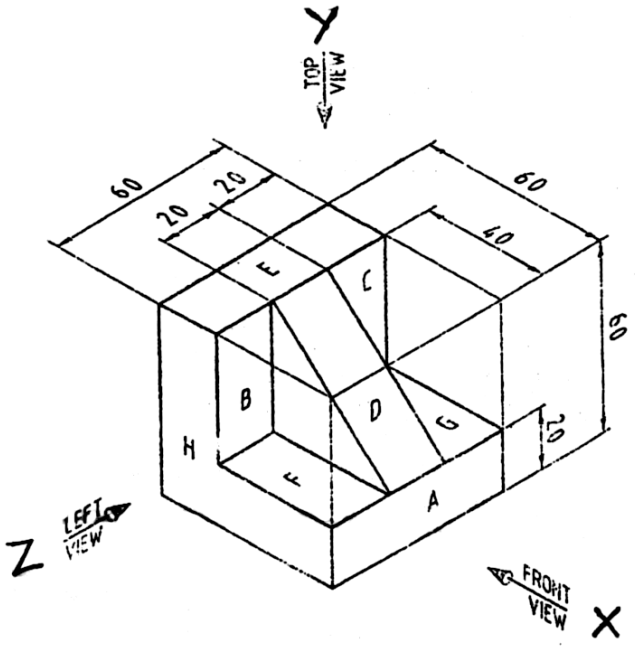
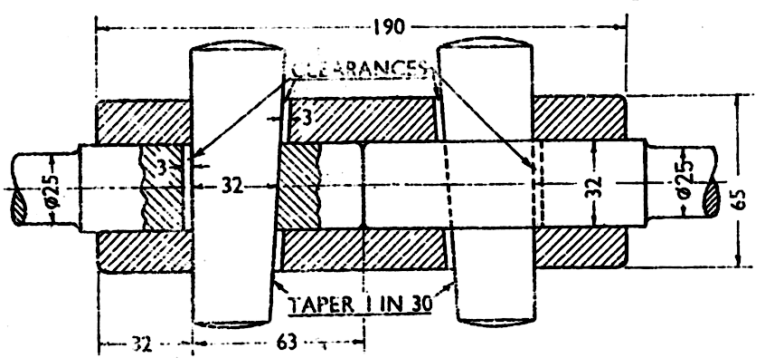



**Figure No. 2**

5. Figure No. 3 shows the sectional evaluation of a cotter joint with sleeve. Draw the same in half full size (1 : 2 size ) : 10




COTTER JOINT WITH SLEEVE

**Figure No. 3**

**72** 12

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 9 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16
Total No. of Questions : 9 ] [ Total No. of Printed Pages : 16

**ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 73 ವಿಷಯ : ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್**

**Code No. : 73 Subject : ELEMENTS OF ELECTRONICS ENGINEERING**

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2011] [ Date : 02. 04. 2011
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.
ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90 ] [ Max. Marks : 90

**FOR OFFICE USE ONLY**

| Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 2. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 3. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 4. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 5. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 6. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 7. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 8. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 9. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| | | | | | | | | | | | | ***Total Marks*** | |

| Total Marks in words | | | Grand Total | |
|---|---|---|---|---|
| 1. ✓ | | | | |
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ | |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* | |

[ Turn over

*General Instructions* :

i) The Question-cum-Answer Booklet consists of objective and subjective types of questions having 9 questions.

ii) Space has been provided against each objective type question. You have to choose the correct choice and write the complete answer in the space provided.

iii) For subjective type questions enough space for each question has been provided. You have to answer the questions in the space.

iv) Follow the instructions given against both the objective and subjective types of questions.

v) Candidate should not write the answer with pencil. Answers written in pencil will not be evaluated. ( Except Graphs, Diagrams & Maps )

vi) In case of Multiple Choice, Fill in the blanks and Matching questions, scratching / rewriting / marking is not permitted, thereby rendering to disqualification for evaluation.

vii) For reading the questions 15 minutes of extra time have been provided.

*Note :* Answer *all* the questions.

1. Fill in the blanks with the appropriate figure/word(s) by selecting from the choices given in the brackets : $10 \times 1 = 10$

i) The components that do not obey Ohm's Law is called ..... components.

( *positive, active, negative* )

*Ans :* _____

_____

ii) Silicon diodes carry current up to ..... .

( 100 A, 50 A , 25 A )

*Ans :* _____

_____

iii) When pentavalent impurity is added to a pure semiconductor, the resulting one is called ..... .

( *P-type semiconductor, N-type semiconductor, intrinsic semiconductor* )

*Ans :* _____

_____

iv) A flip-flop has ..... stable states.

( *three , two, four* )

*Ans :* _____

_____

v) NOT gate has ..... . ( *one input, two inputs, no input* )

*Ans :* _____

_____

vi) Very large scale integrated circuit consists ..... gates.

( *400, more than 400, less than 400* )

*Ans :* _____

_____

vii) Two diodes are connected in a circuit to convert AC to DC is known as ..... rectifier. ( *half-wave, full-wave, bridge* )

*Ans :* _____

_____

viii) An I.C. chip which can act as CPU of a digital computer is called ..... .

( *transducer, shift register, microprocessor* )

*Ans :* _____

_____

ix) A high gain I.C. based direct coupled amplifier is termed as ..... .

( *operational amplifier, direct coupled amplifier, differential amplifier* )

*Ans :* _____

_____

x) An octal system is a base of ..... . ( *6-system, 16-system, 8-system* )

*Ans :* _____

_____

2. a) Differentiate between bipolar and unipolar transistors. 4

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

b) Draw a neat diagram of the construction of a PNP transistor by junction method and label the parts. 4

c) Write the symbols of PNP and NPN transistors. 2

3. a) What is linear I.C. ? 2

b) Differentiate between thin film I.C. and thick film I.C. 4

c) List the four types of digital I.C. 4

4. a) Define a half-wave rectifier. 2

b) What is the necessity of filter circuits in rectifiers ? 3

c) Draw a neat circuit diagram of full-wave rectifier. 5

5. a) Explain the PISO shift register. 3

b) Draw a neat symbol of flip-flop. 2

c) Convert 4652 into hexadecimal number. 5

6. a) Name the three basic gates and write their symbols. 6

b) What is a counter ? 2

c) Write the truth table of NAND gate. 2

7. a) Define SSI and MSI. 2

b) Name any three features of 8085. 3

c) List any five applications of 8085. 5

8. a) Define an operational amplifier. 3

b) Draw a neat symbol of Op-Amp. 2

c) What are the advantages of Op-Amp ? 5

9. a) List any four uses of LCD. 4

b) Write short notes on any *two* of the following : 6

(i) Transducer

(ii) Logic circuits

(iii) Shift register.

**73** 16

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 9 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16
Total No. of Questions : 9 ] [ Total No. of Printed Pages : 16

**ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 74 ವಿಷಯ : ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸೈನ್ಸ್**

**Code No. : 74 Subject : ELEMENTS OF COMPUTER SCIENCE**

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2011] [ Date : 02. 04. 2011
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.
ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 90 ] [ Max. Marks : 90

**FOR OFFICE USE ONLY**

| Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 2. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 3. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 4. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 5. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 6. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 7. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 8. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| 9. | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| × | | | × | | | × | | | × | | | × | |
| | | | | | | | | | | | | ***Total Marks*** | |

| Total Marks in words | | Grand Total | |
|---|---|---|---|
| 1. ✓ | | | |
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

[ Turn over

*General Instructions* :

i) The Question-cum-Answer Booklet consists of objective and subjective types of questions having 9 questions.

ii) Space has been provided against each objective type question. You have to choose the correct choice and write the complete answer in the space provided.

iii) For subjective type questions enough space for each question has been provided. You have to answer the questions in the space.

iv) Follow the instructions given against both the objective and subjective types of questions.

v) Candidate should not write the answer with pencil. Answers written in pencil will not be evaluated. ( Except Graphs, Diagrams & Maps )

vi) In case of Multiple Choice, Fill in the blanks and Matching questions, scratching / rewriting / marking is not permitted, thereby rendering to disqualification for evaluation.

vii) For reading the questions 15 minutes of extra time have been provided.

*Note :* Answer *all* the questions.

1. Fill in the blanks with the correct symbol/word(s) by selecting from the choices given in the brackets : $10 \times 1 = 10$

i) CPU of a computer consists of ..... .

( *ALU & control unit, ALU & memory unit, ALU & output unit* )

*Ans :* _____

_____

ii) A disc drives act as ..... device.

( *input , output, both input & output* )

*Ans :* _____

_____

iii) A group of four bits is called ..... .

( *byte , nibble, word* )

*Ans :* _____

_____

iv) DOS is an example of ..... .

( *system software, application software, assembly language* )

*Ans :* _____

_____

v) Keyboard is usually inclined at an angle of ..... .

( *30° , 20° , 10°* )

*Ans :* _____

_____

vi) The flowchart is a symbolic representation of ..... .

( *program, code, structure* )

*Ans :* _____

_____

vii) An identifier whose value changes during the execution of a program is known as ..... . ( *constant, variable, string* )

*Ans :* _____

_____

viii) 'C' language was initially implemented on a system that used by the operating system is ..... .

( *Unix, Windows, MS-Excel* )

*Ans :* _____

_____

ix) The translator which converts high level language into ..... .

( *low level language, machine language, assembly language* )

*Ans :* _____

_____

x) The software which acts as interface between the user and the system is ..... . ( *operating system, billing system, payroll system* )

*Ans :* _____

_____

2. a) Define hardware and software. 4

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

b) What are the advantages of computers ? 3

c) List the computer components. 3

3. a) Define algorithm and flowchart. 4

b) Write the following symbols which are used in the flowcharts : 4

(i) Terminal

(ii) Process

(iii) Input / Output

(iv) Decision.

c) Give any two examples of system software. 2

4. a) What is DOS commands ? 3

b) Name the two types of DOS commands. 2

c) What are the toolbars used in MS-Excel ? 5

5. a) Who found the *C* language ? What are the advantages of *C* language ? 4

b) Write a program to find the sum of three numbers. 6

6. a) Define *C* character set. Name the two sets of character in *C* language. 4

b) Write a program to find the area and circumference of a circle. 6

7. a) What is constant ? Name the types of constants. 4

b) Write a *C* program to calculate the area of a triangle whose height and base are given. 6

8. a) Define variables and delimiters. 4

b) Write a *C* program to convert Celsius to Fahrenheit. 6

9. a) What is an expression ? Name the three types of expressions. 5

b) Write a program to determine the smallest of three numbers using conditional operator. 5

74 16

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 58 ] [ Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-E** ವಿಷಯ : **ಗಣಿತ**

**Code No. : 81-E** **Subject : MATHEMATICS**

(ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / English Version )

ದಿನಾಂಕ : 05. 04. 2011 ] [ Date : 05. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100 ] [ Max. Marks : 100

## FOR OFFICE USE ONLY

| Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | 14. | | | 27. | | | 40. | | | 53. | |
| 2. | | | 15. | | | 28. | | | 41. | | | 54. | |
| 3. | | | 16. | | | 29. | | | 42. | | | 55. | |
| 4. | | | 17. | | | 30. | | | 43. | | | 56. | |
| 5. | | | 18. | | | 31. | | | 44. | | | 57. | |
| 6. | | | 19. | | | 32. | | | 45. | | | 58. | |
| 7. | | | 20. | | | 33. | | | 46. | | | × | |
| 8. | | | 21. | | | 34. | | | 47. | | | × | |
| 9. | | | 22. | | | 35. | | | 48. | | | × | |
| 10. | | | 23. | | | 36. | | | 49. | | | × | |
| 11. | | | 24. | | | 37. | | | 50. | | | × | |
| 12. | | | 25. | | | 38. | | | 51. | | | × | |
| 13. | | | 26. | | | 39. | | | 52. | | | × | |
| | | | | | | | | | | | | ***Total Marks*** | |

| **Total Marks in words** | | **Grand Total** | |
|---|---|---|---|

| 1. ✓ | | | |
|---|---|---|---|
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

*General Instructions* :

i) The Question-cum-Answer Booklet consists of objective and subjective types of questions having 58 questions.

ii) Space has been provided against each objective type question. You have to choose the correct choice and write the complete answer along with its alphabet in the space provided.

iii) For subjective type questions enough space for each question has been provided. You have to answer the questions in the space.

iv) Follow the instructions given against both the objective and subjective types of questions.

v) Candidate should not write the answer with pencil. Answers written in pencil will not be evaluated. ( Except Graphs, Diagrams & Maps )

vi) In case of Multiple Choice, Fill in the blanks and Matching questions, scratching / rewriting / marking is not permitted, thereby rendering to disqualification for evaluation.

vii) Candidates have extra 15 minutes for reading the question paper.

viii) **Space for Rough Work** has been printed and provided at the bottom of each page.

I. *Four* alternatives are given for each of the following questions / incomplete statements. Only one of them is correct or most appropriate. Choose the correct alternative and write the complete answer along with its alphabet in the space provided against each question. $20 \times 1 = 20$

1. If set $A = \{ 2, 3, 4, 5 \}$ and set $B = \{ 4, 5 \}$ then which of the following is a null set ?

(A) $A - B$ (B) $B - A$

(C) $A \cup B$ (D) $A \cap B$.

Ans. : _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

2. The Harmonic mean of $P$ and $Q$ is

(A) $\frac{2(P+Q)}{PQ}$ (B) $\frac{2PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2(P+Q)}{P-Q}$ (D) $\frac{2P+Q}{PQ}$ .

Ans. : _____

3. If $(AB)^{/} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ then $B^{/} A^{/} =$

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ .

Ans. : _____

4. Which one of the following is a correct relationship ?

(A) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \propto \lfloor r$ (B) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \propto \lfloor r$

(C) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \div \lfloor r$ (D) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \div \lfloor r$ .

Ans. : _____

5. Coefficients of variation of price of four foodgrains namely rice, wheat, jowar and ragi are 10, 11, 13 and 9 respectively. Then which foodgrain's rate is more consistent ?

(A) Rice (B) Wheat

(C) Jowar (D) Ragi.

Ans. : _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

6. H.C.F. of $( m^2 - n^2 )$ and $( m + n )^2$ is

(A) $( m + n )$ (B) $( m - n )$

(C) $( m^2 - n^2 )$ (D) $( m + n )^2$ .

Ans. : _____

7. Which one of the following is equal to the relation

$$\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab \ ?$$

(A) $( a + b )^2$ (B) $( a + b )^3$

(C) $( a^2 + b^2 + c^2 )$ (D) $( a + b + c )^2$ .

Ans. : _____

8. When $\sum_{x,y,z} ( x + y )$ is expanded and simplified, we get

(A) $x + y + z$ (B) $2x + 2y + 2z$

(C) $3x + 3y + 3z$ (D) $3xyz$.

Ans. : _____

9. The Algebraic expression having factors $( a + b )$ and $( a^2 + b^2 - ab )$ is

(A) $a^3 + b^3$ (B) $a^3 - b^3$

(C) $( a + b )^3$ (D) $( a - b )^3$ .

Ans. : _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

10. If $a + b + c = 0$, the value of $( b + c ) ( c + a )$ is

(A) $bc$ (B) $ca$

(C) $ab$ (D) $abc$.

Ans. : _____

11. When $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ is subtracted from $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$, the answer is

(A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$

(C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$ .

Ans. : _____

12. An example for pure quadratic equation is

(A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$

(C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$.

Ans. : _____

13. If the one of the roots of the equation $x^2 - 5x = 0$ is zero, then the other root is

(A) 0 (B) – 5

(C) + 5 (D) ± 5.

Ans. : _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

14. If $4a = \frac{36}{a}$ the value of $a$ is

(A) ± 9 (B) ± 3

(C) + 3 (D) – 3.

Ans. : _____

15. If $a$ and $b$ are the roots of the equation $x^2 - 5x + 7 = 0$, then value of $ab\,(a + b)$ is

(A) 5 (B) 25

(C) 35 (D) 49.

Ans. : _____

16. Which one of the following groups is a Pythagorian triplet ?

(A) 3, 4, 5 (B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4 (D) 9, 10, 14.

Ans. : _____

17. Formula for total surface area of a solid hemisphere is

(A) $4\pi r^2$ (B) $2\pi r^2$

(C) $3\pi r^2$ (D) $\pi r^2$ .

Ans. : _____

18. Area of the base of a circular cylinder is 154 sq.cm and height is 10 cm. The volume of cylinder is

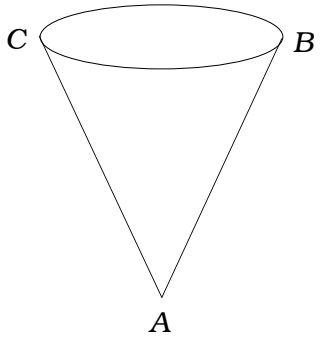
(A) 1540 c.c. (B) 15·4 c.c.

(C) 164 c.c. (D) 144 c.c.

Ans. : _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

19. The sum of the order of nodes in the given network is




(A) 3 (B) 4

(C) 8 (D) 10.

Ans. : _____

20. The numbers of vertices and edges respectively in a Hexahedron are

(A) 8, 12 (B) 12, 8

(C) 6, 8 (D) 8, 6.

Ans. : _____

II. Complete the following statements by filling in the blanks : $10 \times 1 = 10$

21. If $A$ and $B$ are disjoint sets then $(A \cap B)$ becomes a ..... set.

Ans. : _____

22. If $A$ is non-zero matrix, then $(A')' =$ ..... .

Ans. : _____

23. The value of ${}^{n}P_{0} =$ ..... .

Ans. : _____

24. The conjugate of $a\sqrt{x} + b\sqrt{y}$ is ..... .

Ans. : _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

25. The standard form of pure quadratic equation is ..... .

Ans. : _____

26. If $m$ and $n$ are the roots of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$, the sum of the roots $m + n$ is ..... .

Ans. : _____

27. Two circles of radii $R$ and $r$ units, touch externally. The formula for the distance between the centres, $d$ = ..... .

Ans. : _____

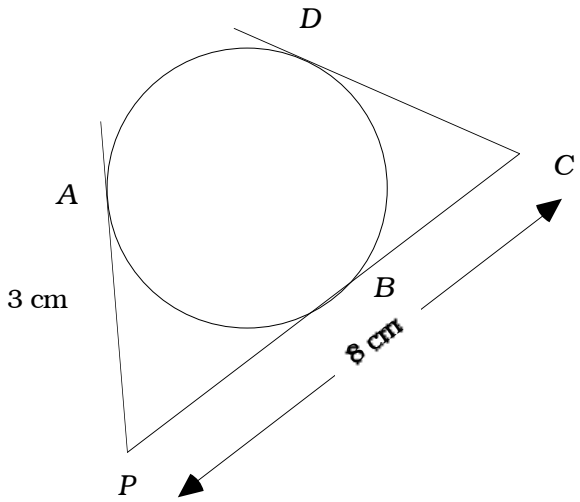
28. Formula for curved surface area of a cylinder is ..... .

Ans. : _____

29. The Euler's formula for graph is ..... .

Ans. : _____

30. In the following figure if $AP$ = 3 cm and $PC$ = 8 cm, length of the tangent $CD$ is ..... .




Ans. : _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

III. Solve the following problems in the space provided : 18 × 2 = 36

31. If $\sum n = 210$, find the value of $n$.

32. A person deposits Rs. 1,000 in the first month. Then every month he increases the monthly deposit by Rs. 60. Use the principle of progression and calculate his total investment at the end of two years.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

33. If A.M. and H.M. of two numbers are 10 and 6·4 respectively, find Geometric mean.

34. If $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, show that $A + A'$ is a symmetric matrix.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

35. If $5\,{}^{n}P_{3} = 4\,{}^{(n+1)}P_{3}$, find the value of $n$.

36. A school has 8 teachers. How many committees of 5 can be formed ?

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

37. Find the H.C.F. of $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$ and $m^2 + 2m + 1$, by division method.

38. $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$, show that $a = b$.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

39. Solve the equation by using formula

$x^2 - 5x + 6 = 0$.

40. The perimeter of a rectangular field is 54 metres and its area is 180 sq.m. Find the length and breadth of this field.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

41. For what values of $m$ the roots of the equation $x^2 + mx + 4 = 0$ are equal ?

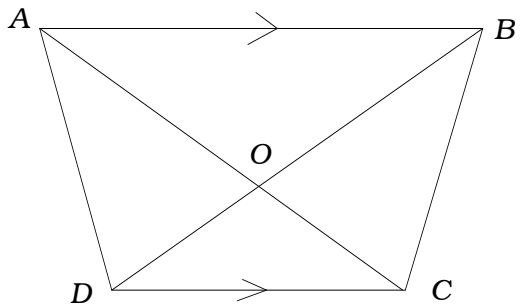
42. If $Q = \{ 0, 2, 4, 6 \}$ under ( $\approx$ mod 10 ), construct a Cayley's table.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

43. Construct tangents to a circle of radius 3 cm from a point 7 cm away from the centre.

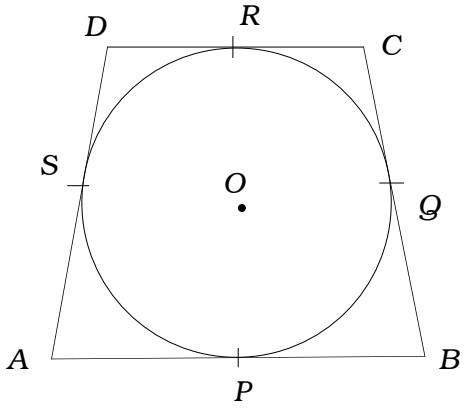
**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

44. A trapezium *ABCD* has its sides *AB* || *CD* and its diagonals intersect at *O*. If side *AB* is twice the side *CD*, find the ratio of the area of triangle *AOB* to the area of triangle *COD*.




**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

45. In the figure, the sides of a quadrilateral *ABCD* are tangents to the circle with centre *O*. Show that $AB + CD = AD + BC$.




**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

46. The radius of a cone is 7 cm and slant height is 10 cm. Find the total surface area of the cone.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

47. Draw a plan for the recordings from the surveyor's field book given below.

( Scale : 20 m = 1 cm )

| | ( Metres ) To C | |
|---|---|---|
| | 220 | |
| To D 100 | 180 H | |
| | 120 G | 100 to B |
| To E 140 | 80 F | |
| | From A | |

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

48. Draw the graph for the matrix

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

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

IV. 49. (a) In a class of 60 students, everyone should select Mathematics or Science or both. If 45 students select Mathematics, 30 students select Science, how many students did select both the subjects ?

(b) Draw a Venn diagram. 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

50. Calculate the Arithmetic mean and Standard deviation for the given frequency distribution : 3

| ***Class-interval*** | ***Frequency*** |
|---|---|
| 1 – 5 | 2 |
| 6 – 10 | 3 |
| 11 – 15 | 4 |
| 16 – 20 | 1 |

N = 10

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

51. Find the L.C.M. of expressions $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$ and $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$ by division method. 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

52. Rationalise the denominator and simplify : 3

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$$

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

53. The height of an equilateral triangle is $5\sqrt{3}$ cm. Find its perimeter. 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

54. Prove that the tangents drawn to a circle from an external point are

    (i) equal

    (ii) equally inclined to the line joining the external point and the centre. 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

V. 55. The sum of three numbers of a G.P. is 57 and their product is 343. Find the numbers. 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

56. Draw two circles of radii 4 cm and 2 cm with their centres 10 cm apart. Draw the transverse common tangent ( T.C.T. ) to them and measure the length of the tangent. 4

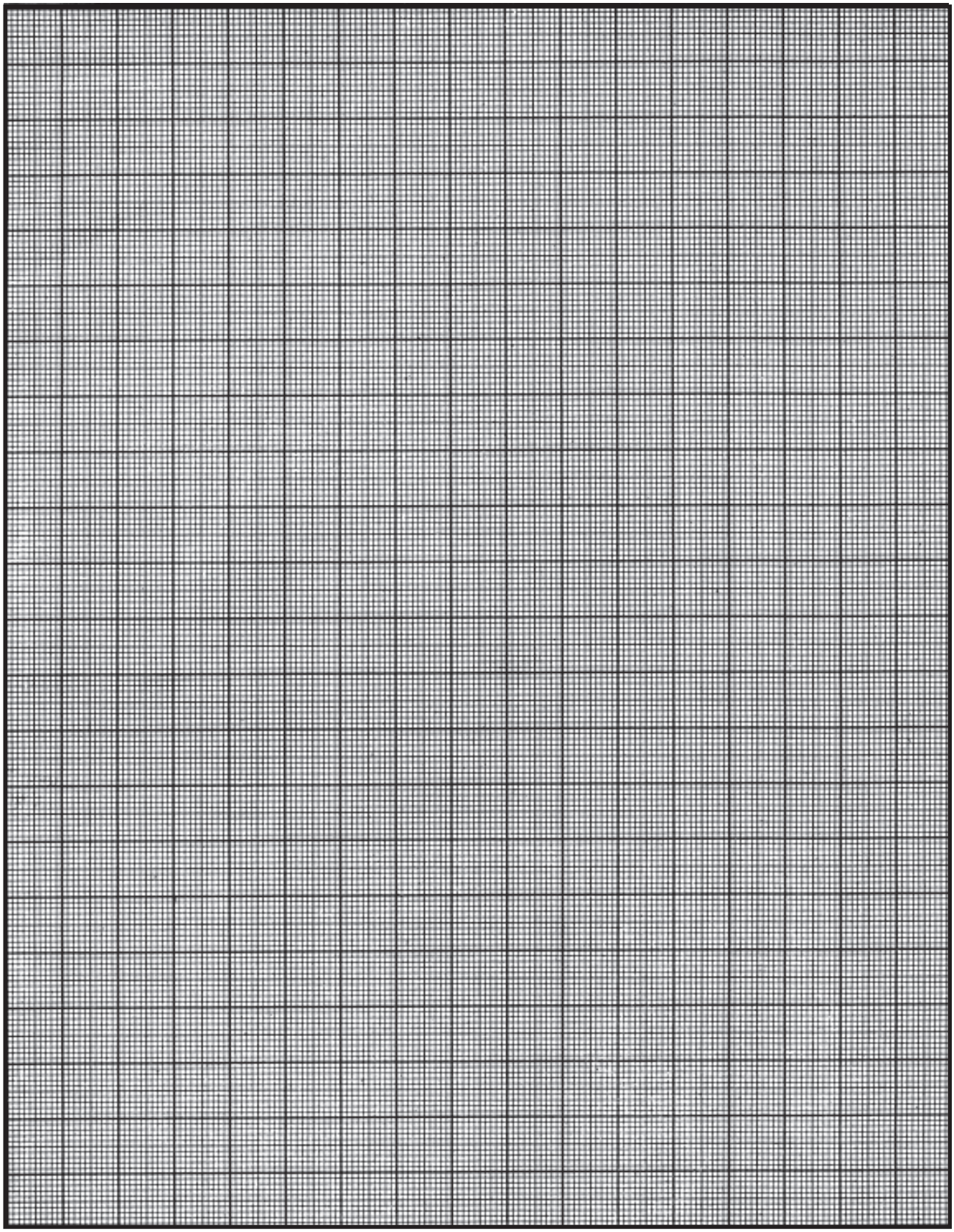
**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

57. Prove that if two triangles are equiangular, then their corresponding sides are proportional. 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

58. Draw the graphs of $y = x^2$ and $y = 2x + 3$ and hence solve the equation $x^2 - 2x - 3 = 0$. 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**



**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 58 ] [ Total No. of Printed Pages : 32

**ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-H** ವಿಷಯ : **ಗಣಿತ**

**Code No. : 81-H** **Subject : MATHEMATICS**

( ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Version )

ದಿನಾಂಕ : 05. 04. 2011 ] [ Date : 05. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

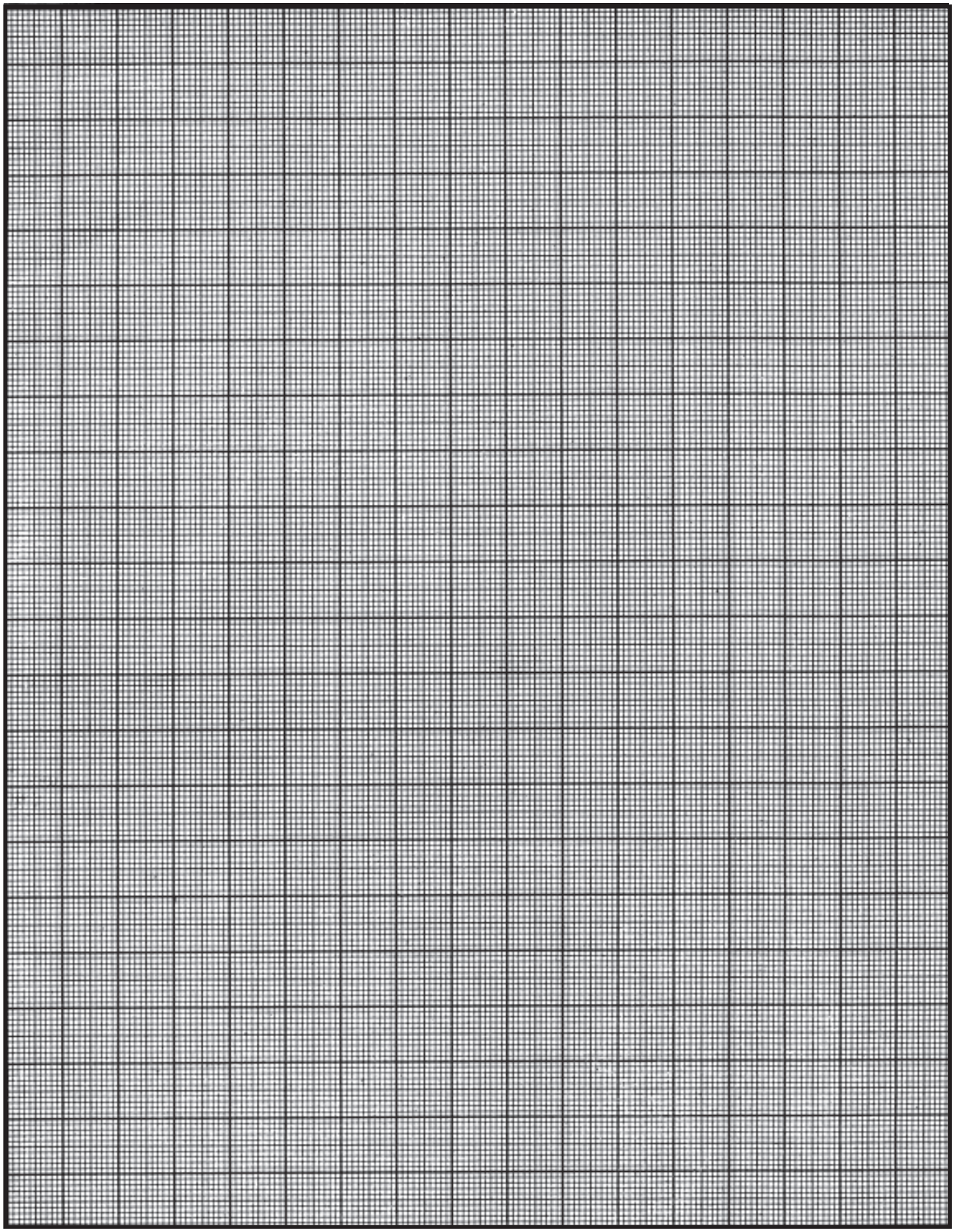
ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100 ] [ Max. Marks : 100

**FOR OFFICE USE ONLY**

| Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | 14. | | 27. | | 40. | | 53. | |
| 2. | | 15. | | 28. | | 41. | | 54. | |
| 3. | | 16. | | 29. | | 42. | | 55. | |
| 4. | | 17. | | 30. | | 43. | | 56. | |
| 5. | | 18. | | 31. | | 44. | | 57. | |
| 6. | | 19. | | 32. | | 45. | | 58. | |
| 7. | | 20. | | 33. | | 46. | | ∞ | |
| 8. | | 21. | | 34. | | 47. | | ∞ | |
| 9. | | 22. | | 35. | | 48. | | ∞ | |
| 10. | | 23. | | 36. | | 49. | | ∞ | |
| 11. | | 24. | | 37. | | 50. | | ∞ | |
| 12. | | 25. | | 38. | | 51. | | ∞ | |
| 13. | | 26. | | 39. | | 52. | | ∞ | |
| | | | | | | | ***Total Marks*** | | |

| **Total Marks in words** | | **Grand Total** | |
|---|---|---|---|

| 1. ✓ | | | |
|---|---|---|---|
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |



2. $P$ तथा $Q$ का हरात्मक माध्य है

(A) $\frac{2(P+Q)}{PQ}$ (B) $\frac{2PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2(P+Q)}{P-Q}$ (D) $\frac{2P+Q}{PQ}$ .

उत्तर : _____

3. यदि $(AB)^{/} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ तो $B^{/} A^{/} =$

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ .

उत्तर : _____

4. निम्न में से किसमें सही संबंध है ?

(A) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \infty \lfloor r$ (B) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \infty \lfloor r$

(C) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \div \lfloor r$ (D) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \div \lfloor r$ .

उत्तर : _____

5. चार खाद्यान्नों चावल, गेहूँ, ज्वार तथा रागी के कीमतों का विचरण गुणांक क्रमशः 10, 11, 13 तथा 9 हैं । किस खाद्यान्न का कीमत सबसे अधिक स्थिर है ?

(A) चावल (B) गेहूँ

(C) ज्वार (D) रागी ।

उत्तर : _____

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

6. $(m^2 - n^2)$ तथा $(m + n)^2$ का म०स० होगा

(A) $(m + n)$ (B) $(m - n)$

(C) $(m^2 - n^2)$ (D) $(m + n)^2$ .

उत्तर : _____

7. निम्न में से किसका समान संबंध $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab$ से है ?

(A) $(a + b)^2$ (B) $(a + b)^3$

(C) $(a^2 + b^2 + c^2)$ (D) $(a + b + c)^2$ .

उत्तर : _____

8. जब $\sum_{x,y,z} (x + y)$ को विस्तारित तथा सरल किया जाय तब प्राप्त होगा

(A) $x + y + z$ (B) $2x + 2y + 2z$

(C) $3x + 3y + 3z$ (D) $3xyz$.

उत्तर : _____

9. $(a + b)$ तथा $(a^2 + b^2 - ab)$ गुणनखंडों का बीजगणितीय व्यंजक है

(A) $a^3 + b^3$ (B) $a^3 - b^3$

(C) $(a + b)^3$ (D) $(a - b)^3$ .

उत्तर : _____

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

10. यदि $a + b + c = 0$, तो $(b + c)(c + a)$ का मान होगा

(A) $bc$ (B) $ca$

(C) $ab$ (D) $abc$.

उत्तर : _____

11. जब $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ से $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ को घटाया जाय तब उत्तर प्राप्त होगा

(A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$

(C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$ .

उत्तर : _____

12. शुद्ध द्विघात समीकरण का उदाहरण है

(A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$

(C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$.

उत्तर : _____

13. समीकरण $x^2 - 5x = 0$ का एक मूल शून्य हो तो दूसरा मूल होगा

(A) 0 (B) – 5

(C) + 5 (D) ± 5.

उत्तर : _____

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

14. यदि $4a = \frac{36}{a}$ तो $a$ का मान होगा

(A) $\pm 9$ (B) $\pm 3$

(C) $+ 3$ (D) $- 3$.

उत्तर : _____

15. यदि समीकरण $x^2 - 5x + 7 = 0$ के मूल $a$ तथा $b$ हों, तो $ab\,(a + b)$ का मान होगा

(A) 5 (B) 25

(C) 35 (D) 49.

उत्तर : _____

16. निम्न समूहों में से कौन पैथागोरीय त्रिक है ?

(A) 3, 4, 5 (B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4 (D) 9, 10, 14.

उत्तर : _____

17. ठोस अर्द्धगोले के कुल पृष्ठ क्षेत्रफल का सूत्र है

(A) $4\pi r^2$ (B) $2\pi r^2$

(C) $3\pi r^2$ (D) $\pi r^2$ .

उत्तर : _____

18. एक वृत्तीय बेलन के आधार का क्षेत्रफल 154 वर्ग सेमी तथा ऊँचाई 10 सेमी है । बेलन का आयतन होगा

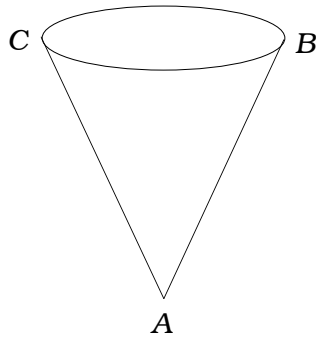
(A) 1540 c.c. (B) 15·4 c.c.

(C) 164 c.c. (D) 144 c.c.

उत्तर : _____

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

19. दिये गये जालक्रम में नोडों के क्रम का योग होगा




(A) 3 (B) 4

(C) 8 (D) 10.

उत्तर : _____

20. एक षट्फलक में शीर्षों तथा किनारों की संख्याएँ होती हैं क्रमशः

(A) 8, 12 (B) 12, 8

(C) 6, 8 (D) 8, 6.

उत्तर : _____

II. निम्नलिखित रिक्त स्थानों में उचित शब्द भरिए : $10 \times 1 = 10$

21. यदि $A$ तथा $B$ असंयुक्त समुच्चय हों तो $(A \cap B)$ एक ..... समुच्चय होगा ।

उत्तर : _____

22. यदि $A$ एक शून्येतर आव्यूह है, तो $(A')' =$ ..... .

उत्तर : _____

23. ${}^{n}P_{0}$ का मान ..... होगा ।

उत्तर : _____

24. $a\sqrt{x} + b\sqrt{y}$ का संयुग्मी ..... है ।

उत्तर : _____

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

25. शुद्ध द्विघात समीकरण का मानक रूप ..... होता है ।

उत्तर : _____

26. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल $m$ तथा $n$ हों तो $m + n$ मूलों का योग ..... होगा ।

उत्तर : _____

27. त्रिज्याएँ $R$ तथा $r$ इकाइयों के दो वृत्त बाह्यत: स्पर्श करती हैं । इनके केन्द्रों के बीच की दूरी का सूत्र, $d$ = ..... होगा ।

उत्तर : _____

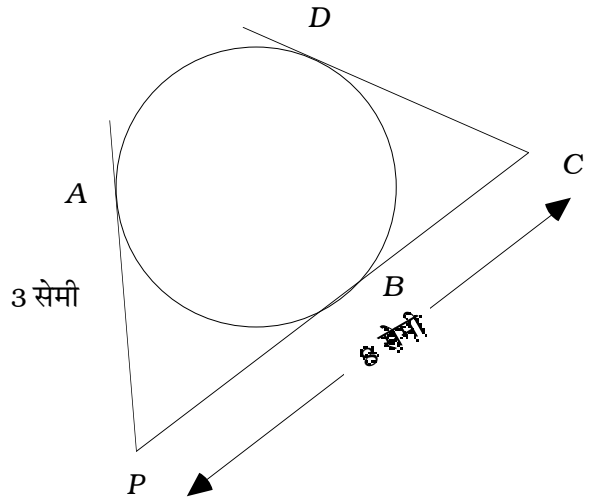
28. एक बेलन के वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल का सूत्र ..... होता है ।

उत्तर : _____

29. ग्राफ के लिए यूलर का सूत्र ..... होता है ।

उत्तर : _____

30. निम्न चित्र में यदि $AP$ = 3 सेमी तथा $PC$ = 8 सेमी, तो स्पर्श रेखा $CD$ की लम्बाई ..... होगी ।




उत्तर : _____

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

III. प्रदत्त स्थान में निम्न के हल कीजिए : $18 \times 2 = 36$

31. यदि $\sum n = 210$, तो $n$ का मान ज्ञात करें ।

32. एक व्यक्ति पहले महीने में 1,000 रु० जमा करता है । उसके बाद वह मासिक जमा में 60 रु० प्रति माह बढ़ाता जाता है । श्रेढ़ी सिद्धांत का प्रयोग करते हुए दो वर्षों के अंत में उसके कुल विनियोग की गणना करें ।

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

33. यदि दो संख्याओं के समांतर माध्य तथा हरात्मक माध्य क्रमशः 10 तथा 6·4 हैं, तो गुणोत्तर माध्य ज्ञात करें ।

34. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, तो दिखाएँ कि $A + A'$ एक सममित आव्यूह है ।

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

35. यदि $5\,{}^{n}P_{3} = 4\,{}^{(n+1)}P_{3}$ , तो $n$ का मान ज्ञात करें ।

36. एक विद्यालय में 8 शिक्षक हैं । 5 की कितनी समितियाँ गठित की जा सकती हैं ?

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

37. भागफल विधि द्वारा $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$ तथा $m^2 + 2m + 1$ का म०स० ज्ञात करें ।

38. $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$ , तो दिखाइए कि $a = b$.

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

39. सूत्र का प्रयोग करते हुए समीकरण का हल करें :

$$x^2 - 5x + 6 = 0.$$

40. एक आयताकार खेत का परिमाप 54 मीटर तथा उसका क्षेत्रफल 180 वर्ग मी है । उस खेत की लम्बाई तथा चौड़ाई ज्ञात करें ।

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

41. $m$ के किस मान के लिए समीकरण $x^2 + mx + 4 = 0$ के मूल बराबर हैं ?

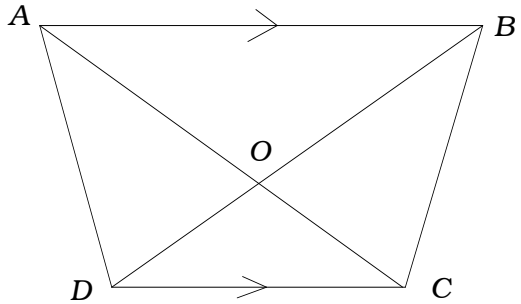
42. यदि ( $\approx$ मॉड 10 ) के अंतर्गत $Q = \{ 0, 2, 4, 6 \}$ तो एक कैले सारणी की रचना करें ।

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

43. 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से 7 सेमी दूरी पर स्पर्शरेखाओं की रचना करें ।

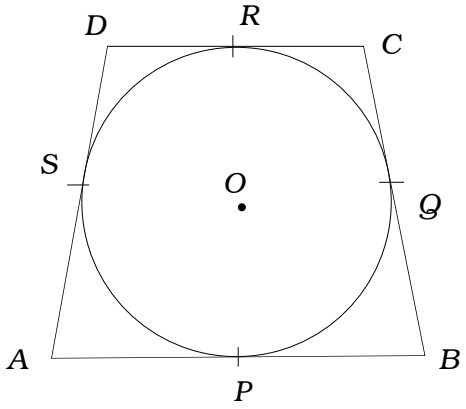
**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

44. समलंब $ABCD$ की भुजाएँ $AB \parallel CD$ हैं तथा उसमें विकर्ण $O$ पर काटते हैं । यदि भुजा $AB$ भुजा $CD$ की दुगुनी हो, तो त्रिभुज $AOB$ तथा त्रिभुज $COD$ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें ।




**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

45. चित्र में, चतुर्भुज $ABCD$ की भुजाएँ केन्द्र $O$ वाले वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं । दिखाइए कि $AB + CD = AD + BC$.




**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

46. एक शंकु की त्रिज्या 7 सेमी तथा तिरछी ऊँचाई 10 सेमी हैं । शंकु का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ।

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

47. नीचे दिए हुए सर्वेक्षक के फील्ड बुक से अभिलेखों का एक प्लान की रचना करें :

( पैमाना : 20 मी = 1 सेमी )

| | ( मीटर ) C तक | |
|---|---|---|
| | 220 | |
| D 100 तक | 180 H | |
| | 120 G | 100 B तक |
| E 140 तक | 80 F | |
| | A से | |

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

48. आव्यूह के लिए ग्राफ बनाएँ :

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

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

IV. 49. (a) एक कक्षा के 60 विद्यार्थियों में प्रत्येक को गणित अथवा विज्ञान अथवा दोनों का चयन करना होता है । यदि 45 विद्यार्थी गणित तथा 30 विद्यार्थी विज्ञान का चयन करते हैं, तो कितने विद्यार्थी दोनों विषयों का चयन करते हैं ?

(b) वेन आरेख की रचना करें । 3

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

50. दिए गए बारंबारता वितरण से समांतर माध्य तथा मानक विचलन की गणना करें : 3

| वर्ग-अंतराल | बारंबारता |
|---|---|
| 1 – 5 | 2 |
| 6 – 10 | 3 |
| 11 – 15 | 4 |
| 16 – 20 | 1 |

N = 10

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

51. व्यंजकों $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$ तथा $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$ का भागफल विधि द्वारा ल०स० ज्ञात करें । 3

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

52. हर का परिमेयकरण तथा सरल करें : 3

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$$

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

53. एक समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई $5\sqrt{3}$ सेमी है । इसका परिमाप ज्ञात करें । 3

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

54. सिद्ध करें कि वृत्त के बाह्य बिन्दु पर खींची जानेवाली स्पर्श रेखाएँ

(i) समान

(ii) केन्द्र तथा बाह्य बिन्दु से मिलाने वाली रेखा से समान रूप से आनत होती हैं । 3

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

V. 55. एक गुणोत्तर श्रेणी की तीन संख्याओं का योग 57 है तथा उनका गुणनफल 343 है । संख्याएँ ज्ञात करें । 4

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

56. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्याओं वाले दो वृत्त की रचना करें जिनके केन्द्र 10 सेमी दूरी पर हों । उनमें अनुप्रस्थ सार्व स्पर्श रेखा खींचें तथा स्पर्श रेखा की लंबाई की माप करें । 4

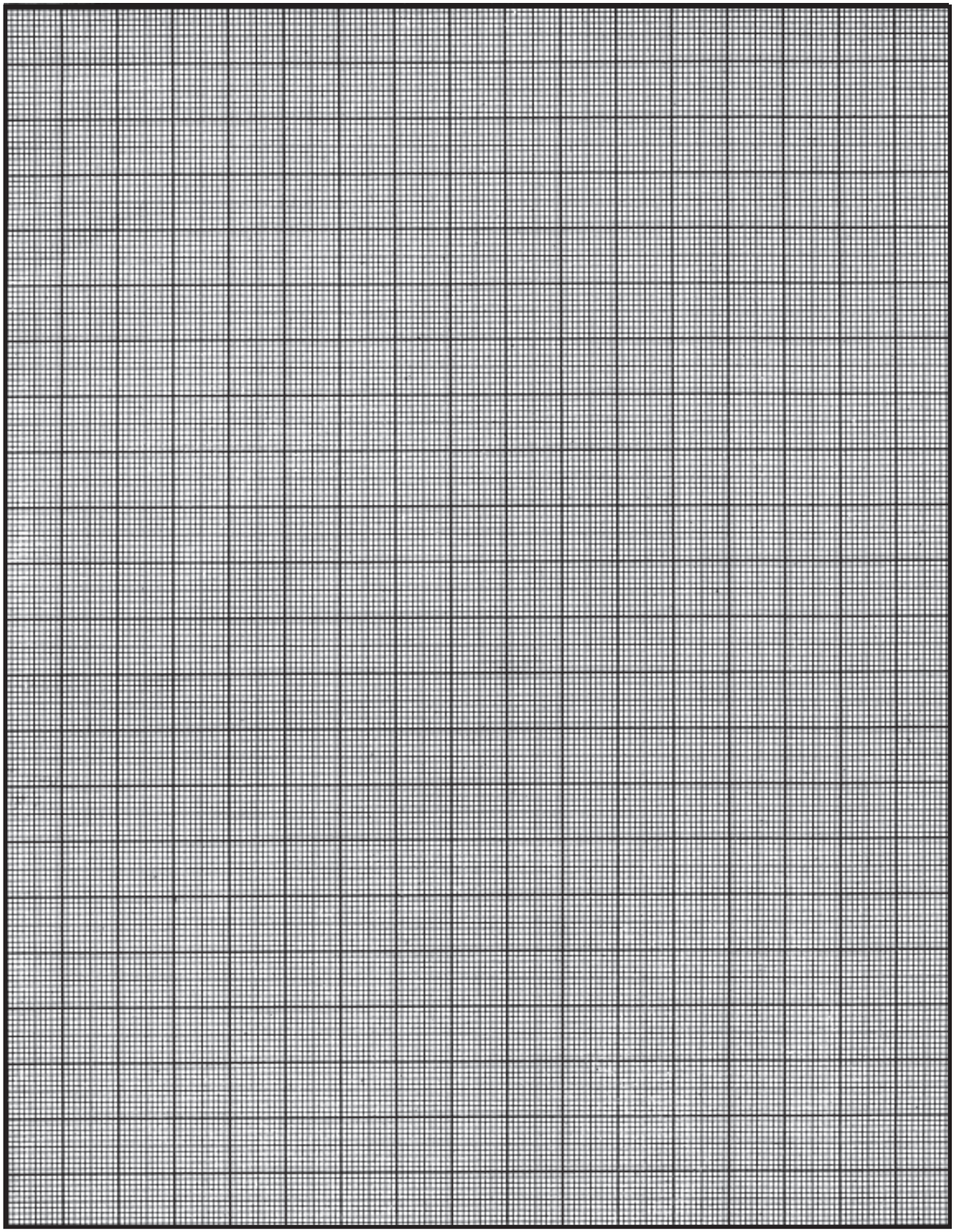
**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

57. सिद्ध करें कि यदि दो त्रिभुजें समानकोणिक होती हैं, तो उनकी संगत भुजाएँ समानुपातिक होती हैं । 4

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**

58. $y = x^2$ तथा $y = 2x + 3$ का आलेख खींचें तथा समीकरण $x^2 - 2x - 3 = 0$ को हल करें । 4

**( कच्चे कार्य के लिए जगह )**



( कच्चे कार्य के लिए जगह )

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 58 ] [ Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-K** ವಿಷಯ : **ಗಣಿತ**

**Code No. : 81-K** **Subject : MATHEMATICS**

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada Version )

ದಿನಾಂಕ : 05. 04. 2011 ] [ Date : 05. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100 ] [ Max. Marks : 100

## FOR OFFICE USE ONLY

| Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | 13. | | 25. | | 37. | | 49. | |
| 2. | | 14. | | 26. | | 38. | | 50. | |
| 3. | | 15. | | 27. | | 39. | | 51. | |
| 4. | | 16. | | 28. | | 40. | | 52. | |
| 5. | | 17. | | 29. | | 41. | | 53. | |
| 6. | | 18. | | 30. | | 42. | | 54. | |
| 7. | | 19. | | 31. | | 43. | | 55. | |
| 8. | | 20. | | 32. | | 44. | | 56. | |
| 9. | | 21. | | 33. | | 45. | | 57. | |
| 10. | | 22. | | 34. | | 46. | | 58. | |
| 11. | | 23. | | 35. | | 47. | | ∞ | |
| 12. | | 24. | | 36. | | 48. | | ∞ | |
| | | | | | | | ***Total Marks*** | | |

| **Total Marks in words** | | **Grand Total** | |
|---|---|---|---|

| 1. ✓ | | | |
|---|---|---|---|
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

*ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು :*

i) ಈ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಕಿರು ಪುಸ್ತಕವು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ವಿಷಯನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿಯ ಒಟ್ಟು 58 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಕ್ಕಾಗಿ ಜಾಗವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

iii) ವಿಷಯನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಜಾಗವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಬರೆಯಿರಿ.

iv) ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ವಿಷಯನಿಷ್ಠ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

v) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ (ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿ) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಾರದು. ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ಉತ್ತರ ಬರೆದಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. (ನಕ್ಷೆಗಳು, ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಪಟಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು).

vi) ಬಹು-ಆಯ್ಕೆ, ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡುವುದು, ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕೆರೆದು ಅಳಿಸುವುದು / ತಿದ್ದಿ ಬರೆಯುವುದು / ಗುರುತಿಸುವುದು ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಅನರ್ಹವಾಗುತ್ತದೆ.

vii) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಓದಲು 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲಾವಕಾಶ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

viii) ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಪುಟದ ಕೆಳಗೆ **ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ** ಎಂದು ಮುದ್ರಿಸಿ ಜಾಗವನ್ನು ಬಿಡಲಾಗಿದೆ.

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ : $20 \times 1 = 20$

1. ಗಣ $A = \{ 2, 3, 4, 5 \}$ ಮತ್ತು ಗಣ $B = \{ 4, 5 \}$ ಆದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಶೂನ್ಯ ಗಣ ?

(A) $A - B$ (B) $B - A$

(C) $A \cup B$ (D) $A \cap B$

*ಉತ್ತರ :* _____

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

2. $P$ ಮತ್ತು $Q$ ಗಳ ನಡುವಿನ ಹರಾತ್ಮಕ ಮಾಧ್ಯ

(A) $\frac{2\,(P+Q)}{PQ}$ (B) $\frac{2\,PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2\,(P+Q)}{P-Q}$ (D) $\frac{2P+Q}{PQ}$

*ಉತ್ತರ :* _____

3. $(AB)^{/} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ ಆದಾಗ, $B^{/}A^{/} =$

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

*ಉತ್ತರ :* _____

4. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಂದು ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ ?

(A) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \propto \lfloor r$ (B) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \propto \lfloor r$

(C) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \div \lfloor r$ (D) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \div \lfloor r$

*ಉತ್ತರ :* _____

5. ನಾಲ್ಕು ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳಾದ ಅಕ್ಕಿ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ ಮತ್ತು ರಾಗಿ ಇವುಗಳ ಬೆಲೆಗಳ ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 10, 11, 13 ಮತ್ತು 9 ಆದರೆ, ಯಾವ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರ ?

(A) ಅಕ್ಕಿ (B) ಗೋಧಿ

(C) ಜೋಳ (D) ರಾಗಿ

*ಉತ್ತರ :* _____

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

6. $(m^2 - n^2)$ ಮತ್ತು $(m + n)^2$ ಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವು

(A) $(m + n)$ (B) $(m - n)$

(C) $(m^2 - n^2)$ (D) $(m + n)^2$

*ಉತ್ತರ :* _____

7. $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab$ ಗೆ ಯಾವುದು ಸಮನಾದ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ ?

(A) $(a + b)^2$ (B) $(a + b)^3$

(C) $(a^2 + b^2 + c^2)$ (D) $(a + b + c)^2$

*ಉತ್ತರ :* _____

8. $\sum_{x,y,z} (x + y)$ ಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವುದು

(A) $x + y + z$ (B) $2x + 2y + 2z$

(C) $3x + 3y + 3z$ (D) $3xyz$

*ಉತ್ತರ :* _____

9. $(a + b)$ ಮತ್ತು $(a^2 + b^2 - ab)$ ಗಳು ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿರುವ ಬೀಜೋಕ್ತಿ

(A) $a^3 + b^3$ (B) $a^3 - b^3$

(C) $(a + b)^3$ (D) $(a - b)^3$

*ಉತ್ತರ :* _____

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

10. $a + b + c = 0$ ಆದಾಗ, $(b + c)(c + a)$ ಗಳ ಬೆಲೆಯು

(A) $bc$ (B) $ca$

(C) $ab$ (D) $abc$

*ಉತ್ತರ :* _____

11. $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ ಯನ್ನು $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ ನಿಂದ ಕಳೆದಾಗ ಬರುವ ಉತ್ತರ

(A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$

(C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$

*ಉತ್ತರ :* _____

12. ಶುದ್ಧ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ

(A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$

(C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$

*ಉತ್ತರ :* _____

13. $x^2 - 5x = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲವು 0 ಆದರೆ, ಅದರ ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲವು

(A) 0 (B) – 5

(C) + 5 (D) ± 5

*ಉತ್ತರ :* _____

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

14. $4a = \frac{36}{a}$ ಆದಾಗ $a$ ಯ ಬೆಲೆಯು

(A) ± 9 (B) ± 3

(C) + 3 (D) – 3

*ಉತ್ತರ :* _____

15. $x^2 - 5x + 7 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು $a$ ಮತ್ತು $b$ ಗಳಾದರೆ $ab$ ( $a + b$ ) ಬೆಲೆಯು

(A) 5 (B) 25

(C) 35 (D) 49

*ಉತ್ತರ :* _____

16. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಗುಂಪು ಪೈಥಾಗೊರಸ್‌ನ ತ್ರಿವಳಿಯಾಗಿದೆ ?

(A) 3, 4, 5 (B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4 (D) 9, 10, 14

*ಉತ್ತರ :* _____

17. ಅರ್ಧ ಘನ ಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸೂತ್ರವು

(A) $4\pi r^2$ (B) $2\pi r^2$

(C) $3\pi r^2$ (D) $\pi r^2$

*ಉತ್ತರ :* _____

18. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾದದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 154 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಎತ್ತರವು 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದರೆ ಘನಫಲವು

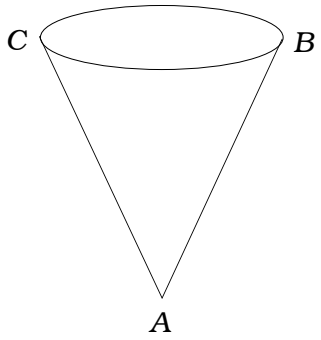
(A) 1540 ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ. (B) 15·4 ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.

(C) 164 ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ. (D) 144 ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.

*ಉತ್ತರ :* _____

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

19. ಜಾಲಾಕೃತಿಯ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ




(A) 3 (B) 4

(C) 8 (D) 10

*ಉತ್ತರ :* _____

20. ಷಣ್ಮುಖ ಘನದಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(A) 8, 12 (B) 12, 8

(C) 6, 8 (D) 8, 6

*ಉತ್ತರ :* _____

II. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ : $10 \infty 1 = 10$

21. ಗಣ $A$ ಮತ್ತು $B$ ಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ಗಣಗಳಾದಾಗ ( $A \cap B$ ) ಒಂದು ..... ಗಣವಾಗುತ್ತದೆ.

*ಉತ್ತರ :* _____

22. $A$ ಯು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಒಂದು ಮಾತೃಕೆಯಾದಾಗ $(A')'$ = ..... .

*ಉತ್ತರ :* _____

23. ${}^{n}P_{0}$ ಬೆಲೆಯು ..... .

*ಉತ್ತರ :* _____

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

24. $a\sqrt{x} + b\sqrt{y}$ ನ ಅಕರಣೀಕಾರಕವು ..... .

*ಉತ್ತರ :* _____

25. ಶುದ್ಧ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪ ..... .

*ಉತ್ತರ :* _____

26. $ax^2 + bx + c = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು $m$ ಮತ್ತು $n$ ಗಳಾದರೆ, $m + n$ ಮೂಲಗಳ ಮೊತ್ತ ..... .

*ಉತ್ತರ :* _____

27. ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು $R$ ಮತ್ತು $r$ ಮಾನಗಳು, ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದ ಸೂತ್ರ $d$ = ..... .

*ಉತ್ತರ :* _____

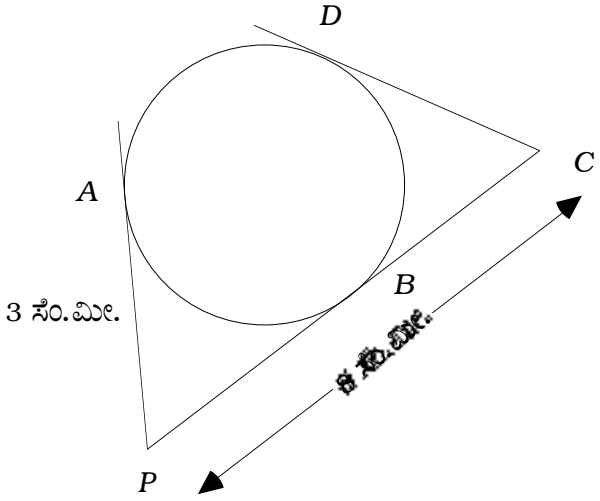
28. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸೂತ್ರ ..... .

*ಉತ್ತರ :* _____

29. ಜಾಲಾಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರವು ..... .

*ಉತ್ತರ :* _____

30. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AP$ = 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು $PC$ = 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದರೆ, $CD$ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವು ..... .




*ಉತ್ತರ :* _____

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸಿ : $18 \times 2 = 36$

31. $\sum n = 210$ ಆದರೆ, $n$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

32. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮೊದಲ ತಿಂಗಳು ರೂ. 1,000 ಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ರೂ. 60 ಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಠೇವಣಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ 2 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಶ್ರೇಢಿ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

33. ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮಾಂತರ ಮಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಹರಾತ್ಮಕ ಮಾಧ್ಯಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 10 ಮತ್ತು 6·4 ಆದರೆ, ಗುಣೋತ್ತರ ಮಾಧ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

34. $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ ಆದರೆ, $A + A'$ ಯ ಒಂದು ಸಮಮಿತ ಮಾತೃಕೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

35. $5\,^{n}P_{3} = 4\,^{(n+1)}P_{3}$ ಆದಾಗ, $n$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

36. ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 8 ಮಂದಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿದ್ದಾರೆ. 5 ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಎಷ್ಟು ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು ?

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

37. $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$ ಮತ್ತು $m^2 + 2m + 1$ ಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

38. $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$ ಆದರೆ, $a = b$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

39. $x^2 - 5x + 6 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

40. ಆಯತಾಕಾರದ ಮೈದಾನದ ಸುತ್ತಳತೆಯು 54 ಮೀ.ಗಳು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 180 ಚ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಮೈದಾನದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

41. $m$ ನ ಯಾವ ಬೆಲೆಗಳಿಗೆ $x^2 + mx + 4 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ ?

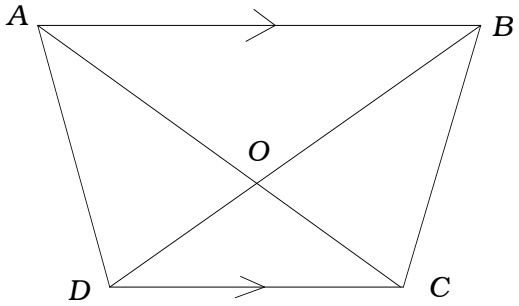
42. $Q = \{ 0, 2, 4, 6 \}$ ಇದರ ಮೇಲಿನ ( $\approx$ ಮಾಡ್ 10 ) ರ ಕೇಲಿ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

43. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ, 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

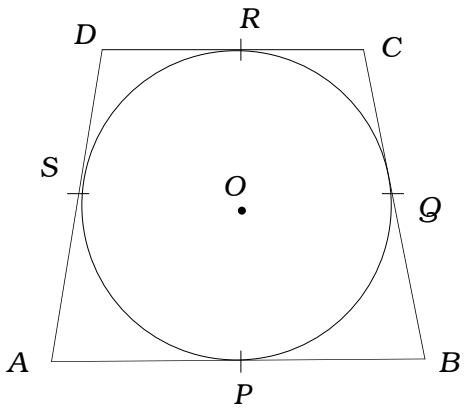
*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

44. ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ $ABCD$ ಯಲ್ಲಿ $AB \parallel CD$ ಮತ್ತು ಅದರ ಕರ್ಣಗಳು $O$ ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ. $AB$ ಯು $CD$ ಯ ಎರಡರಷ್ಟಿದ್ದರೆ, ತ್ರಿಭುಜ $AOB$ ಮತ್ತು ತ್ರಿಭುಜ $COD$ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.




*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

45. ಕೆಳಗಿನ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $ABCD$ ಚತುರ್ಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು $O$ ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. $AB + CD = AD + BC$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.




*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

46. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಗಿದ್ದರೆ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

47. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮೋಜಿಣಿದಾರನ ದಾಖಲೆ ಪುಸ್ತಕದ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ :

(ಪ್ರಮಾಣ : 20 ಮೀ. = 1 ಸೆಂ.ಮೀ.)

| | | |
|---|---|---|
| | **C** ಗೆ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ | |
| | 220 | |
| D ಗೆ 100 | 180 H | |
| | 120 G | B ಗೆ 100 |
| E ಗೆ 140 | 80 F | |
| | A ಯಿಂದ | |

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

48. $\begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ ಈ ಮಾರ್ಗ ಸಂಖ್ಯಾಯತದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

IV. 49. (a) ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 60 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಗಣಿತ ಅಥವಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಇಲ್ಲವೆ ಎರಡನ್ನೂ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 45 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಣಿತವನ್ನೂ, 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೂ, ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಎರಡೂ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(b) ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 3

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

50. ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಅಂಕಗಣಿತ ಸರಾಸರಿ ಮತ್ತು ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ: 3

| *ವರ್ಗಾಂತರ* | *ಆವರ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ* ($f$) |
|---|---|
| 1 – 5 | 2 |
| 6 – 10 | 3 |
| 11 – 15 | 4 |
| 16 – 20 | 1 |

N = 10

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

51. $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$ ಮತ್ತು $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$ ಇವುಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 3

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

52. $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$ ಛೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ. 3

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

53. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರ $5\sqrt{3}$ ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದರೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 3

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

54. ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು

(i) ಸಮನಾಗಿಯೂ

(ii) ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರುವ ರೇಖೆಯು ಬಾಗಿದ ಸಮನಾದ ಕೋನವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. 3

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

V. 55. ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ 57 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 343 ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವುವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 4

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

56. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ, ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ, ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. 4

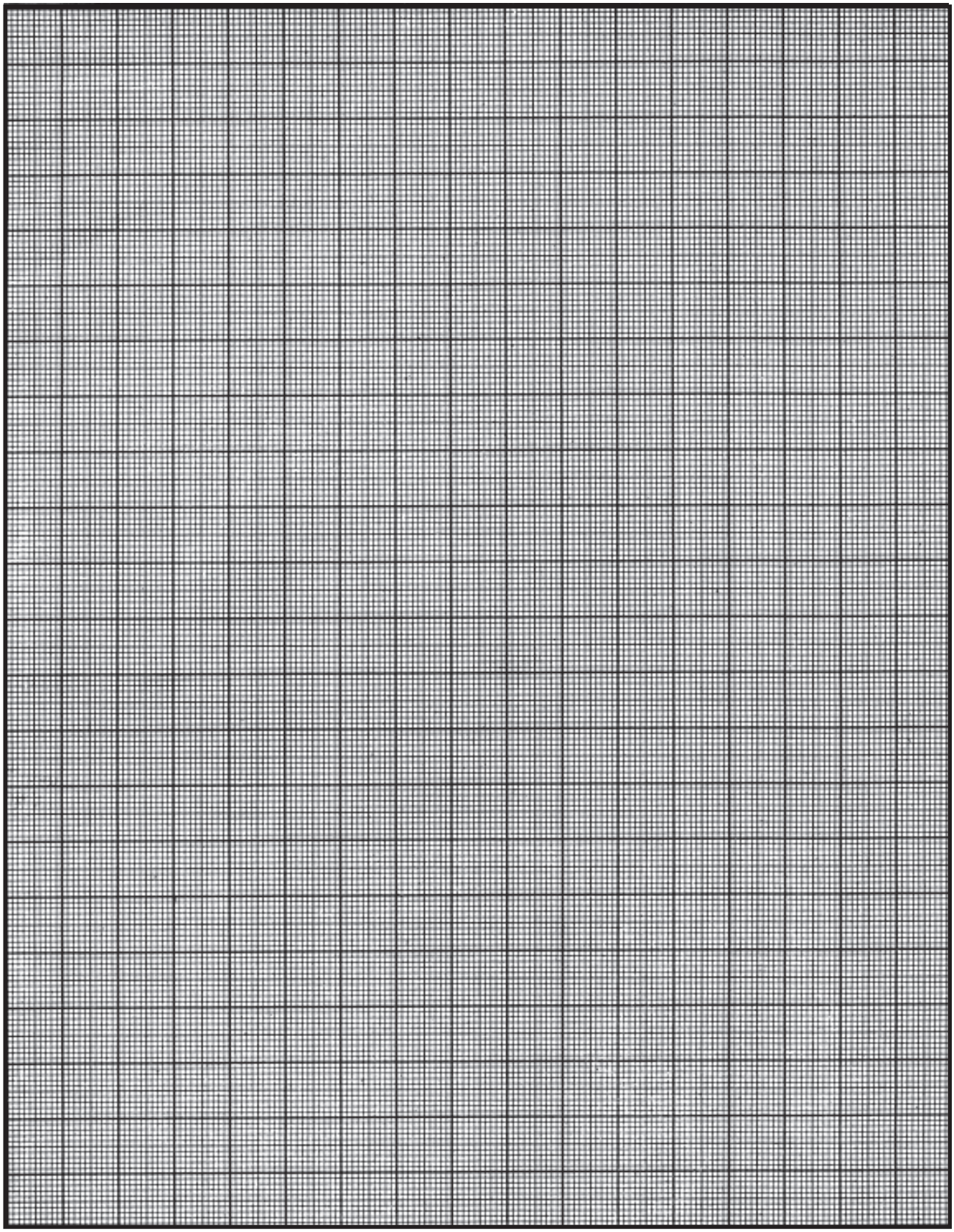
*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

57. ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮಕೋನಿಯಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. 4

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

58. $y = x^2$ ಮತ್ತು $y = 2x + 3$ ಗಳ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳಿಂದ $x^2 - 2x - 3 = 0$ ಎಂದು ಬಿಡಿಸಿ. 4

*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*



*( ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ )*

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 58 ] [ Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-L** ವಿಷಯ : **ಗಣಿತ**

**Code No. : 81-L** **Subject : MATHEMATICS**

(ತೆಲುಗು ಭಾಷಾಂತರ / Telugu Version)

ದಿನಾಂಕ : 05. 04. 2011 ] [ Date : 05. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100 ] [ Max. Marks : 100

**FOR OFFICE USE ONLY**

| Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | 13. | | 25. | | 37. | | 49. | |
| 2. | | 14. | | 26. | | 38. | | 50. | |
| 3. | | 15. | | 27. | | 39. | | 51. | |
| 4. | | 16. | | 28. | | 40. | | 52. | |
| 5. | | 17. | | 29. | | 41. | | 53. | |
| 6. | | 18. | | 30. | | 42. | | 54. | |
| 7. | | 19. | | 31. | | 43. | | 55. | |
| 8. | | 20. | | 32. | | 44. | | 56. | |
| 9. | | 21. | | 33. | | 45. | | 57. | |
| 10. | | 22. | | 34. | | 46. | | 58. | |
| 11. | | 23. | | 35. | | 47. | | ∞ | |
| 12. | | 24. | | 36. | | 48. | | ∞ | |
| | | | | | | | ***Total Marks*** | | |

| **Total Marks in words** | | **Grand Total** | |
|---|---|---|---|

| 1. ✓ | | | |
|---|---|---|---|
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

*సామాన్య గమనికలు :*

i) ఈ ప్రశ్నోత్తర పుస్తకములో వస్తునిష్ఠ మరియు విషయనిష్ఠ మాదిరి గల మొత్తము 58 ప్రశ్నలున్నవి.

ii) ప్రతియొక్క వస్తునిష్ఠ మాదిరి ప్రశ్నకు జవాబులను వ్రాయుటకు స్థలముల నివ్వబడినది. సరియైన జవాబును ఎన్నుకొని ఇచ్చిన స్థలములో క్రమాక్షరము తోడ పూర్ణ జవాబులను వ్రాయవలెను.

iii) విషయనిష్ఠ మాదిరి ప్రశ్నల జవాబులకు తగినంత ఖాళీ స్థలముల నివ్వబడినది. జవాబులను తగిన స్థళములలోనే వ్రాయవలెను.

iv) వస్తునిష్ఠ మాదిరి మరియు విషయనిష్ఠ మాదిరి ప్రశ్నలకు ఇచ్చిన సూచనలను అనుసరించవలెను.

v) విద్యార్థులు పెన్సిల్ నుండి జవాబులను వ్రాయరాదు. పెన్సిల్ నుండి వ్రాసిన జవాబులను మూల్యాంకనమునకు పరిగణించబడదు. ( గ్రాఫులు, రేఖాపటములు మరియు భూపటములను వదలి ).

vi) బహు-ఎన్నిక, ఖాళీ స్థలములను భరించునది, జతపరచు ప్రశ్నల విషయములో తుడిచి వ్రాయునది/దిద్ది వ్రాయునది/గుర్తుపెట్టునది చేసినచో మూల్యాంకనమునకు అనర్హమగును.

vii) ప్రశ్న పత్రికను చదువుట కోసం 15 నిమిషాల కాలావకాశములను ఇవ్వబడినది.

viii) ప్రతియొక్క పుట క్రింద మొరటు పనికోసం అని ముద్రించి స్థలావకాశం ఇవ్వబడినది. మొరటు పనిని ఆ చోటులోనే చేయవలెను.

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు లేదా అసంపూర్ణ కథనములకు నాల్గేసి పర్యాయ జవాబులను ఇవ్వబడినది. వాటిలో అతి సూక్తమైన పూర్ణ జవాబును ఎన్నుకొని, ఇచ్చిన స్థలములోనే క్రమాక్షరము తోడ పూర్ణ జవాబును వ్రాయుము : $20 \times 1 = 20$

1. సమితి $A = \{ 2, 3, 4, 5 \}$ మరియు సమితి $B = \{ 4, 5 \}$ అయిన, ఈ క్రిందివానిలో ఏది శూన్య ఏమితి ?

(A) $A - B$ (B) $B - A$

(C) $A \cup B$ (D) $A \cap B$

*జవాబు :* _____

*( మొరటు పనికోసం )*

2. $P$ మరియు $Q$ ల నడుమ గల హారాత్మక మధ్యమము

(A) $\frac{2(P+Q)}{PQ}$ (B) $\frac{2PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2(P+Q)}{P-Q}$ (D) $\frac{2P+Q}{PQ}$

జవాబు : _____

3. $(AB)^{/} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ అయినపుడు, $B^{/}A^{/} =$

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

జవాబు : _____

4. వీటిలో ఏది ఒక సరియైన సంబంధమయినది ?

(A) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \times \lfloor r$ (B) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \times \lfloor r$

(C) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \div \lfloor r$ (D) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \div \lfloor r$

జవాబు : _____

5. నాల్గు ఆహార ధాన్యములయిన బియ్యము, గోధుమ, జొన్న మరియు రాగుల విలువుల భేద గుణకము క్రమముగా 10, 11, 13 మరియు 9 అయిన, ఏ ధాన్యపు విలువ ఎక్కువ స్థిరముగా నున్నది ?

(A) బియ్యము (B) గోధుమ

(C) జొన్న (D) రాగులు

జవాబు : _____

*( మొరటు పనికోసం )*

6. $(m^2 - n^2)$ మరియు $(m + n)^2$ ల గ.సా.ప్ర.

(A) $(m + n)$ (B) $(m - n)$

(C) $(m^2 - n^2)$ (D) $(m + n)^2$

జవాబు : _____

7. $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab$ కి ఏది సమమయిన సంబంధమైనది ?

(A) $(a + b)^2$ (B) $(a + b)^3$

(C) $(a^2 + b^2 + c^2)$ (D) $(a + b + c)^2$

జవాబు : _____

8. $\sum_{x,y,z} (x + y)$ ని విస్తరించి సంక్షేపించినపుడు దొరకునది

(A) $x + y + z$ (B) $2x + 2y + 2z$

(C) $3x + 3y + 3z$ (D) $3xyz$

జవాబు : _____

9. $(a + b)$ మరియు $(a^2 + b^2 - ab)$ లు కారణాంకములయిన బీజోక్తి

(A) $a^3 + b^3$ (B) $a^3 - b^3$

(C) $(a + b)^3$ (D) $(a - b)^3$

జవాబు : _____

*(మొరటు పనికోసం)*

10. $a + b + c = 0$ అయినపుడు, $(b + c)(c + a)$ ల విలువ

(A) $bc$ (B) $ca$

(C) $ab$ (D) $abc$

జవాబు : _____

11. $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ ను $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ నుండి తీసివేయినపుడు వచ్చే జవాబు

(A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$

(C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$

జవాబు : _____

12. శుద్ధ వర్గ సమీకరణమునకు ఉదాహరణ

(A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$

(C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$

జవాబు : _____

13. $x^2 - 5x = 0$ సమీకరణములో ఒక మూలము 0 అయిన, మరియొక మూలము

(A) 0 (B) $-5$

(C) $+5$ (D) $\pm 5$

జవాబు : _____

*(మొరటు పనికోసం)*

14. $4a = \frac{36}{a}$ అయినపుడు $a$ విలువ

(A) $\pm 9$ (B) $\pm 3$

(C) $+ 3$ (D) $- 3$

జవాబు : _____

15. $x^2 - 5x + 7 = 0$ సమీకరణ మూలములు $a$ మరియు $b$ లయిన $ab\,(a + b)$ విలువ

(A) 5 (B) 25

(C) 35 (D) 49

జవాబు : _____

16. వీటిలో ఏ ఒక గుంపు పైథాగొరస్‌వాని మూడు చేరిక ( Triplet ) అయినది ?

(A) 3, 4, 5 (B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4 (D) 9, 10, 14

జవాబు : _____

17. అర్ధ ఘన గోళమున పూర్ణ ఉపరితల వైశాల్య సూత్రము

(A) $4\pi r^2$ (B) $2\pi r^2$

(C) $3\pi r^2$ (D) $\pi r^2$

జవాబు : _____

18. ఒక స్థూపాకార పాద వైశాల్యము 154 చ.సెం.మీ. మరియు ఎత్తు 10 సె.మీ. అయిన దాని ఘనఫలము

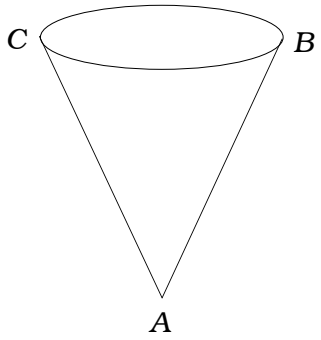
(A) 1540 ఘ.సెం.మీ. (B) 15·4 ఘ.సెం.మీ.

(C) 164 ఘ.సెం.మీ. (D) 144 ఘ.సెం.మీ.

జవాబు : _____

*( మొరటు పనికోసం )*

19. జాలాకృతిలోని సంపాత బిందువుల మొత్తము




(A) 3 (B) 4

(C) 8 (D) 10

జవాబు : _____

20. షడ్భుజ ఘనములో అనుక్రమముగా సూచించిన శీర్షముల సంఖ్య

(A) 8, 12 (B) 12, 8

(C) 6, 8 (D) 8, 6

జవాబు : _____

II. క్రింది ఖాళీ స్థలములను సూక్తమైన జవాబులతో భరించుము : $10 \times 1 = 10$

21. సమితి $A$ మరియు $B$ లు సర్దుబాటు లేని సమితిలయినపుడు ( $A \cap B$ ) ఒక ..... సమితియగును.

జవాబు : _____

22. $A$ ఒక శూన్యము కాలేని మాత్రిక అయినపుడు $(A')'$ = ..... .

జవాబు : _____

23. ${}^{n}P_{0}$ విలువ ..... .

జవాబు : _____

*( మొరటు పనికోసం )*

24. $a\sqrt{x} + b\sqrt{y}$ ల అకరణీకారకము ..... .

*జవాబు :* _____

25. శుద్ధ వర్గ సమీకరణమున ఆదర్శ రూపము ..... .

*జవాబు :* _____

26. $ax^2 + bx + c = 0$ వర్గ సమీకరణమున మూలములు $m$ మరియు $n$ లయిన, $m + n$ మూలముల మొత్తము ..... .

*జవాబు :* _____

27. బాహ్యముగా స్పర్శించు రెండు వృత్తముల వ్యాసార్ధములు $R$ మరియు $r$ మానములు, వృత్తకేంద్రముల నడుమ గల సూత్రము $d$ = ..... .

*జవాబు :* _____

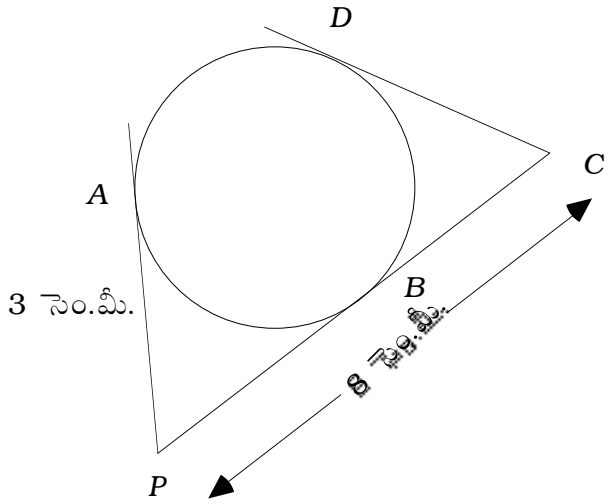
28. స్థూపాకార పార్శ్వ ఉపరితల వైశాల్య సూత్రము ..... .

*జవాబు :* _____

29. జాలాకృతిలకు ఆయ్లర్ సూత్రము ..... .

*జవాబు :* _____

30. ఈ క్రింది పటములో $AP$ = 3 సెం.మీ. మరియు $PC$ = 8 సెం.మీ. అయిన, $CD$ స్పర్శరేఖ పొడవు ..... .




*జవాబు :* _____

*( మొరటు పనికోసం )*

III. ఈ క్రింది సమస్యలను క్రింద నిచ్చిన స్థలములో విడదీయుము : $18 \times 2 = 36$

31. $\sum n = 210$ అయిన, $n$ విలువను కనుగొనుము.

32. ఒక వ్యక్తి మొదటి నెల రూ. 1,000 లను తరువాత ప్రతి నెల రూ. 60 లను ఎక్కువ చేసుతూ నిల్వయుంచును. అపుడు 2 సంవత్సరములో నిల్వయుంచిన మొత్తమును శ్రేఢి తత్వము నుపయోగించుకొని లెక్కపెట్టుము.

*( మొరటు పనికోసం )*

33. రెండు అంతెల నడుమ గల సమానాంతర మధ్యమము మరియు హారాత్మక మధ్యమములు క్రమముగా 10 మరియు 6·4 అయిన, గుణోత్తర మధ్యమమును కనుగొనుము.

34. $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ అయిన, $A + A'$ ఒక సమమిత మాత్రిక అని చూపుము.

*(మొరటు పనికోసం)*

35. $5^{n} P_{3} = 4^{(n+1)} P_{3}$ అయినపుడు $n$ విలువను కనుగొనుము.

36. ఒక పాఠశాలలో 8 మంది బోధకులున్నారు. 5 బోధకులు గల ఎన్ని సమితిలను రచించవచ్చును ?

*(మొరటు పనికోసం)*

37. $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$ మరియు $m^2 + 2m + 1$ ల గ.సా.ప్ర.ను భాగాకార క్రమము ద్వారా కనుగొనుము.

38. $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$ అయిన, $a = b$ అని చూపుము.

*(మొరటు పనికోసం)*

39. $x^2 - 5x + 6 = 0$ సమీకరణ మూలములను సూత్రము సహాయముతో విడదీయుము.

40. దీర్ఘచతురస్రాకార మైదానపు చుట్టుకొలత 54 మీ.లు మరియు వ్యాసార్ధము 180 చ.మీ.లయినవి. మైదానపు పొడవు మరియు వెడల్పులను కనుగొనుము.

*( మొరటు పనికోసం )*

41. $m$ ఏ విలువలకు $x^2 + mx + 4 = 0$ సమీకరణ మూలములు సమమగును ?

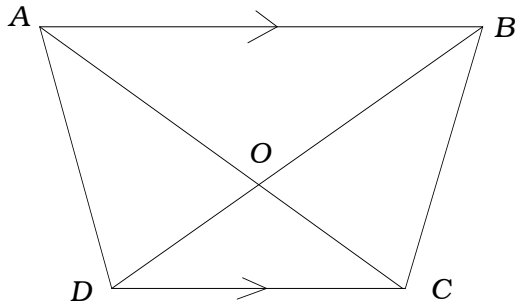
42. $Q = \{0, 2, 4, 6\}$ దీని పైలోని ( $\approx$ మాడ్ 10 ) గురించి కేలి పట్టికను రచించుము.

*( మొరటు పనికోసం )*

43. 3 సెం.మీ. వ్యాసార్ధము గల వృత్త కేంద్రము నుండి 7 సెం.మీ. దూరములో నుండు ఒక బిందువు నుండి స్పర్శరేఖలను రచించుము.

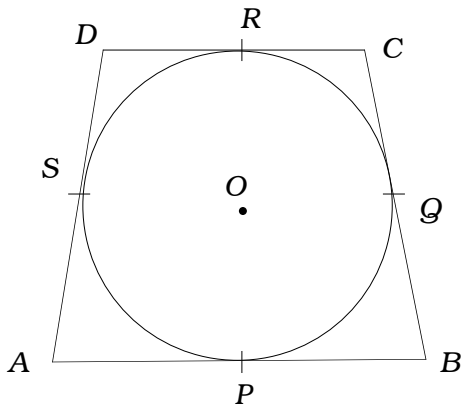
*( మొరటు పనికోసం )*

44. *ABCD* ట్రపీజియంలో *AB* || *CD* మరియు దాని కర్ణములు *O* లో ఛేదించును. *AB*, *CD* కన్నా రెట్టింపయిన, త్రిభుజము *AOB* మరియు త్రిభుజము *COD* వైశాల్యముల నిష్పత్తిని కనుగొనుము.




*( మొరటు పనికోసం )*

45. క్రింది రేఖాపటములో $ABCD$ చతుర్భుజపు బాహువులు $O$ కేంద్రము గల వృత్తమునకు స్పర్శరేఖలయియున్నవి. $AB + CD = AD + BC$ అని చూపుము.




*( మొరటు పనికోసం )*

46. ఒక శంకువు పాద వ్యాసార్ధము 7 సెం.మీ. మరియు శంకువు వాలుఎత్తు 10 సెం.మీ. అయిన, దాని పూర్ణ ఉపరితల వైశాల్యమును కనుగొనుము.

*( మొరటు పనికోసం )*

47. ఈ క్రింద నిచ్చిన పైతనిఖీ చేయువాని రిజిస్టరు పుస్తకములో నుండు దాఖలుల నుండి నకాశను రచించుము :

(ప్రమాణము : 20 మీ. = 1 సెం.మీ. )

| | | |
|---|---|---|
| | **C** కి మీటరులలో | |
| | 220 | |
| D కి 100 | 180 H | |
| | 120 G | B కి 100 |
| E కి 140 | 80 F | |
| | A నుండి | |

*(మొరటు పనికోసం)*

48. $\begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ ఈ మాత్రిక గ్రాఫును గీయుము.

*( మొరటు పనికోసం )*

IV. 49. (a) ఒక తరగతిలో 60 విద్యార్థులున్నారు మరియు ప్రతియొక్కరు గణితశాస్త్రము లేదా విజ్ఞానము కాని, లేదా రెండింటినూ ఎన్నుకొని అభ్యసించవలెను. వీటిలో 45 విద్యార్థులు గణితశాస్త్రమునూ, 30 విద్యార్థులు విజ్ఞానమును ఎన్నుకొన్నారు. రెండూ విషయములను ఎన్నుకొనిన విద్యార్థుల సంఖ్యను కనుగొనుము.

(b) వెన్ నకాశను వ్రాయుము. 3

*( మొరటు పనికోసం )*

50. క్రింది పౌనఃపున్య విభాజన పట్టిక నుండి అంకగణిత మధ్యమము మరియు క్రమ విచలనమును కనుగొనుము : 3

| *వర్గాంతరము* | *పౌనఃపున్య సంఖ్య* (***f***) |
|---|---|
| 1 – 5 | 2 |
| 6 – 10 | 3 |
| 11 – 15 | 4 |
| 16 – 20 | 1 |

N = 10

*( మొరటు పనికోసం )*

51. $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$ మరియు $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$ ల క.సా.గు.ను భాగాకార క్రమము ద్వారా కనుగొనుము. 3

*( మొరటు పనికోసం )*

52. $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$ భేదమును అకరణీకరించి సూక్ష్మీకరించుము. 3

*( మొరటు పనికోసం )*

53. సమబాహు త్రిభుజమున ఎత్తు $5\sqrt{3}$ సెం.మీ. అయిన, త్రిభుజపు చుట్టుకొలతను కనుగొనుము. 3

*( మొరటు పనికోసం )*

54. బాహ్య బిందువు నుండి వృత్తమునకు గీచిన స్పర్శరేఖలు

(i) సమముగనూ

(ii) కేంద్రములో బాహ్య బిందువును చేర్చు రేఖకు వాలిన సమమయిన కోణమును ఏర్పరచునని ఋజువుపరచుము. 3

*( మొరటు పనికోసం )*

V. 55. మూడు సంఖ్యలు గుణోత్తర శ్రేఢిలో నున్నవి. వాటి మొత్తము 57 మరియు వాటి లబ్ధము 343 అయిన, ఆ సంఖ్యలేవని కనుగొనుము. 4

*( మొరటు పనికోసం )*

56. కేంద్రముల నడుమ 10 సెం.మీ. అంతరము ఉండునట్లు వ్యాసార్ధములు 4 సెం.మీ. మరియు 2 సెం.మీ. గల రెండు వృత్తములకు ఒక వ్యత్యస్థ సామాన్య స్పర్శరేఖను గీయుము. స్పర్శరేఖ పొడవును కొలువుము. 4

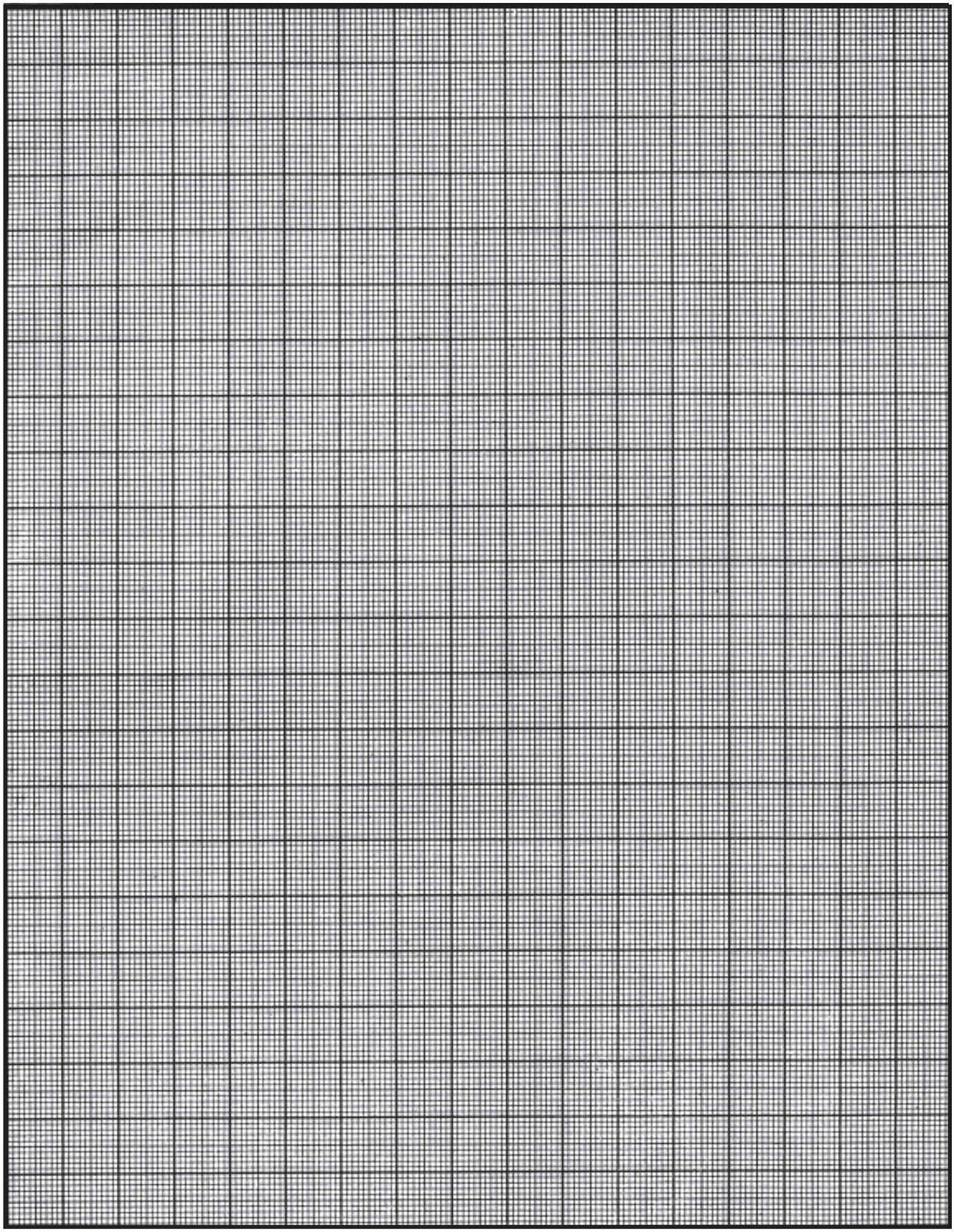
*( మొరటు పనికోసం )*

57. రెండు త్రిభుజములు సమకోణములయినపుడు, వాటి అనురూప బాహువులు సమాన నిష్పత్తిలో ఉండునని ఋజువుపరచుము. 4

*( మొరటు పనికోసం )*

58. $y = x^2$ మరియు $y = 2x + 3$ ల గ్రాఫులను గీయుము. వాటి నుండి $x^2 - 2x - 3 = 0$ అని విడదీయుము. 4

*(మొరటు పనికోసం)*



*(మొరటు పనికోసం)*

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 58 ] [ Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-M** ವಿಷಯ : **ಗಣಿತ**

**Code No. : 81-M** **Subject : MATHEMATICS**

( ಮರಾಠಿ ಭಾಷಾಂತರ / Marathi Version )

ದಿನಾಂಕ : 05. 04. 2011 ] [ Date : 05. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100 ] [ Max. Marks : 100

## FOR OFFICE USE ONLY

| Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks | | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | 14. | | | 27. | | | 40. | | | 53. | |
| 2. | | | 15. | | | 28. | | | 41. | | | 54. | |
| 3. | | | 16. | | | 29. | | | 42. | | | 55. | |
| 4. | | | 17. | | | 30. | | | 43. | | | 56. | |
| 5. | | | 18. | | | 31. | | | 44. | | | 57. | |
| 6. | | | 19. | | | 32. | | | 45. | | | 58. | |
| 7. | | | 20. | | | 33. | | | 46. | | | × | |
| 8. | | | 21. | | | 34. | | | 47. | | | × | |
| 9. | | | 22. | | | 35. | | | 48. | | | × | |
| 10. | | | 23. | | | 36. | | | 49. | | | × | |
| 11. | | | 24. | | | 37. | | | 50. | | | × | |
| 12. | | | 25. | | | 38. | | | 51. | | | × | |
| 13. | | | 26. | | | 39. | | | 52. | | | × | |
| | | | | | | | | | | | | ***Total Marks*** | |
| **Total Marks in words** | | | | | | | | | | | | **Grand Total** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. ✓ | | | |
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

**सर्वसाधारण सूचना :**

i) प्रश्न व उत्तरपत्रिका एकत्रित आहे. त्यात वस्तुनिष्ठ व व्यक्तिनिष्ठ प्रकाराचे **58** प्रश्न आहेत.

ii) वस्तुनिष्ठ प्रश्नांची उत्तरे लिहिण्याकरता जागा पुरवलेली आहे. योग्य निवड करुन पूर्ण उत्तर त्या जागेत मुळाक्षरासह लिहा.

iii) व्यक्तिनिष्ठ प्रश्नांची उत्तरे लिहिण्याकरता जागा पुरवलेली आहे. त्या जागेत उत्तरे लिहावीत.

iv) व्यक्तिनिष्ठ व वस्तुनिष्ठ प्रकाराच्या प्रश्नांसाठी दिलेल्या सूचनांचे पालन करा.

v) पेन्सिलीने लिहिलेले उत्तर ग्राह्य धरले जाणार नाही. त्यामुळे आलेख, आकृति व नकाशे या व्यतिरिक्त उम्मेदवारांनी पेन्सिलीचा वापर करु नये.

vi) योग्य पर्याय, रिक्त जागा व जोड्या लावा या प्रश्नांची उत्तर लिहिताना खाडाखोड, पुन्हा लिहणे व खुणा करण्यास मनाई आहे. केल्यास, ती उत्तरे अपात्र ठरवली जातील.

vii) प्रत्येक पानांच्या खालच्या बाजुस कच्चा कामासाठी जागा दिलेली आहे.

viii) प्रश्नोत्तर पत्रिका वाचण्यासाठी 15 मिनिटे वेळ दिली आहे.

I. प्रत्येक प्रश्नाला चार बहुपर्यायी उत्तरे दिली आहेत. त्यापैकी योग्य उत्तर निवडून संकेताक्षरासह उत्तर प्रत्येक प्रश्नाच्या खाली दिलेल्या रिकाम्या जागेत लिहा. $20 \times 1 = 20$

1. जर $A = \{ 2, 3, 4, 5 \}$ आणि $B = \{ 4, 5 \}$ तर खालीलपैकी कोणता रिक्त सट आहे ?

(A) $A - B$ (B) $B - A$

(C) $A \cup B$ (D) $A \cap B$.

उत्तर : _____

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

2. $P$ आणि $Q$ चा गुणाकार व्यस्त मध्य

(A) $\frac{2(P+Q)}{PQ}$ (B) $\frac{2PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2(P+Q)}{P-Q}$ (D) $\frac{2P+Q}{PQ}$ .

उत्तर : _____

3. जर $(AB)^{I} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ तर $B^{I} A^{I} =$

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ .

उत्तर : _____

4. खालीलपैकी कोणता एक बरोबर संबंध आहे ?

(A) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \times \lfloor r$ (B) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \times \lfloor r$

(C) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \div \lfloor r$ (D) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \div \lfloor r$ .

उत्तर : _____

5. तांदूळ, गहू , जोंधळा आणि नाचणा या चार अन्न धान्याच्या दराचा चलन गुणक अनुक्रमे 10, 11, 13 आणि 9 आहे. तर कोणत्या अन्न धान्याचा दर अधिक स्थिर आहे ?

(A) तांदूळ (B) गहु

(C) जोंधळा (D) नाचणा.

उत्तर : _____

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

6. $(m^2 - n^2)$ आणि $(m + n)^2$ चा म० सा० वि०

(A) $(m + n)$ (B) $(m - n)$

(C) $(m^2 - n^2)$ (D) $(m + n)^2$ .

उत्तर : _____

7. खालीलपैकी कोणते एक $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab$ च्या संबंधा बरोबर आहे ?

(A) $(a + b)^2$ (B) $(a + b)^3$

(C) $(a^2 + b^2 + c^2)$ (D) $(a + b + c)^2$ .

उत्तर : _____

8. जेव्हा $\sum_{x,y,z} (x + y)$ चा विस्तार करून सरळ रूप दिल्यास हे मिळते

(A) $x + y + z$ (B) $2x + 2y + 2z$

(C) $3x + 3y + 3z$ (D) $3xyz$.

उत्तर : _____

9. $(a + b)$ आणि $(a^2 + b^2 - ab)$ हे अवयव असणारी बैजिक राशी

(A) $a^3 + b^3$ (B) $a^3 - b^3$

(C) $(a + b)^3$ (D) $(a - b)^3$ .

उत्तर : _____

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

10. जर $a + b + c = 0$ तर $(b + c)(c + a)$ ची किंमत

(A) $bc$ (B) $ca$

(C) $ab$ (D) $abc$.

उत्तर : _____

11. $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ मधून $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ वजा केल्यास मिळणारे उत्तर

(A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$

(C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$ .

उत्तर : _____

12. वर्ग एव वर्ग समीकरणाचे उदाहरण

(A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$

(C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$.

उत्तर : _____

13. जर $x^2 - 5x = 0$ या समीकरणाचे एक बीज शुन्य असेल तर दुसरे बीज

(A) 0 (B) – 5

(C) + 5 (D) ± 5.

उत्तर : _____

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

14. जर $4a = \frac{36}{a}$ तर $a$ ची किंमत

(A) $\pm 9$ (B) $\pm 3$

(C) $+ 3$ (D) $- 3$.

उत्तर : _____

15. जर $a$ आणि $b$ ही $x^2 - 5x + 7 = 0$ या समीकरणाची बीजे असतील तर $ab\,(a + b)$ ची किंमत

(A) 5 (B) 25

(C) 35 (D) 49.

उत्तर : _____

16. खालीलपैकी कोणता एक गट पायथॅगोरसच्या त्रिकेचा आहे ?

(A) 3, 4, 5 (B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4 (D) 9, 10, 14.

उत्तर : _____

17. भरीव अर्धगोलाचे संपूर्ण पृष्ठफळ काढण्याचे सूत्र

(A) $4\pi r^2$ (B) $2\pi r^2$

(C) $3\pi r^2$ (D) $\pi r^2$ .

उत्तर : _____

18. वर्तुळाकार वृत्तचित्तीच्या तळाचे क्षेत्रफळ 154 चौ० सेमी आणि उंची 10 सेमी आहे. तर वृत्तचित्तीचे घनफळ

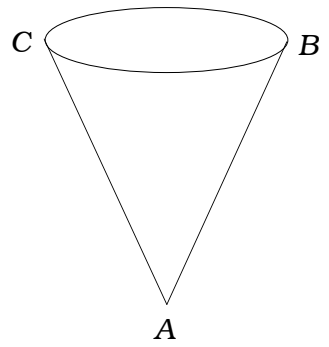
(A) 1540 घ० सेमी (B) 15·4 घ० सेमी

(C) 164 घ० सेमी (D) 144 घ० सेमी.

उत्तर : _____

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

19. दिलेल्या ग्राफामधील पातबिंदूच्या क्रमांची बेरीज




(A) 3 (B) 4

(C) 8 (D) 10.

उत्तर : _____

20. षष्ठसमपृष्ठकातील शिरोबिंदू आणि कडांची संख्या अनुक्रमे

(A) 8, 12 (B) 12, 8

(C) 6, 8 (D) 8, 6.

उत्तर : _____

II. रिकाम्या जागा भरून खाली विधाने पूर्ण करा : $10 \times 1 = 10$

21. जर $A$ आणि $B$ हे असंबंधित सट असतील तर $(A \cap B)$ = ..... सट.

उत्तर : _____

22. जर $A$ हा शून्य व्यूहा व्यतिरीक्त व्यूह असेल तर $(A')'$ = ..... .

उत्तर : _____

23. ${}^{n}P_{0}$ ची किंमत = ..... .

उत्तर : _____

24. $a\sqrt{x} + b\sqrt{y}$ ची अनुबद्ध करणी ..... .

उत्तर : _____

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

25. वर्ग एव वर्ग समीकरणाचा प्रमाणित नमुना ..... आहे.

उत्तर : _____

26. जर $m$ आणि $n$ ही $ax^2 + bx + c = 0$ या समीकरणाची बीजे असतील तर बीजांची बेरीज $m + n =$ ..... .

उत्तर : _____

27. $R$ आणि $r$ एकक त्रिज्येंची दोन वर्तुळे एकमेकास बाह्य स्पर्श करत असतील तर त्यांच्या वर्तुळमध्यातील अंतर काढण्याचे सूत्र $d =$ ..... .

उत्तर : _____

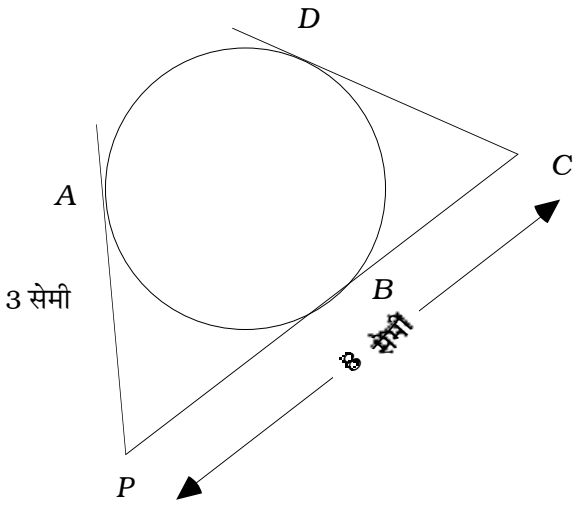
28. वृत्तचित्तीच्या वक्र पृष्ठफळाचे सूत्र ..... .

उत्तर : _____

29. ग्राफासाठी ( जाल ) युलरचे सूत्र ..... .

उत्तर : _____

30. दिलेल्या आकृतीमध्ये जर $AP = 3$ सेमी आणि $PC = 8$ सेमी तर $CD$ स्पर्शिकेची लांबी ..... .




उत्तर : _____

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

III. खालील प्रश्न दिलेल्या जागेत सोडवा : $18 \times 2 = 36$

31. जर $\sum n = 210$ तर $n$ ची किंमत काढा.

32. एक व्यक्ती पहिल्या महिन्यात 1,000 रु० ची ठेव ठेवते. त्यानंतर प्रत्येक महिन्यात रु० 60 ची वाढ करत जाते. क्रमाचे तत्व वापरा आणि त्याची दोन वर्षाच्या अखेरची एकुण गुंतवणूक काढा.

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

33. जर दोन संख्याचा अंकगणिती मध्य आणि गुणाकार व्यस्त मध्य अनुक्रमे 10 आणि 6·4 आहे, तर गुणोत्तर मध्य काढा.

34. जर $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ तर $A + A'$ हा सममित व्यूह आहे असे दाखवा.

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

35. जर $5\ ^{n}P_{3} = 4\ ^{(n+1)}P_{3}$ तर $n$ ची किंमत काढा.

36. एका शाळेत 8 शिक्षक आहेत. 5 शिक्षकांच्या किती समित्या तयार करता येतील ?

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

37. भागाकार पद्धतीने $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$ आणि $m^2 + 2m + 1$ यांचा म० सा० वि० काढा.

38. जर $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$ तर $a = b$ असे दाखवा.

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

39. सूत्राचा उपयोग करून सोडवा :

$x^2 - 5x + 6 = 0.$

40. एका आयताकार शेताची परिमिती 54 मीटर आणि त्याचे क्षेत्रफळ 180 चौ० मीटर आहे. तर त्या शेताची लांबी आणि रूंदी काढा.

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

41. $m$ च्या कोणत्या किंमतीस $x^2 + mx + 4 = 0$ या समीकरणाची बीजे समान आहेत ?

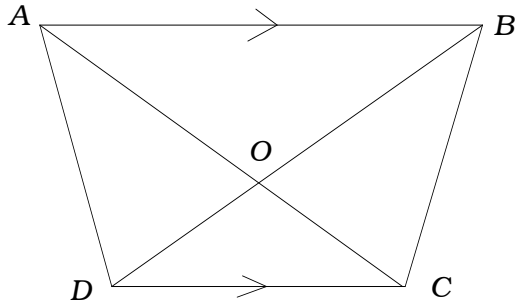
42. जर $Q = \{ 0, 2, 4, 6 \}$ वर ( $\oplus$ mod 10 ) कॅलेचे कोष्टक तयार करा.

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

43. 3 सेमी त्रिज्येच्या वर्तुळाला वर्तुळमध्यापासून 7 सेमी अंतरावरील बिंदूतून स्पर्शिका काढा.

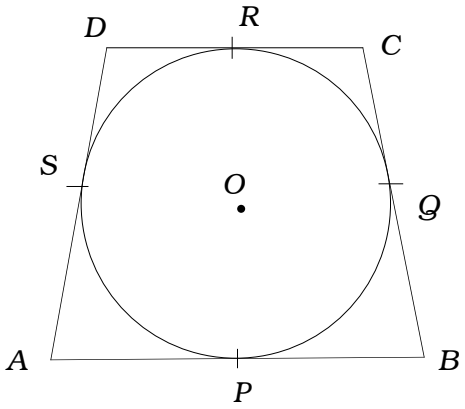
**( कच्चा कामासाठी जागा )**

44. $ABCD$ समलंब चौकोनात $AB \parallel CD$ आहे. कर्ण परस्परांना $O$ बिंदूत छेदतात. जर $AB$ ची लांबी $CD$ च्या दुप्पट असल्यास $\Delta AOB$ चे $\Delta COD$ च्या क्षेत्रफळाशी असणारे गुणोत्तर काढा.




**( कच्चा कामासाठी जागा )**

45. दिलेल्या आकृतीमध्ये $ABCD$ चौकोनाच्या बाजू $O$ मध्य असलेल्या वर्तुळाच्या स्पर्शिका आहेत तर $AB + CD = AD + BC$ असे दाखवा.




**( कच्चा कामासाठी जागा )**

46. शंकुच्या तळाची त्रिज्या 7 सेमी आणि तिरकस उंची 10 सेमी आहे. तर शंकुचे संपूर्ण पृष्ठफळ काढा.

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

47. खालील मोजणीदाराच्या पुस्तकातील नोंदीवरून शेताचा प्रमाणित आराखडा काढा.

( प्रमाण : 20 मी = 1 सेमी )

| | | |
|---|---|---|
| | C पर्यंत मीटरमध्ये | |
| | 220 | |
| D कडे 100 | 180 H | |
| | 120 G | B कडे 100 |
| E कडे 140 | 80 F | |
| | A पासून | |

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

48. व्यूहापासून ग्राफ ( जाल ) काढा.

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

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

IV. 49. (a) 60 विद्यार्थ्यांच्या एका वर्गातील प्रत्येक विद्यार्थी गणित किंवा विज्ञान किंवा दोन्ही विषय निवडतो. जर 45 विद्यार्थी गणित, 30 विद्यार्थी विज्ञान निवडतात तर किती विद्यार्थी दोन्ही विषय निवडतात ?

(b) वेन आकृती काढा. 3

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

50. दिलेल्या वारंवारता वितरण कोष्टकाचा अंकगणिती मध्य आणि प्रमाणित विचलन काढा. 3

| संभाग श्रेणी | वारंवारता |
|---|---|
| 1 – 5 | 2 |
| 6 – 10 | 3 |
| 11 – 15 | 4 |
| 16 – 20 | 1 |

N = 10

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

51. $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$ आणि $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$ या राशींचा भागाकार पद्धतीने ल॰ सा॰ वि॰ काढा. 3

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

52. छेदाची करणी निरास करा आणि सरळ रूप द्या. 3

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$$

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

53. समभुज त्रिकोणाची उंची $5\sqrt{3}$ सेमी असेल तर परिमिती काढा. 3

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

54. वर्तुळाला बाह्य बिंदूतून काढलेल्या स्पर्शिका

(i) समान असतात.

(ii) वर्तुळमध्य आणि बाह्यबिंदू यांना सांधणाऱ्या रेषेशी समान कोन आंतरीत करतात हे सिद्ध करा. 3

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

V. 55. गुणोत्तर क्रमाच्या तीन संख्याची बेरीज 57 आणि त्यांचा गुणाकार 343 आहे तर त्या संख्या काढा. 4

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

56. 4 सेमी आणि 2 सेमी त्रिज्येंच्या दोन वर्तुळ मध्यातील अंतर 10 सेमी असल्यास. त्या वर्तुळाना समाईक आंतरस्पर्शिका काढा आणि स्पर्शिकेची लांबी मोजा. 4

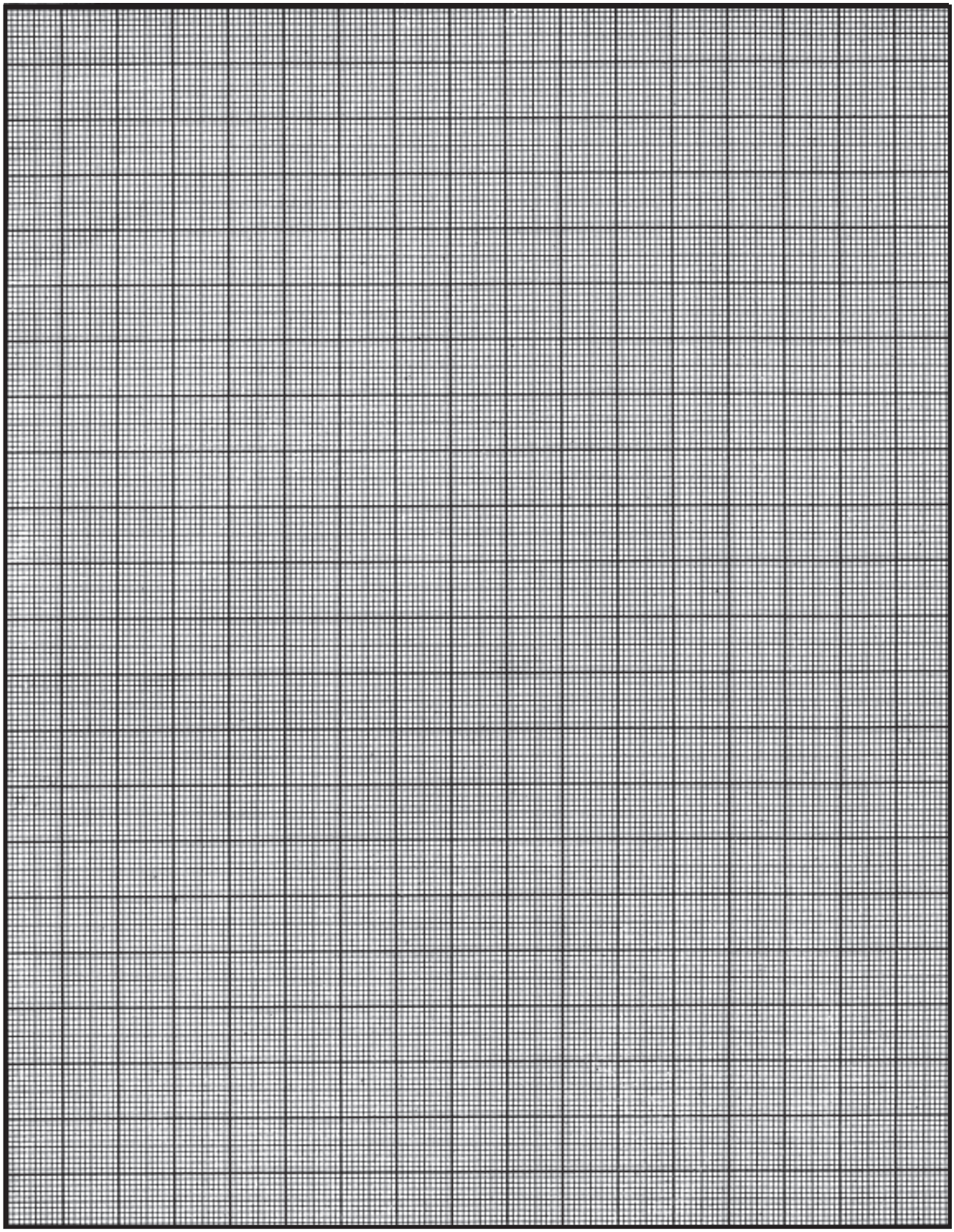
**( कच्चा कामासाठी जागा )**

57. ''जर दोन त्रिकोण समकोन त्रिकोण असतील तर त्यांच्या संगत बाजू प्रमाणात असतात.'' हे सिद्ध करा. 4

**( कच्चा कामासाठी जागा )**

58. $y = x^2$ आणि $y = 2x + 3$ चा आलेख काढून $x^2 - 2x - 3 = 0$ हे समीकरण सोडवा. 4

**( कच्चा कामासाठी जागा )**



( कच्चा कामासाठी जागा )

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 58 ] [ Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-T** ವಿಷಯ : **ಗಣಿತ**

**Code No. : 81-T** **Subject : MATHEMATICS**

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version )

ದಿನಾಂಕ : 05. 04. 2011 ] [ Date : 05. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100 ] [ Max. Marks : 100

**FOR OFFICE USE ONLY**

| Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | 14. | | 27. | | 40. | | 53. | |
| 2. | | 15. | | 28. | | 41. | | 54. | |
| 3. | | 16. | | 29. | | 42. | | 55. | |
| 4. | | 17. | | 30. | | 43. | | 56. | |
| 5. | | 18. | | 31. | | 44. | | 57. | |
| 6. | | 19. | | 32. | | 45. | | 58. | |
| 7. | | 20. | | 33. | | 46. | | × | |
| 8. | | 21. | | 34. | | 47. | | × | |
| 9. | | 22. | | 35. | | 48. | | × | |
| 10. | | 23. | | 36. | | 49. | | × | |
| 11. | | 24. | | 37. | | 50. | | × | |
| 12. | | 25. | | 38. | | 51. | | × | |
| 13. | | 26. | | 39. | | 52. | | × | |
| | | | | | | | ***Total Marks*** | | |

| **Total Marks in words** | | **Grand Total** | |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. ✓ | | | |
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

*பொதுவான குறிப்புகள் :*

i) இந்த வினா-விடைத்தாள் தொகுப்பில் பல்வகை விடை-வினா வகை ( Objective type ) வினாக்கள் மற்றும் விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்கள் ( Subjective type ) என மொத்தம் 58 வினாக்கள் உள்ளன.

ii) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்களுக்கு ( Objective type questions ) விடை எழுதுவதற்கான இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள இடத்திற்குள்ளாகவே விடையளிக்க வேண்டும்.

iii) விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்களுக்கென ( Subjective type questions ) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்ட இடத்திலேயே விடையளிக்க வேண்டும்.

iv) பல்வகை விடை-வினா வகை ( Objective type ) மற்றும் எழுதும் வகை வினாக்களுக் ( Subjective type ) கென வழங்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளை கவனமாக கடைப்பிடிக்கவும்.

v) மாணாக்கர்கள் விடைகளை பென்சிலால் எழுதுதல் கூடாது ( வரைபடங்கள், படங்கள், மேப்புகளை தவிர ). இவ்விதியை மீறி பென்சிலால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மதிப்பீடு செய்யப்பட மாட்டாது.

vi) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்கள், கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புதல், மற்றும் பொருத்துக போன்ற வினாக்களில் அழித்து எழுதுதல் / சுரண்டுதல் / குறியிடுதல்கள் போன்றவை அனுமதிக்கப்படமாட்டாது. இவ்விதியை மீறினால் மதிப்பீடு செய்யப்படமாட்டாது.

vii) மாணாக்கர்களுக்கு வினாத்தாளை படிப்பதற்கென 15 நிமிடங்கள் கூடுதலாக வழங்கப்பட்டுள்ளது.

viii) ஒவ்வொரு பக்கத்தின் அடியிலும் கணக்குகளை செய்து பார்ப்பதற்கென இடம் **( Space for Rough Work )** ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

I. கீழ்வரும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் / முழுமை பெறாத கூற்றுகளுக்கும் ( Incomplete statements ) நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒன்று மட்டுமே மிகச் சரியானது அல்லது பொருத்தமானது. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதற்கென தரப்பட்டுள்ள குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுத வேண்டும். $20 \times 1 = 20$

1. கணம் $A = \{2, 3, 4, 5\}$ மற்றும் கணம் $B = \{4, 5\}$ எனில், கீழ்வருவனவற்றுள் எது வெற்றுக்கணம் ( null set ) ?

(A) $A - B$ (B) $B - A$

(C) $A \cup B$ (D) $A \cap B$.

*விடை :* _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

2. $P$ மற்றும் $Q$ வின் இசைச்சராசரி

(A) $\frac{2(P+Q)}{PQ}$ (B) $\frac{2PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2(P+Q)}{P-Q}$ (D) $\frac{2P+Q}{PQ}$.

*விடை :* _____

3. $(AB)^{I} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ எனில் $B^{I} A^{I}$ =

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$.

*விடை :* _____

4. கீழ்வருவனவற்றுள் சரியான தொடர்பு எது ?

(A) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \times \lfloor r$ (B) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \times \lfloor r$

(C) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \div \lfloor r$ (D) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \div \lfloor r$ .

*விடை :* _____

5. நான்கு உணவு தானியங்களான அரிசி, கோதுமை, ஜோவர் மற்றும் கேழ்வரகு இவற்றின் விலைகளின் மாறுபாட்டு கெழுவானது ( co-efficient of variations ) முறையே 10, 11, 13 மற்றும் 19 எனில் எந்த தானியத்தின் விலை மிகவும் நிலையாக உள்ளது ?

(A) அரிசி (B) கோதுமை

(C) ஜோவர் (D) கேழ்வரகு.

*விடை :* _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

6. $\left(m^2 - n^2\right)$ மற்றும் $(m+n)^2$ ன் உ. பொ.ம ( H.C.F. )

(A) ( $m + n$ ) (B) ( $m - n$ )

(C) $\left(m^2 - n^2\right)$ (D) $(m+n)^2$.

*விடை :* _____

7. பின்வருவனவற்றுள் $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab$ என்ற தொடர்பிற்கு சமமானது எது ?

(A) $(a+b)^2$ (B) $(a+b)^3$

(C) $\left(a^2 + b^2 + c^2\right)$ (D) $(a+b+c)^2$.

*விடை :* _____

8. $\sum_{x,y,z}(x+y)$ என்பதை விரித்து சுருக்க நமக்கு கிடைப்பது

(A) $x + y + z$ (B) $2x + 2y + 2z$

(C) $3x + 3y + 3z$ (D) $3xyz$.

*விடை :* _____

9. ( $a + b$ ) மற்றும் $\left(a^2 + b^2 - ab\right)$ என்ற காரணிகளைக் கொண்ட இயற்கணித கோவை

(A) $a^3 + b^3$ (B) $a^3 - b^3$

(C) $(a+b)^3$ (D) $(a-b)^3$.

*விடை :* _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

10. $a + b + c = 0$ எனில் $(b + c)(c + a)$ என்பதன் மதிப்பு

(A) $bc$ (B) $ca$

(C) $ab$ (D) $abc$.

*விடை :* _____

11. $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ யிலிருந்து $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ ஐ கழிக்க கிடைப்பது

(A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$

(C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$.

*விடை :* _____

12. தூய இருபடிச் சமன்பாட்டிற்கு ( Pure quadratic equation ) ஓர் எடுத்துக்காட்டு

(A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$

(C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$.

*விடை :* _____

13. $x^2 - 5x = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் பூஜ்ஜியம் எனில் மற்றொரு மூலம்

(A) 0 (B) – 5

(C) + 5 (D) ± 5.

*விடை :* _____

14. $4a = \frac{36}{a}$ எனில், $a$-யின் மதிப்பு

(A) ± 9 (B) ± 3

(C) + 3 (D) – 3.

*விடை :* _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

15. $x^2 - 5x + 7 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் $a$ மற்றும் $b$ எனில், $ab$ ( $a + b$ )-யின் மதிப்பு

(A) 5 (B) 25

(C) 35 (D) 49.

*விடை :* _____

16. கீழ்வரும் குழுக்களில் எது பிதாகோரஸ்-இன் மும்மை ( Pythogorian triplet ) ?

(A) 3, 4, 5 (B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4 (D) 9, 10, 14.

*விடை :* _____

17. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்த பரப்பளவை காண உதவும் சூத்திரம்

(A) $4\pi r^2$ (B) $2\pi r^2$

(C) $3\pi r^2$ (D) $\pi r^2$.

*விடை :* _____

18. ஒரு வட்ட உருளையின் ( circular cylinder ) அடிப்பக்கத்தின் பரப்பு 154 சதுர செ.மீ மற்றும் உயரம் 10 செ.மீ எனில் அந்த உருளையின் கொள்ளளவு

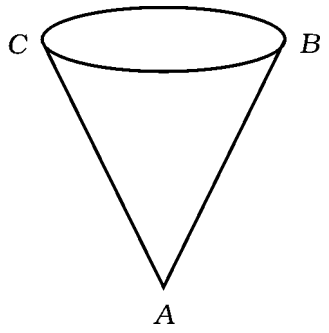
(A) 1540 c.c. (B) 15·4 c.c.

(C) 164 c.c. (D) 144 c.c.

*விடை :* _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

19. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வலையமைப்பில் உள்ள கணுக்களின் வரிசைகளின் கூடுதல் ( sum of the order of nodes )




(A) 3 (B) 4

(C) 8 (D) 10.

*விடை :* _____

20. ஒரு ஆறுமுகியின் ( Hexahedron ) உச்சிகள் ( vertices ) மற்றும் விளிம்புகள் ( edges ) எண்ணிக்கைகள் முறையே

(A) 8, 12 (B) 12, 8

(C) 6, 8 (D) 8, 6.

*விடை :* _____

II. கோடிட்ட இடங்களை தகுந்த விடைகளை கொண்டு நிரப்புக : $10 \times 1 = 10$

21. $A$ மற்றும் $B$ வெட்டாக் கணங்கள் ( disjoint sets ) எனில் $A \cap B$ ..... கணமாகும்.

*விடை :* _____

22. $A$ என்பது ஒரு சுழியற்ற அணி ( non-zero matrix ) எனில் $\left(A'\right)'$ = ..... .

*விடை :* _____

23. ${}^{n}P_{0}$ ன் மதிப்பு ..... .

*விடை :* _____

24. $a\sqrt{x}+b\sqrt{y}$ யின் இணை ( conjucate ) ..... .

*விடை :* _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

25. ஒரு தூய இருபடிச் சமன்பாட்டின் ( pure quadratic equation ) திட்ட வடிவம் ..... .

*விடை :* _____

26. $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் $m$ மற்றும் $n$ எனில் மூலங்கள் $m + n$ என் கூடுதல் ..... .

*விடை :* _____

27. இரண்டு வட்டங்களின் ஆரங்கள் $R$ மற்றும் $r$ அலகுகள் மற்றும் இவை ஒன்றையொன்று வெளிப்புறமாக தொட்டுக் கொண்டுள்ளன. எனில், அவற்றின் மையங்களுக்கிடையேயான தொலைவை கணக்கிட உதவும் சூத்திரம் $d$ = ..... .

*விடை :* _____

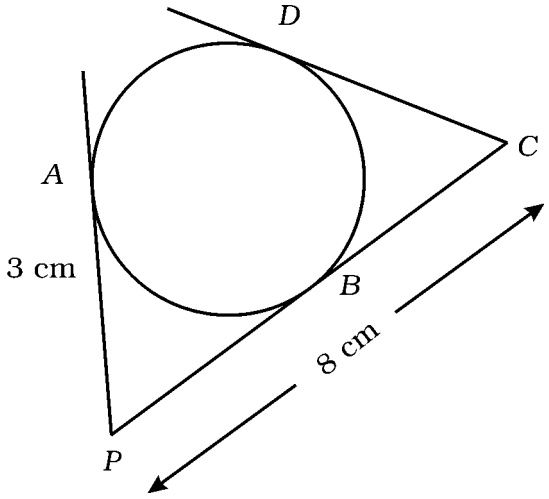
28. ஓர் உருளையின் வளைபரப்பை அறிய உதவும் சூத்திரம் ..... .

*விடை :* _____

29. ஒரு வரைபடத்திற்கான ( graph ) ஆய்லரின் சூத்திரம் ..... .

*விடை :* _____

30. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் $AP$ = 3 செ.மீ. மற்றும் $PC$ = 8 செ.மீ, எனில் தொடுகோடு $CD$ யின் நீளம் ..... .




*விடை :* _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

III. கீழ்வரும் கணித வினாக்களை கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தினுள் தீர்க்க : $18 \times 2 = 36$

31. $\Sigma n = 210$ எனில், $n$-ன் மதிப்பு காண்க.

32. ஒருவர் முதல் மாதத்தில் ரூ. 1,000 வைப்பு ( deposit ) வைக்கிறார். பிறகு ஒவ்வொரு மாதமும் மாத வைப்பு தொகையை ரூ. 60 வீதம் அதிகரிக்கிறார். முதல் வளரும் முறையில் ( principle of progression ) அவருடைய மொத்த முதலீட்டை இரண்டு வருட இறுதியில் கணக்கிடுக.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

33. இரு எண்களின் கூட்டுச்சராசரி ( A.M. ) மற்றும் இசைச்சராசரி ( H.M. ) முறையே 10 மற்றும் 6·4 எனில் பெருக்கற் சராசரியை ( G.M. ) காண்க.

34. $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $A + A^{I}$ என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி என காட்டுக.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

35. $5\ {}^{n}P_3 = 4^{(n+1)}P_3$, $n$ ன் மதிப்பு காண்க.

36. ஒரு பள்ளியில் 8 ஆசிரியர்கள் உள்ளனர். 5 ஆசிரியர்களை கொண்ட எத்தனை கமிட்டிகள் அமைக்க முடியும் ?

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

37. $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$ மற்றும் $m^2 + 2m + 1$ ன் உ.பொ.ம ( H.C.F. )-ஐ வகுத்தல் முறையில் ( division method ) காண்க.

38. $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$ எனில் $a = b$ என காட்டுக.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

39. சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி சமன்பாட்டை தீர்க்க :

$x^2 - 5x + 6 = 0$

40. ஒரு செவ்வக வடிவ நிலத்தின் சுற்றளவு 54 மீட்டர்கள் மற்றும் அதன் பரப்பு 180 சதுர. மீ. அந்த நிலத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தினை காண்க.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

41. $x^2 + mx + 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் $m$ ன் எந்த மதிப்புகளுக்கு மூலங்கள் சமம் ?

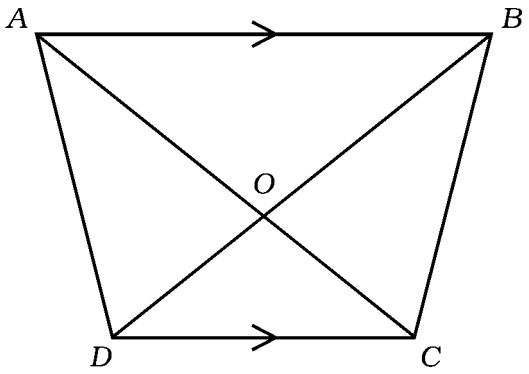
42. ($\oplus$ mod 10) ன் கீழ் $Q = \{0, 2, 4, 6\}$ எனில் ஒரு கேலே'யின் அட்டவணை ( Cayley's table ) ஐ அமைக்க.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

43. 3 செ.மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 7 செ.மீ தூரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைக.

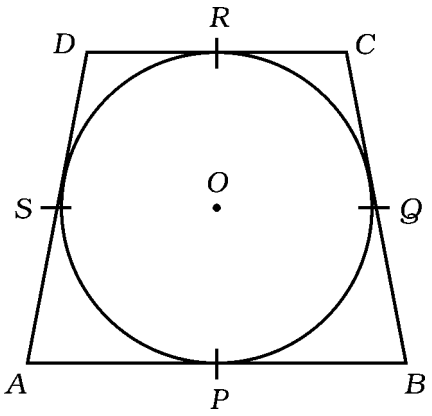
**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

44. *ABCD* என்ற ஒரு டிரபீசியத்தில் ( trapezium ) அதன் பக்கங்கள் $AB \parallel CD$ மற்றும் அதன் மூலை விட்டங்கள் *O* வில் வெட்டிக் கொள்கின்றன. *AB* என்ற பக்கமானது *CD* யை விட இருமடங்கு எனில் முக்கோணம் *AOB* மற்றும் முக்கோணம் *COD* இவற்றின் பரப்புகளின் விகிதம் காண்க.




**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

45. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில், $ABCD$ என்ற நாற்கரத்தின் பக்கங்கள் ஆனது $O$ வை மையமாக கொண்ட ஒரு வட்டத்தின் தொடுகோடுகள். எனில் $AB + CD = AD + BC$ என காட்டுக.




**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

46. ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ. மற்றும் சாய்வு உயரம் 10 செ.மீ எனில் அக்கூம்பின் மொத்தப்பரப்பு காண்க.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

47. சர்வேயரின் களப்புத்தகத்திலிருந்து கீழே குறிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இதற்கு ஒரு திட்டம் ( plan ) வரைக.

அளவுத்திட்டம் ( Scale ) : 20 மீ = 1 செ.மீ

| | ( மீட்டர்கள் ) C க்கு | |
|---|---|---|
| | 200 | |
| D க்கு - 100 | 180 H | |
| | 120 G | B க்கு 100 |
| E க்கு - 140 | 80 F | |
| | A யிலிருந்து | |

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

48. $\begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கு வரைபடம் ( graph ) வரைக.

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

IV. 49. (a) 60 மாணவர்கள் கொண்ட வகுப்பில், ஒவ்வொரு மாணவரும் கணிதம் அல்லது அறிவியல் அல்லது இரண்டையும் தேர்வு செய்தல் வேண்டும். 45 மாணவர்கள் கணிதத்தையும், 30 மாணவர்கள் அறிவியலையும் தேர்வு செய்திருந்தால் இரண்டு பாடங்களையும் தேர்வு செய்த மாணவர்கள் எத்தனை ?

(b) ஒரு வெண் ( Venn ) வரைபடம் வரைக. 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

50. கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிகழ்வெண் பரவலுக்கு ( frequency distribution ) கூட்டுச் சராசரி ( Arithmetic mean ) மற்றும் தரவிலக்கம் ( standard deviation ) காண்க. 3

| *குழு-இடைவெளி* | *நிகழ்வெண்* |
|---|---|
| 1 – 5 | 2 |
| 6 – 10 | 3 |
| 11 – 15 | 4 |
| 16 – 20 | 1 |

N = 10

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

51. $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$ மற்றும் $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$ என்ற கோவைகளின் மீ.பொ.ம ( L.C.M. ) வை வகுத்தல் முறையில் ( division method ) காண்க. 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

52. $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$ ல் பகுதியை ( denominator ) விகிதமுறச் செய்து ( rationalise ) சுருக்குக. 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

53. ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் உயரம் $5\sqrt{3}$ செ.மீ. எனில் அதன் சுற்றளவு என்ன ? 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

54. ஒரு வட்டத்திற்கு வெளிப்புறமாக உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகள்

(i) சமம்

(ii) வெளிப்புறமாக உள்ள புள்ளியை மையத்தோடு இணைக்கும் கோட்டை பொறுத்த இரு தொடுகோடுகளின் சாய்வும் சமம் என நிரூபி. 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

V. 55. ஒரு பெருக்கற்தொடரில் ( G.P. ) மூன்று எண்களின் கூடுதல் 57 மற்றும் அவற்றின் பெருக்குத்தொகை 343 எனில், அவ்வெண்களைக் காண்க. 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

56. 4 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆரமுள்ள இரு வட்டங்களை அவற்றின் மையத்திற்கு இடைப்பட்ட தூரம் 10 செ.மீ. இருக்குமாறு வரைக. அவற்றுக்கு குறுக்கு பொது தொடுகோடு ( Transverse Common Tangent ) வரைந்து அதன் நீளத்தை அளக்க. 4

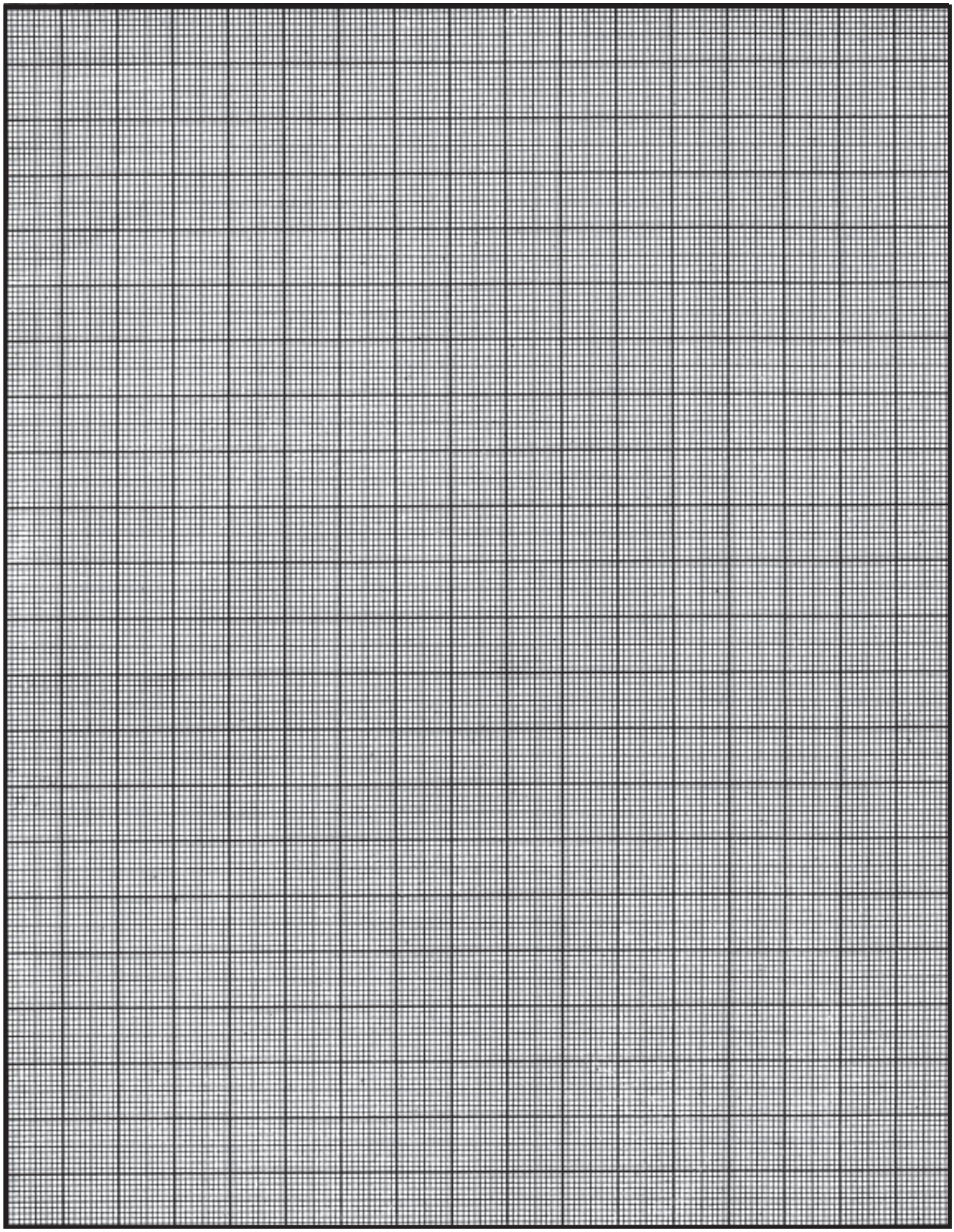
**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

57. இரு முக்கோணங்களின் கோணங்கள் சமம் எனில் அவற்றின் ஒத்த பக்கங்களும் விகித சமமாக ( proportional ) இருக்கும் என நிரூபி. 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

58. $y = x^2$ மற்றும் $y = 2x + 3$ க்கு வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 - 2x - 3 = 0$ என்ற சமன்பாட்டினை தீர்க்க. 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**



**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 58 ] [ Total No. of Printed Pages : 32

**ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-U** **ವಿಷಯ : ಗಣಿತ**

**Code No. : 81-U** **Subject : MATHEMATICS**

**(** ಉರ್ದು ಭಾಷಾಂತರ **/** Urdu Version )

ದಿನಾಂಕ : 05. 04. 2011 ] [ Date : 05. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100 ] [ Max. Marks : 100

## FOR OFFICE USE ONLY

| Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | 14. | | 27. | | 40. | | 53. | |
| 2. | | 15. | | 28. | | 41. | | 54. | |
| 3. | | 16. | | 29. | | 42. | | 55. | |
| 4. | | 17. | | 30. | | 43. | | 56. | |
| 5. | | 18. | | 31. | | 44. | | 57. | |
| 6. | | 19. | | 32. | | 45. | | 58. | |
| 7. | | 20. | | 33. | | 46. | | × | |
| 8. | | 21. | | 34. | | 47. | | × | |
| 9. | | 22. | | 35. | | 48. | | × | |
| 10. | | 23. | | 36. | | 49. | | × | |
| 11. | | 24. | | 37. | | 50. | | × | |
| 12. | | 25. | | 38. | | 51. | | × | |
| 13. | | 26. | | 39. | | 52. | | × | |
| | | | | | | | | ***Total Marks*** | |

| **Total Marks in words** | | **Grand Total** | |
|---|---|---|---|
| 1. ✓ | | | |
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

عام ہدایات :

i) سوال۔مع۔جواب کے کتابچہ میں معروضی (objective) اور موضوعی (subjective) قسم کے 58 سوالات ہیں۔

ii) ہر معروضی قسم کے سوال کے لئے جگہ مہیا کی گئی ہے۔آپکو صحیح جواب چُننا ہے اور مکمل جواب اسکے حرف تہجی کے ساتھ مہیا کی گئی جگہ میں لکھنا ہے۔

iii) ہر معروضی قسم کے سوال کے لئے کافی جگہ مہیا کی گئی ہے۔آپکو سوالوں کے جواب اسی جگہ میں لکھنا ہے۔

iv) معروضی اور موضوعی دونوں قسم کے سوالوں کے لئے دی گئی ہدایات کے مطابق جواب لکھئے۔

v) پنسل سے جواب مت لکھئے۔پنسل سے لکھے ہوئے جوابات کی جانچ نہیں کی جائے گی (سوائے ترسیم، شکل اور نقشوں کے)۔

vi) کثیر انتخابی (Multiple Choice)، خالی جگہوں کو پُر کرنا اور مناسب جوڑ لگانا کے سوالوں کی حالت میں کھرچنے / دوبارہ لکھنے / نشان لگانے کی اجازت نہیں ہے۔ایسا کرنے سے آپکا جواب جانچ کے لئے نااہل سمجھا جائیگا۔

vii) ہر صفحہ کے نچلے حصے میں رف ورک کیلئے جگہ مختص ہے۔

viii) سوالات پڑھنے کیلئے 15 منٹ زائد دیئے گئے ہیں۔

I. درج ذیل میں ہر سوال/ نامکمل بیان کیلئے چار متبادل جوابات دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے موزوں ترین جواب کا انتخاب کیجئے اور حروف تہجی کے ساتھ فراہم کردہ جگہ میں لکھئے : $20 \times 1 = 20$

1. اگر $A = \{2, 3, 4, 5\}$ اور $B = \{4, 5\}$ ہو تب درج ذیل میں کونسا خالی سیٹ ہوتا ہے۔

(A) $A - B$ (B) $B - A$

(C) $A \cup B$ (D) $A \cap B$

جواب:_____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

2. $P$ اور $Q$ کا ہارمونی اوسط ہے.....

(A) $\frac{2(P+Q)}{PQ}$ (B) $\frac{2PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2(P+Q)}{P-Q}$ (D) $\frac{2P+Q}{PQ}$

جواب:_____

3. اگر $(AB)^{I} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ ہو تب $B^{I} A^{I}$ =.....

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

جواب:_____

4. درج ذیل میں کونسا تعلق صحیح ہے؟

(A) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \times \lfloor r$ (B) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \times \lfloor r$

(C) ${}^{n}P_{r} = {}^{n}C_{r} \div \lfloor r$ (D) ${}^{n}C_{r} = {}^{n}P_{r} \div \lfloor r$

جواب:_____

5. چار غذائی اجناس چاول، گیہوں، جوار اور راگی کی قیمتوں کی تغیر پذیری کا عددی سر بالترتیب 10، 11، 13 اور 9 ہیں۔ کونسے اناج کی قیمت زیادہ مستقل ہے۔

(A) چاول (B) گیہوں

(C) جوار (D) راگی

جواب:_____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

6. $(m^2 - n^2)$ اور $(m+n)^2$ کا عاد اعظم ہے۔

(A) $(m+n)$ (B) $(m-n)$

(C) $(m^2 - n^2)$ (D) $(m+n)^2$

جواب: _____

7. $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab$ ، یہ مجموعہ درج ذیل میں کس کے مساوی ہے؟

(A) $(a+b)^2$ (B) $(a+b)^3$

(C) $(a^2 + b^2 + c^2)$ (D) $(a+b+c)^2$

جواب: _____

8. جب $\sum_{x,y,z}(x+y)$ کو پھیلا کر مختصر کیا جاتا ہے تو حاصل ہوتا ہے.....

(A) $x+y+z$ (B) $2x+2y+2z$

(C) $3x+3y+3z$ (D) $3xyz$

جواب: _____

9. $(a+b)$ اور $(a^2 + b^2 - ab)$ ، کے اجزائے ضربی والا الجبرائی اظہار کون سا ہے؟

(A) $a^3 + b^3$ (B) $a^3 - b^3$

(C) $(a+b)^3$ (D) $(a-b)^3$

جواب: _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

10. اگر $a + b + c = 0$ ہوتو $(b + c)(c + a)$ کی قیمت کیا ہوتی ہے؟

(A) $bc$ (B) $ca$

(C) $ab$ (D) $abc$

جواب:_____

11. $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ کو $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ میں سے تفریق کرنے سے کیا حاصل ہوتا ہے؟

(A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$

(C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$

جواب:_____

12. خالص دودرجی مساوات کی مثال ہے.....

(A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$

(C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$

جواب:_____

13. مساوات $x^2 - 5x = 0$ کا ایک جذر ' صفر ' ہوتو دوسرا جذر دریافت کیجئے۔

(A) 0 (B) $-5$

(C) $+5$ (D) $\pm 5$

جواب:_____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

14. اگر $4a = \frac{36}{a}$ ہو تو $a$ کی قیمت کیا ہے؟

(A) $\pm 9$ (B) $\pm 3$

(C) $+ 3$ (D) $- 3$

جواب: _____

15. مساوات $x^2 - 5x + 7 = 0$ کے جذر '$a$' اور '$b$' ہوں تو $ab\,(a + b)$ کی قیمت کیا ہوگی؟

(A) 5 (B) 25

(C) 35 (D) 49

جواب: _____

16. درج ذیل کا کونسا گروہ فیثاغورث کا ہم قاضیہ اعداد کا سیٹ ہے؟

(A) 3, 4, 5 (B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4 (D) 9, 10, 14

جواب: _____

17. ٹھوس نصف کرّہ کا کل سطحی رقبہ معلوم کرنے کا ضابطہ کونسا ہے؟

(A) $4\pi r^2$ (B) $2\pi r^2$

(C) $3\pi r^2$ (D) $\pi r^2$

جواب: _____

18. قائم مدور استوانہ کے قاعدہ کا رقبہ 154 مربع سینٹی میٹر اور بلندی 10 سینٹی میٹر ہے تو اسکا حجم کیا ہوگا؟

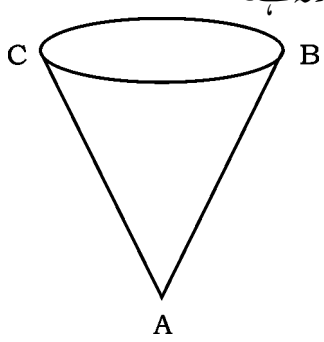
(A) 1540 c.c. (B) 15·4 c.c.

(C) 164 c.c. (D) 144 c.c.

جواب: _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

19. دی گئی ترسیم میں نقاط گرہ کی ترتیب کا مجموعہ ہے۔




(A) 3 (B) 4

(C) 8 (D) 10

جواب: _____

20. منتظم چھ رخی جسم میں راسوں اور کناروں کی تعداد کتنی ہوتی ہے ؟

(A) 8, 12 (B) 12, 8

(C) 6, 8 (D) 8, 6

جواب: _____

II. خالی جگہوں کو مناسب جواب سے بھرتی کیجئے : $10 \times 1 = 10$

21. اگر $A$ اور $B$ بے ربط سیٹیں ہوں تو $(A \cap B)$، .....سیٹ ہوجاتا ہے۔

جواب: _____

22. اگر A ایک غیر صفری میٹرکس ہو تو..... $= (A^{I})^{I}$

جواب: _____

23. ${}^{n}P_{0}$ کی قیمت.....ہوتی ہے۔

جواب: _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

24. $a\sqrt{x} + b\sqrt{y}$ کا ہم ربط (فرد و ج).....ہے۔

جواب:_____

25. خالص دو درجی مساوات کی معیاری صورت.....ہے۔

جواب:_____

26. اگر مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے جذر $m$ اور $n$ ہوں تو جذروں کا حاصل جمع..... $m + n =$ کیا ہے؟

جواب:_____

27. ' $R$ ' اور ' $r$ ' نصف قطر دو دائرے ایک دوسرے کو بیرونی طور پر مس کرتے ہوں تو انکے مراکز کا درمیانی فاصلہ..... $d =$

جواب:_____

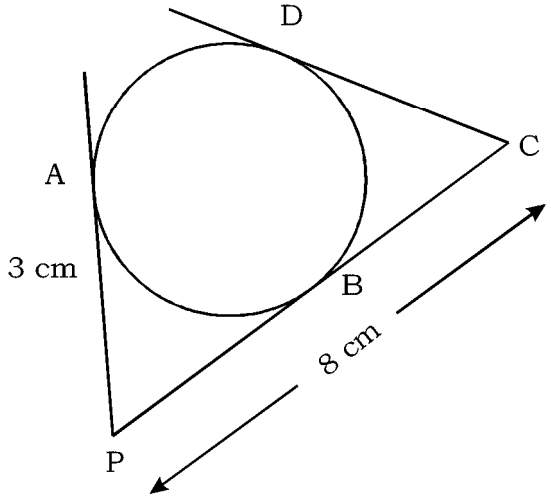
28. استوانہ کا بغلی سطحی رقبہ کا ضابطہ.....ہے۔

جواب:_____

29. ترسیم کیلئے یولر کا ضابطہ.....ہے۔

جواب:_____

30. دی گئی شکل میں اگر $AP = 3$ cm اور $PC = 8$ cm ہو تو خط مماس $CD$ کی لمبائی.....




جواب:_____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

III. درج ذیل سوالات کوفراہم کردہ جگہہ میں حل کیجئے: $18 \times 2 = 36$

31. اگر $\Sigma n = 210$ ہوتو ' $n$ ' کی قیمت دریافت کیجئے۔

32. ایک شخص پہلے مہینہ میں 1000 روپئے جمع کرتا ہے۔اسکے بعد ہر اگلے مہینہ جمع ہونے والی رقم میں 60 روپئے کا اضافہ کرتا جاتا ہے۔تصاعد کا اصول استعمال کرتے ہوئے 2 سال کے اختتام پر جمع شدہ کل رقم دریافت کیجئے:

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

33. دواعداد کا حسابی اوسط اور ہارمونی اوسط بالترتیب 10 اور 6·4 ہے۔ ہندسوی اوسط دریافت کیجئے۔

34. اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ ہوتو ثابت کیجئے کہ $A + A^{I}$ ایک متشکل میٹرکس ہوتا ہے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

35. اگر $5\ {}^{n}P_3 = 4^{(n+1)}P_3$ ہوتو ' $n$ ' کی قیمت دریافت کیجئے۔

36. کسی مدرسہ میں ' 8 ' اساتذہ ہیں۔ ' 5 ' اساتذہ پر مشتمل کتنی کمیٹیاں بنائی جاسکتی ہیں؟

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

37. $m^3 + 2m^2 + 2m + 1$ اور $m^2 + 2m + 1$ کا عاد اعظم ( H.C.F. ) تقسیمی طریقہ سے دریافت کیجئے۔

38. اگر $2(a^2 + b^2) = (a + b)^2$ ہو تو ثابت کیجئے کہ $a = b$

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

39. ضابطہ کے استعمال سے مساوات $x^2 - 5x + 6 = 0$ حل کیجئے۔

40. مستطیل نما کھیت کا احاطہ 54 میٹر ہے۔ کھیت کا رقبہ اگر چہ 180 مربع میٹر ہو تو کھیت کی لمبائی اور چوڑائی دریافت کیجئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

41. ' $m$ ' کی کونسی قیمت پر مساوات $x^2 + mx + 4 = 0$ کے جذر مساوی ہوتے ہیں؟

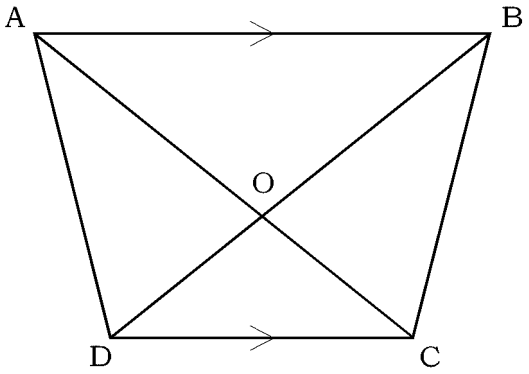
42. اگر $(\oplus \bmod 10)$ کے تحت $Q = \{0, 2, 4, 6\}$ ہے تو کیلی کا جدول تیار کیجئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

43. 3 سینٹی میٹر نصف قطر کے دائرے کے مرکز سے 7 سینٹی میٹر کے فاصلہ پر موجود ایک نقطہ سے خط مماس ساخت کیجئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

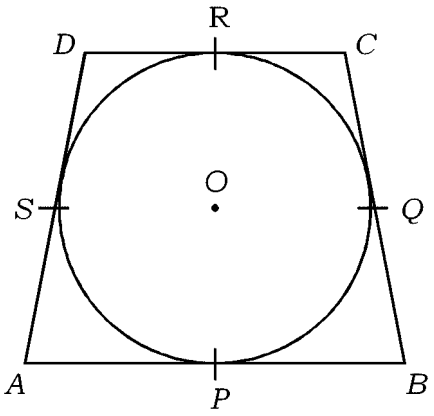
44. منحرف $ABCD$ میں $AB \parallel CD$ اورایک وتر دوسرے وتر کو ' $O$ ' پر قطع کرتا ہے۔ اگر ضلع $AB$ دوگنا ہے ضلع $CD$ کا تو $\Delta AOB$ اور $\Delta COD$ کے رقبوں کی نسبت دریافت کیجئے۔




**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

45. دی گئی شکل میں ذوار بعتہ الاضلاع $ABCD$ کے ضلع ' $O$ ' مرکز کے دائرہ کے خطوط مماس ہیں۔ ثابت کیجئے کہ

$AB + CD = AD + BC$




**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

46. ایک مخروط کا نصف قطر 7 سینٹی میٹر اور مائل بلندی 10 سینٹی میٹر ہے۔ مخروط کی کل سطح کا رقبہ دریافت کیجئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

47. مساحت نامہ سے لئے گئے درج ذیل مفروضات سے نقشہ بنایئے (پیمانہ : 20 میٹر = 1 سینٹی میٹر)

| | | |
|---|---|---|
| | C تک ( میٹر میں ) | |
| | 220 | |
| | 180 H | D ، 100 تک |
| B تک، 100 | 120 G | |
| | 80 F | E ، 140 تک |
| | A سے | |

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

48. درج ذیل میٹرکس کے لئے ترسیم کھینچئے۔

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

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

IV. 49. a) 60 طلبہ کی ایک جماعت میں ہر ایک کو آیا ریاضی یا سائنس یا پھر دونوں مضامین کا انتخاب کرنا ہے۔ اگر 45 طلبہ ریاضی اور 30 طلبہ سائنس کا انتخاب کرتے ہوں تو کتنے طلبہ دونوں مضامین کا انتخاب کریں گے؟

b) وین خاکہ کھینچئے: 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

50. درج ذیل تعدّدی تقسیمی جدول سے حسابی اوسط اور معیاری انحراف محسوب کیجئے۔ 3

| گروہی وقفہ | تعدّد |
|---|---|
| 1 – 5 | 2 |
| 6 – 10 | 3 |
| 11 – 15 | 4 |
| 16 – 20 | 1 |

$N = 10$

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

51. تقسیمی طریقہ سے اظہارات $a^3 - 3a^2 - 10a + 24$ اور $a^3 - 2a^2 - 9a + 18$ کا ذواضعاف اقل دریافت کیجئے۔ 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

52. نسب نما کو معقول بنا کر مختصر کیجئے: 3

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$$

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

53. مثلث مساوی الاضلاع کا ارتفاع $5\sqrt{3}$ سینٹی میٹر ہے۔ اسکا احاطہ دریافت کیجئے۔ 3

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

54. ثابت کیجئے کی ''بیرونی نقطہ سے دائرے کو کھینچے گئے خطوط مماس 3

i) مساوی ہوتے ہیں

ii) بیرونی نقطہ اور مرکز کو جوڑنے والے خط کے ساتھ یکساں جھکاؤ رکھتے ہیں۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

V. 55. ہندسوی تصاعد کے تین اعداد دریافت کیجئے جنکا حاصل جمع 57 اور حاصل ضرب 343 ہو۔ 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

56. 4 سینٹی میٹراور 2 سینٹی میٹر نصف قطروالے دودائرے کھینچئے جن کے مراکز کے درمیان کا فاصلہ 10 سینٹی میٹر ہو۔دونوں پر معترض(ترچھا) مشترک خط مماس (T.C.T.) کھینچئے اوراسکی لمبائی ناپ کر لکھئے۔ 4

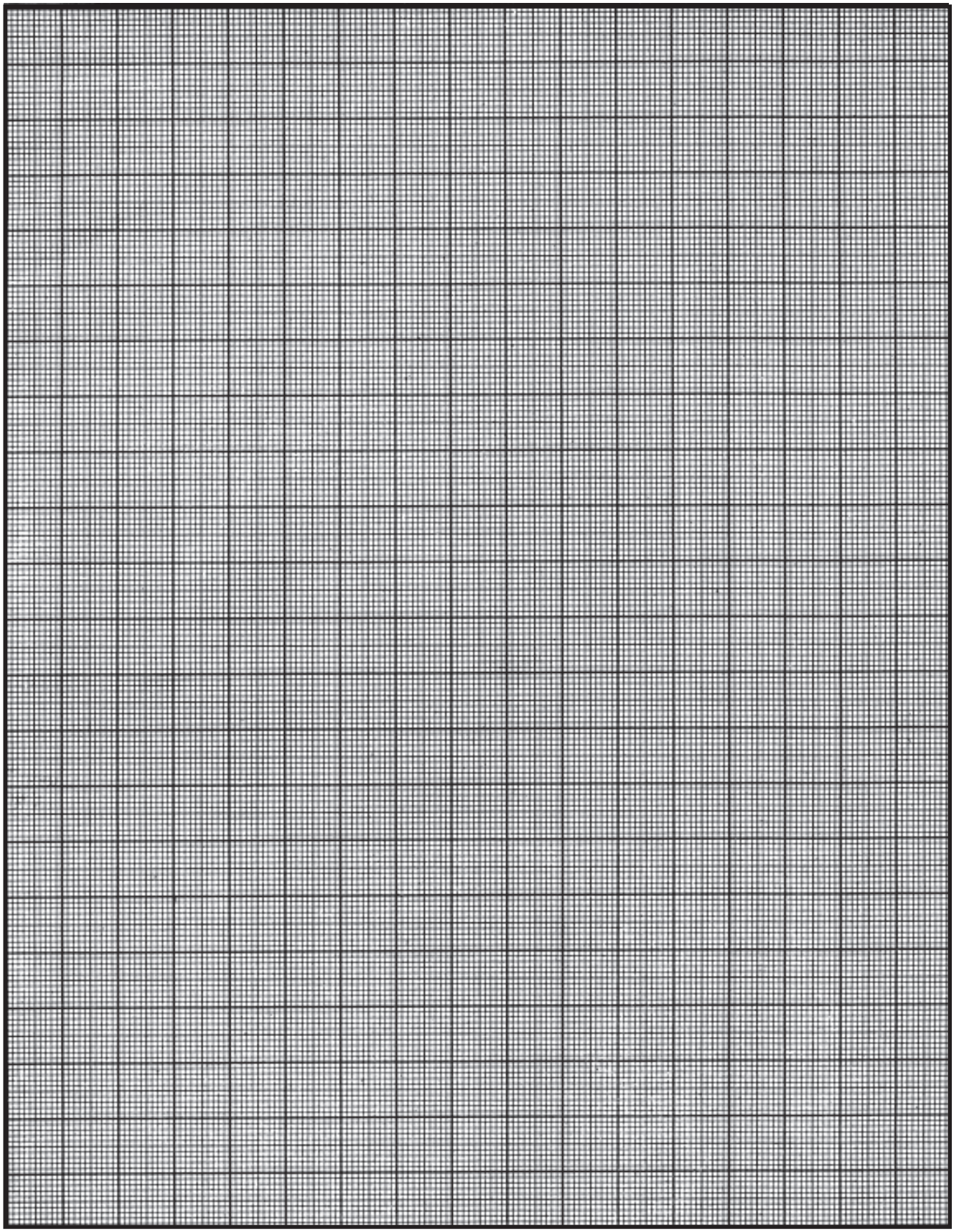
**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

57. ثابت کیجئے کہ دو مثلثات اگر مساوی الزاویہ ہوں تو انکے متناظر اضلاع متناسب ہوتے ہیں۔ 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

.58 $y = x^2$ اور $y = 2x + 3$ کی ترسیمات کھینچ کر مساوات $x^2 - 2x - 3 = 0$ حل کیجئے۔ 4

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**



| Roll No. | | | | | | | | | | | | Serial No. of Q. C. A. B. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 36 + 19 = 55 ] [ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 36 + 19 = 55 ] [ Total No. of Printed Pages : 32

**ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 83-U** **ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ**

**Code No. : 83-U** **Subject : SCIENCE**

**( ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ / Physics, Chemistry & Biology )**

**(** ಉರ್ದು ಭಾಷಾಂತರ / Urdu Version **)**

ದಿನಾಂಕ : 11. 04. 2011 ] [ Date : 11. 04. 2011

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100 ] [ Max. Marks : 100

**FOR OFFICE USE ONLY**

**PART – A**

| Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | 9. | | 17. | | 25. | | 33. | |
| 2. | | 10. | | 18. | | 26. | | 34. | |
| 3. | | 11. | | 19. | | 27. | | 35. | |
| 4. | | 12. | | 20. | | 28. | | 36. | |
| 5. | | 13. | | 21. | | 29. | | × | |
| 6. | | 14. | | 22. | | 30. | | × | |
| 7. | | 15. | | 23. | | 31. | | × | |
| 8. | | 16. | | 24. | | 32. | | × | |
| *Total Marks of Part – A* | | | | | | | | | |

**PART – B**

| Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks | Q. No. | Marks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37. | | 41. | | 45. | | 49. | | 53. | |
| 38. | | 42. | | 46. | | 50. | | 54. | |
| 39. | | 43. | | 47. | | 51. | | 55. | |
| 40. | | 44. | | 48. | | 52. | | × | |
| *Total Marks of Part – B* | | | | | | | | | |

| Total Marks in words | | Grand Total | |
|---|---|---|---|
| 1. ✓ | | | |
| 2. ✓ | | ✓ | ✓ |
| *Signature of Evaluators* | *Registration No.* | *Signature of the Deputy Chief* | *Signature of the Room Invigilator* |

عام ہدایات :

i) سوال۔مع۔جواب کے کتابچہ میں معروضی (objective) اور موضوعی (subjective) قسم کے 55 سوالات ہیں۔

ii) سوال۔مع۔جواب کے کتابچہ میں دو حصے ہیں: حصہ۔ A میں فیزکس اور کیمسٹری کے سوالات ہیں اور حصہ۔ B میں بائلوجی کے سوالات ہیں۔

iii) سوال۔مع۔جواب کے کتابچہ کے حصہ۔ A میں 36 سوالات ہیں اور حصہ۔ B میں 19 سوالات ہیں۔

iv) ہر معروضی قسم کے سوال کے لئے جگہ مہیا کی گئی ہے۔آپکو صحیح جواب چُننا ہے اور مکمل جواب اسکے حرف تہجی کے ساتھ مہیا کی گئی جگہ میں لکھنا ہے۔

v) ہر موضوعی قسم کے سوال کے لئے کافی جگہہ مہیا کی گئی ہے۔آپکو سوالوں کے جواب اسی جگہہ میں لکھنا ہے۔

vi) معروضی اور موضوعی دونوں قسم کے سوالوں کے لئے دی گئی ہدایات کے مطابق جواب لکھئے۔

vii) پنسل سے جواب مت لکھئے۔پنسل سے لکھے ہوئے جوابات کی جانچ نہیں کی جائے گی (سوائے گرافوں، ڈائگراموں اور میپوں کے)۔

viii) کثیر انتخابی (Multiple Choice)، خالی جگہوں کو پُر کرنا اور مناسب جوڑ لگانا کے سوالوں کی حالت میں کھرچنے / دوبارہ لکھنے / نشان لگانے کی اجازت نہیں ہے۔ایسا کرنے سے آپکا جواب جانچ کے لئے نا اہل سمجھا جائیگا۔

ix) ابتدائی (رف) کام کے لئے ہر صفحہ کے نیچے دی گئی جگہ استعمال کیجئے۔

x) سوال پرچہ پڑھنے کے لئے '15' منٹ کا وقت الگ سے دیا جائیگا۔

## PART - A

## (Physics & Chemistry)

ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے چار جوابات دئے گئے ہیں جن میں صرف ایک صحیح یا موزوں ہے۔صحیح یا موزوں جواب کا انتخاب کر کے اسے دی گئی جگہ میں لکھیں۔ $10 \times 1 = 10$

1. خارجی احتراقی انجن کا وہ حصہ جو خطّی حرکت کو دائروی حرکت میں تبدیل کرتا ہے، کیا ہے؟

(A) کرانک شافٹ (Crankshaft)

(B) استوانہ (Cylinder)

(C) فشارہ (Piston)

(D) واصل سلاخ (Connecting rod)

جواب _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

2. ڈیزل انجن کی استعداد کو عام طور پر ظاہر کرنے کا ضابطہ کیا ہے؟

(A) $\frac{\text{مستعمل حرارتی توانائی}}{\text{کیا گیا کارآمد میکانیکی کام}}$ (B) $100 \times \frac{\text{کیا گیا کارآمد میکانیکی کام}}{\text{مستعمل حرارتی توانائی}}$

(C) $100 \times \frac{\text{کیا گیا کارآمد میکانیکی کام}}{\text{اخراجی حرارت}}$ (D) $\frac{\text{کیا گیا کارآمد میکانیکی کام}}{\text{اخراجی حرارت}}$

جواب _____

3. اسعد جو اپنے کلاس میں پڑھ رہا ہوتا ہے، یہ جان لیتا ہے کہ استاد کلاس کے قریب آ رہا ہے، حلانکہ وہ استاد کو دیکھ نہیں پاتا۔ یہ اسلئے ممکن ہے کیونکہ اُسے

(A) سونار کے بارے میں جانکاری ہے

(B) بالاسمعی آواز کے بارے میں جانکاری ہے

(C) آواز میں ڈاپلر اثر کے متعلق جانکاری ہے

(D) آواز کی موجوں کے تعداد کے بارے میں جانکاری ہے

جواب _____

4. دوسری عالمی جنگ کے دوران گرائے گئے جوہری بم کے اثر سے آج بھی جاپانیوں میں پایا جانے والا نقص بتایئے:

(A) کم سنی میں موتیابین کا ہونا (Premature cataract)

(B) جِلد کا کینسر (Skin cancer)

(C) جینیاتی بے ضابطگی (Genetic disorder)

(D) ہیپاٹائٹس (Hepatitis)

جواب _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

5. جب لاشعاعوں (X-Rays) کو کسی اِنسان کے جسم سے گذارا جاتا ہے تو ٹوٹی ہڈیوں کی شناخت کی جاسکتی ہے کیونکہ

(A) لاشعاعیں ہڈیوں میں سے نہیں گذر سکتیں

(B) جب لاشعاعیں گذرتی ہیں تو ٹوٹی ہڈیوں میں درد ہوتا ہے

(C) ٹوٹی ہڈیاں چمکتی ہیں

(D) ٹوٹی ہڈیوں پر لاشعاعیں پڑنے سے ہڈیاں ارتعاش کرتی ہیں

جواب _____

6. موجودہ پینے کے پانی کی تخلیص کاری سے بغیر (بنا) جراثیم والا پانی حاصل کرنے کے لئے درج ذیل میں سے کس ایک برقی مقناطیسی شعاع کا استعمال ہوتا ہے؟

(A) ریڈیائی شعاعیں (Radio waves)

(B) بالابنفشی شعاعیں (Ultraviolet rays)

(C) گاما شعاعیں (Gamma rays)

(D) لاشعاعیں (X-rays)

جواب _____

7. مائع پٹرولیم گیس استعمال کرنے والی گاڑیوں کی اخراجی جانچ کروانی چاہئے تاکہ ذیل کی زہریلی گیس.....کا پتہ چلے۔

(A) کاربن ڈائی آکسائیڈ

(B) سلفر ڈائی آکسائیڈ

(C) کاربن مونو آکسائیڈ

(D) نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ

جواب _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

8. سیسہ کا شیشہ (Lead Glass) عدسے بنانے میں استعمال ہوتا ہے کیونکہ یہ شفاف ہونے کے علاوہ ذیل کی ایک اور خاصیت رکھتا ہے۔ وہ خاصیت کیا ہے۔

(A) یہ بلند انعطاف نما رکھتا ہے (B) یہ بلند دباؤ کو برداشت کرتا ہے

(C) یہ درجۂ حرارت کے اتار چڑھاؤ کو برداشت کرتا ہے (D) یہ ہلکا اور مضبوط ہوتا ہے

جواب _____

9. درج ذیل کی وہ کونسی دوسری کیمیائی شئے ہے جو صابن کی تیاری میں چربی یا تیل کے ساتھ گرم کی جاتی ہے؟

(A) سوڈیم کلورائیڈ (Sodium chloride) (B) سوڈیم سلفیٹ (Sodium sulphate)

(C) کیلشیم سلفیٹ (Calcium sulphate) (D) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ (Sodium hydroxide)

جواب _____

10. پٹرولیم سے تیار شدہ سوڈیم این -ڈوڈِکائلِ بینزین سلفونیٹ (Sodium N-Dodecyl Benzene Sulphonate) سے۔

(A) میل پیدا ہوتا ہے (B) سخت پانی خالص ہوتا ہے

(C) پانی آلودہ نہیں ہوتا (D) پانی سے نمکیات علیٰحدہ ہوتے ہیں۔

جواب _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

خالی جگہ پُر کریں : $3 \times 1 = 3$

11. شمسی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کرنے والا آلہ _____ ہے۔

_____

12. ریڈیو آلہ ترسیل میں سمعی آواز کو میل کھاتے ہوئے برقی اشارات میں تبدیل کرنے والا آلہ _____ ہے۔

_____

13. کسی شخص کے گردے کی پتھری کو توڑنے کے لئے استعمال ہونے والی آواز کی موجیں _____ ہیں۔

_____

14. فہرست 'A' کے نام سے فہرست 'B' کے ضابطوں کو جوڑ لگا کر صحیح جواب کو دی گئی جگہ میں لکھیں : $4 \times 1 = 4$

| فہرست **A** | فہرست **B** |
|---|---|
| a) سائکلو پروپین (Cyclopropane) | (i $C_6H_{12}$ |
| b) سائکلو ہیگزین (Cyclohexane) | (ii $C_4H_6$ |
| c) ایتھائن (Ethyne) | (iii $C_4H_8$ |
| d) بیوٹائن (Butyne) | (iv $C_2H_2$ |
| | (v $C_6H_6$ |
| | (vi $C_4H_{10}$ |
| | (vii $C_3H_6$ |

جواب : a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

درج ذیل کے جوابات لکھیں: $6 \times 1 = 6$

15. مرکز میلان قوت سے کیا مراد ہے؟

16. دوڑ لگانے والا شخص تیز موڑ لینے کے دوران اندرونی سمت جھک جاتا ہے۔ کیوں؟

17. ستارے کی جسامتی قدر پیمائی سے کیا مراد ہے؟

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

18. ریاستِ کرناٹک میں عام طور پر موسم گرما میں برقی توانائی کی بحالی کم ہو جاتی ہے کیوں؟

19. پانی کے تحفظ سے کیا مراد ہے؟

20. سورج سے خارج ہونے والی بے انتہا توانائی کا سبب کیا ہے؟

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

درجِ ذیل سوالوں کے جواب لکھیں : $9 \times 2 = 18$

21. DC موٹر کا صاف خاکہ کھینچئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

22. جب سلاخی مقناطیس کو تار کے لچھے میں پھرتی سے داخل کیا جاتا ہے تو برقی رو پیدا ہوتی ہے۔ لچھّے میں برقی رو کا اِضافہ کرنے کے لئے آپ کیا کیا اقدامات کرتے ہیں؟

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

23. *n-p-n* ٹرانسسٹر اور ڈائیوڈ کے برقی دور کی علامت کو ظاہر کرنے والے خاکے کھینچئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

24. داخلی احتراقی انجن کے ضرب عمل (Power Stroke) کا صاف خاکہ کھینچئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

25. 'تانبا' اور 'ٹن' دئے جانے پر آپ کونسی بھرت بنائینگے؟ اسکا ایک استعمال لکھئے۔

26. سونے کے زیورات میں تانبے کی موجودگی کا پتہ لگانے کے لئے جب نائٹرک ترشہ کو ڈالا جاتا ہے تو تانبے کا کونسا مرکب حاصل ہوگا؟ سونے میں کوئی تبدیلی نہیں آئیگی۔ کیوں؟

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

27. سیمنٹ (Cement) کیا ہے؟ اُس شئے کا نام بتائیں جو سیمنٹ کے تیزی سے جمنے کے عمل کو دھیما کرتا ہے۔

28. پینے کے پانی کی قِلّت (Shortage) کے کوئی چار اسباب بیان کیجئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

29. جب سلیکان ڈائی آکسائیڈ میگنیشم کے ساتھ تعامل کرتا ہے تو حاصل ہونے والے عنصر کا نام بتائیں اور اس عمل کی کیمیائی مساوات لکھئے۔

درجِ ذیل سوالوں کے جوابات لکھئے: $4 \times 3 = 12$

30. کیپلر کے سیاروی حرکت پر مبنی پہلا اور تیسرا کلیہ بیان کیجئے اور تیسرے کلیہ کا استعمال لکھئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

31. یک رنگی روشنی کی شعاع کو جب بینزین جیسے نامیاتی مائعات سے گذارا جاتا ہے تو کیا اثر ہوتا ہے؟ اِس اثر کو کس نے دریافت کیا؟ اس اثر کا ایک استعمال لکھئے ۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

32. کسی تابکار عنصر سے الفاذرّات کا اخراج سے کیا مراد ہے؟ الفا استحالہ کی ایک مثال لکھئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

33. نیوکلیائی بھٹّی کا صاف خاکہ کھینچیے:

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

درج ذیل سوالات کے جوابات لکھئے: $3 \times 4 = 12$

34. راکٹ کے عمل کا اصول بیان کریں۔ وہ کونسے عملی پہلو ہیں جو راکٹ کے داغے جانے کے دوران غور کئے جاتے ہیں؟

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

35. کہکشاں میں سورج جیسے ستاروں کے ارتقاء کے اہم مراحل بیان کریں۔
اسکا پہلا مرحلہ تفصیل وار سمجھائیں۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

36. لوہے کے حصول میں استعمال ہونے والے 'جھکڑ بھٹی' (Blast furnace) کا صاف خاکہ کھینچ کر حصّوں کی نشاندہی کریں۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

## PART - B
## ( Biology )

ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے چار جوابات دئے گئے ہیں جن میں صرف ایک صحیح یا موزوں ہے۔ صحیح یا موزوں جواب کا انتخاب کر کے اسے دی گئی جگہ میں لکھیں۔ 5 × 1 = 5

37. مندرجہ ذیل کے کونسے پودہ کثیر خلوی کوس نما ساخت رکھتا ہے؟

(A) بندتخم پودہ ( Angiosperm )

(B) عریاں تخم پودہ ( Gymnosperm )

(C) آشنی پودہ (Bryophyte )

(D) بے پھول/ بیج پودہ ( Pteridophyte )

جواب _____

38. درج ذیل کی کونسی حیوانی نسیج کی ساخت میں بیرونی جراثیم اور اجسام کو گھیر لینے والے خلیئے ہوتے ہیں؟

(A) بندھنی نسیج (Connective tissue)

(B) ہالہ نسیج (Areolar)

(C) شحمی نسیج (Adipose tissue)

(D) عظمی نسیج

جواب _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

39. چبانے اور چہرے کے تاثرات ظاہر کرنے میں دماغ کے کس حصے کا دخل ہوتا ہے؟

(A) کلاں دماغ (cerebrum)

(B) عقبی دماغ (cerebellum)

(C) پُل دماغ (pons)

(D) زیراندرون حرم (Hypothalamus)

جواب _____

40. درج ذیل کے کونسے ہارمون کی کمی سے ایک شخص میں ناقص دانت اور زبان کا پھیلاؤ جیسی علامتیں ظاہر ہوتی ہیں۔ نام بتایئے؟

(A) تھائی راکسین (Thyroxine)

(B) پیرا تھائرامون (Parathormone)

(C) اِنسولین (Insulin)

(D) گلوکگان (Glucagon)

جواب _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

41. تحفظی جنگلات میں سے اگر تمام گوشت خور جانوروں کو نکال دِیا جائے تو وہاں پر ہونے والی اہم تبدیلی کیا ہے؟

(A) نباتات کی تعداد زیادہ ہوگی

(B) نباتات کی تعداد گھٹ جائیگی

(C) چرندوں (سبزی خور جانداروں) کی تعداد میں کوئی تبدیلی نہ ہوگی

(D) سیر وسیاحت کو فروغ ملے گا

جواب _____

42. فہرست 'A' میں خون کے ترکیبی اجزاء کے نام اور فہرست 'B' میں ان سے متعلق افعال دئے گئے ہیں۔ مناسب جوڑ بنا کر جواب کو مہیا کی گئی جگہ میں لکھئے۔ 4 × 1 = 4

| فہرست A | فہرست B |
|---|---|
| (a) خون کے سرخ خلیات (Red blood cells) | (i) خون کے انجماد میں مدد کرنا |
| (b) خون کے سفید خلیات (White blood cells) | (ii) اندرونِ جسم (ٹھوس) مادّہ کی نقل وحرکت کرنا |
| (c) طباقچے (Platelets) | (iii) رطوبت (پیپ) وغیرہ پیدا کرنا |
| (d) پلازمہ (Plasma) | (iv) چربی کا ذخیرہ کرنا |
| | (v) آکسیجن کی نقل وحرکت کرنا |
| | (vi) قوت مدافعت میں اضافہ کرنا |
| | (vii) اندرونی سہارا مہیا کرنا |

جواب (a) _____

(b) _____

(c) _____

(d) _____

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

مندرجہ ذیل سولات کے جواب ایک لفظ یا ایک جملے میں لکھیئے ۔ 4 × 1 = 4

43. پھولداری (Inflorescence) کسے کہتے ہیں؟

44. معدہ کی اندرونی دِیواروں میں ہائیڈروکلورِک ترشہ خارج ہونے کے باوجود بھی یہ دیواروں کو نقصان نہیں پہنچاتا۔ کیوں؟

45. آج کل زراعتی کھیتی میں کیمیائی کھادوں کے استعمال کی بہ نسبت حیائی کھادوں کو زیادہ اہمیت دی جارہی ہے۔ سبب بتائے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

46. HIV سے متاثر ایک لڑکے کو اِسکول میں داخلہ لینے سے اِنکار کیا جاتا ہے۔لیکن عدالت اسکو ہرگز منظوری نہیں دیتی۔ اِس پر آپ کونسا سائنسی جواز پیش کرینگے؟

ذیل کے سوالوں کے جواب دیجئے: 6 × 2 = 12

47. بیجوں کے اُپنے کے دوران ایک دالہ پودوں اور دو دالہ پودوں میں آپ کس طرح فرق ظاہر کرینگے؟

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

48. ہیپاٹائٹس -B کے پھیلاؤ یا انتشار سے بچنے کے کوئی دو احتیاتی تدابیر لکھیئے۔

49. ایک بینک ملازم روزانہ آٹھ گھنٹے سے زیادہ کام کمپیوٹر کے استعمال سے کرتا ہے۔ اُسکو آنکھ کی حِفاظت کے لئے کوئی دو حِفاظتی اقدام کی صلاح دیجئے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

50. حیاتیاتی تعین (Biological fixation) اور برقی کیمیائی تعین (Electrochemical fixation) کے درمیان فرق لکھیے۔

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

51. ایک کسان راگی اور مکئی کی فصلوں کی کاشت کے لئے فصل گردش کا طریقہ استعمال کرتا ہے۔اس طریقے سے کھیت کی زرخیزی میں کیا تبدیلی نظر آئیگی؟

52. ڈی این اے فنگر پرنٹنگ (DNA finger printing) سے کیا مُراد ہے؟ اِس تکنالوجی کا استعمال کہاں ہوتا ہے؟

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

53. ذیل کے سوالات کے جواب دیجئے: $2 \times 3 = 6$

(a) شکر کے سفوف میں کیا ملاوٹ کی جاتی ہے؟ اِس شئے سے جسم کا کونسا حصّہ متاثر ہوتا ہے؟

(b) گھی (Ghee) میں ملاوٹ کی جانچ آپ کس طرح کرینگے؟

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

54. ایک مثالی پھول کی صاف شکل نکال کر مندرجہ ذیل حصوں کے نام لکھئے :

(a) بیضہ دان (ovary) (b) کلغی (Stigma)

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**

55. اِنسانی کان کی عمودی تراش کا صاف خاکہ اُتار کر مندرجہ ذیل حصّوں کے نام لکھیئے : 4

(a) ٹم پانم (Tympanum)

(b) کوکھلیا (Cochlea)

**( SPACE FOR ROUGH WORK )**