

ریاضی کے معاون مواد کو تیار کرنے والی کمیٹی کے اراکین

S.No.	Name & Designation	School Name
1.	Mr. S.B. Tripathi (Vice Principal) Group Leader	CRG SKV No. 2 Ghonda Delhi
2.	Ms. Ritu Tiwari TGT (Maths)	R.P.V.V. Surajmal Vihar, Delhi-92
3.	Mr. Neeraj Gupta TGT (Maths)	GBSSS GT Road, Shahdara, Delhi
4.	Mr. S.A. Hassan TGT (Maths)	R.P.V.V. Gandhi Nagar, New Delhi
5.	Mr. Digvijai Singh TGT(Maths)	R.P.V.V. Gandhi Nagar, New Delhi
6.	Mr. J.S. Negi TGT (Maths)	CRG SKV No. 2 Ghonda, Delhi
7.	Ms. Kavita yadav TGT (Maths)	GBSS, J&K Blk, Dilshad Garden, Delhi
8.	Ms. Bhawna Fuhalla TGT (Maths)	GGSSS, New Usmanpur , Delhi
9.	Mr. B.P. Singh TGT (Maths)	GBSS, GH Blk Old Seemapuri Delhi
10	Mr. Sanjay Aggarwal TGT (Maths)	RPVV Shalimar Bagh, Delhi
11.	Mr. S.C. Aggarwal TGT (Maths)	GBSS, GH Blk Old Seemapuri Delhi

مترجم

سید معزیز قادری (می۔ جی۔ می۔ ریاضی)
 (اینگلیو عربک سینیئر سیکنڈری اسکول اجمیری گیٹ دہلی)

Question Paper Design (2016-17)
Class: IX
Mathematics(041)

Time: 3 Hours

Marks: 90

S. No.	Typology of Questions	Very Short Answer(VSA) 1 Marks	Short Answer -I (SA) 2 Marks	Short Answer -II (SA) 3 Marks	Long Answer (LA) 4 Marks	Total Marks	% Weightage
1	Remembering - (Knowledge based Simple recall questions, to know specific facts, terms, concepts, principles, or theories, identify, define, or recite, information)	1	2	2	3	23	26
2	Understanding - (Comprehension to be familiar with meaning and to understand conceptually, interpret, compare, contrast, explain, paraphrase, or interpret information)	1	1	1	2	14	16
3	Application (Use abstract information in concrete situation, to apply knowledge to new situations; Use given content to interpret a situation, provide an example, or solve a problem)	1	2	3	2	22	24
4	High Order Thinking Skills (Analysis & Synthesis- Classify, compare, contrast, or differentiate between different pieces of information; Organize and/or integrate unique pieces of information from a variety of sources)	1	1	4	1	19	21
5	Creating, Evaluation and Multi-Disciplinary ((Generating new ideas, product ways of viewing things Appraise, judge, and/or justify the value/ worth of a decision, outcome, or predict outcomes based on values))	—	—	—	3*	12	13
Total		4x1=4	6x2 = 12	10x3=30	11x4=44	90	100

(*): One of the LA(4 marks) will to assess the value inherent in the text.

Course Structure

Class - IX

Second Term		Marks : 90
Units		Marks
II	Algebra (Contd.)	16
III	Geometry (Contd.) (Quadrilaterals-10 Marks) (Area, Circle & Constructions - 28 Marks)	38
V	Mensuration (Contd.)	18
VI	Statistics	10
VII	Probability	08
Total (Theory)		90

Note : The text of OTBA for SA-II will be from Unit-III, Chapter 4, Quadrilaterals

UNIT II : ALGEBRA (Contd.)

1. Linear equations in Two Variables (14 Periods)

Recall of linear equations in one variable, introduction to the equation in two variables. Focus on linear equations of the type $ax+by+c=0$. Prove that a linear equation in two variables has infinitely many solutions and justify their being written as ordered pairs of real numbers, plotting them and showing that they lie on a line. Graph of linear equations in two variables.

Examples, problems from real life, including problems on Ratio and Proportion and with algebraic and graphical solutions being done simultaneously.

UNIT III : GEOMETRY (Contd.) (10 Periods)

4. Quadrilaterals

1. (Prove) The diagonal divides a parallelogram into two congruent triangles.

2. (Motivate) In a parallelogram opposite sider are equal, and conversely.
3. (Motivate) In a parallelogram opposite angles are equal, and conversely.
4. (Motivate) A quadrilateral is a parallelogram if a pair of its opposite sides is parallel and equal.
5. (Motivate) In a parallelogram, the diagonals bisect each other and conversely.
6. (Motivate) In a triangle, the line segment joining the mid points of any two sides is parallel to the third side and is half of it and (motivate) its converse.

5. AREA **(7 Periods)**

Review concept of area, recall area of a rectangle.

1. (Prove) Parallelograms on the same base and between the same parallels have the same area.
2. (Motivate) Triangles on the same (or equal base) base and between the same parallels are equal in area.

6. CIRCLES **(15 Periods)**

Through examples, arrive at disinition of circle and related concepts-radius, circumference, diameter, chord, arc, secant, sector, segment, subtended angle.

1. (Prove) Equal chords of a circle subtend equal angles at the center and (Motivate) its converse.
2. (Motivate) The perpendicular from the center of a circle to a chord bisects the chord and conversely, the line drawn through the center of a circle to bisect a chord is perpendicular to the chord.
3. (Motivate) There is one and only one circle passing through three given non-collinear points.
4. (Motivate) Equal chords of a circle (or of congruent circles) are equidistant from the center (or their rspective centers) and conversely.
5. (Prove) The angle subtended by an arc at the center is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.

6. (Motivate) Angles in the same segment of a circle are equal.
7. (Motivate) If a line segment joining two points subtends equal angle at two other points lying on the same side of the line containing the segment, the four points lie on a circle.
8. (Motivate) The sum of either of the pair of the opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180 and its converse.

7. CONSTRUCTIONS **(10 periods)**

1. Construction of bisectors of line segments and angles of measure 600, 900, 450 etc., equilateral triangles.
2. Construction of a triangle given its base, sum/difference of the other two sides and one base angle.
3. Construction of a triangle of given perimeter and base angles.

UNIT V : MENSURATION (Contd.)

2. Surface Areas and Volumes **(12 Periods)**

Surface areas and volumes of cubes, spheres (including hemispheres) and right circular cylinders/ cones.

UNIT VI : STATISTICS **(12 periods)**

Introduction to Statistics : Collection of data, presentation of date - tabular form, ungrouped / grouped, bar graphs, histograms (with varying base lengths), frequency polygons. Mean, median and mode of ungrouped data.

UNIT VII : PROBABILITY **(9 Periods)**

History, Repeated experiments and observed frquency approach to probability. Focus is on empirical probability. (A large amount of time to be devoted to group and to individuals activities to motivate the concept; the experiments to be drawn from real- life situations, and from examples used in the chapter on statistics.)

فہرست مضمایں

(S.A.-II)

نمبر شمار	باب	
6	ایک متغیر والی خطی مساوات	.1
13	چار ضلعی	.2
20	متوازی الاضلاع اور مثاثلوں کے رقبے	.3
29	دائرے	.4
40	تشکیلات	.5
42	سطحی رقبے اور حجم	.6
48	شماریات	.7
58	احتمال	.8
68	سینپل پیپر	.9

باب 4

دو متغیر والے خطی مساوات

(Linear Equation in two Variables)

اہم نکات :

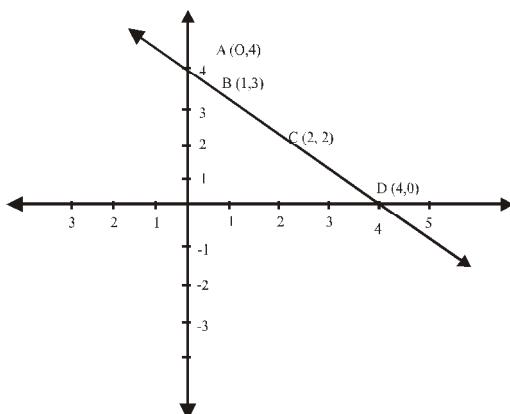
- ایک متغیر والے خطی مساوات:- وہ مساوات جو $0 = ax + b$ کے شکل میں ہوتے ہیں جہاں $a \neq 0$ اور b صحیح اعداد ہیں اسے دو متغیر والے خطی مساوات کہلاتا ہے۔
- دو متغیر والے خطی مساوات:- وہ مساوات جو $0 = ax + by + c$ کے شکل میں ہوتے ہیں جہاں a, b, c اور $a \neq 0$ اور $b \neq 0$ صحیح اعداد ہیں لیکن a اور b صفر نہیں ہو سکتے۔ ($a \neq 0$ اور $b \neq 0$) دو متغیر والے مساوات کہلاتے ہیں۔
- ایک متغیر والے خطی مساوات کا ایک ہی حل ہوتا ہے۔
$$ax + b = 0$$
$$\text{or } x = \frac{-b}{a}$$
- دو متغیر والے خطی مساوات کے لامدد حل ہوتے ہیں۔
- ہر ایک دو متغیر والے خطی مساوات کا گراف ایک سیدھی خط ہوتی ہے۔
- اس کا ہر نقطہ مساوات کو تشفی دیتا ہے۔
- ہر ایک حل اس خط کا نقطہ ہوتا ہے۔ اس طرح دو متغیر والے خطی مساوات کو گراف ایک خط مستقیم سے دکھایا جاسکتا ہے اور جس کے نقاط اس مساوات کے حلوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔

گراف (Graph)

- x اور y کے جوڑی دار قیمت جو دیے گئے مساواتوں کی تصدیق کرتا ہے دو متغیر والے خطی مساوات کے حل ہوتے ہیں۔

اس مساوات کے حل (2,2), (1,2), (0,4) اور (4,0) اور $x + y = 4$

●



PART-A

-1 4x = 6 مساوات کا گراف کس محور کے متوازی ہوں گے۔

-2 نقطہ کس محور پر واقع ہے؟ (0,0)

-3 ایک مساوات کھیں جو x-محور پر واقع ہو۔

-4 کے لیے ایک مساوات کھیں۔ $y = -2$ اور $x = 5$

-5 کی قیمت بتائیں اگر $kx - 2y = 0$ مساوات کا $x - y = 5$ ہے۔

-6 خطی مساوات کھیں جو 2 یونٹ کے دوری پر اور x-کے متوازی اور origin سے اوپر ہو۔

-7 کے کتنے حل ہو سکتے ہیں؟ $y = 5x + z$

-8 $5y = 9$ کو دو متنیروالی خطی مساوات کھیں۔

-9 اگر مساوات k کا گراف x -محور پر نقطہ (5,0) پر کاٹتا ہے تو k کی قیمت بتائیں۔

-10 مساوات $2x + ky = 10$ کا گراف x -محور پر نقطہ $(0,5)$ پر کاٹتا ہے تو k کی قیمت بھی بتائیں۔

-11 کو y کے term میں ظاہر کریں مساوات $3x + 4y = 7$

-12 مساوات $3x + 5y = 9$ میں x کی شکل میں دکھائیں۔

PART-B

جانچ کریں کہ نقطہ (5,2) مساوات $2x + 3y = 16$ کے گراف میں واقع ہے۔ - 13

مساوات $5 + y = x$ کے حل بتائیں۔ - 14

p کی قیمت بتائیں اگر $x = 2$ اور $y = 3$ مساوات $5y + 3px = 4a$ کا حل ہے۔ - 15

ان دو خطوط کے لیے مساوات لکھیں جو (3,10) سے گزرتا ہے۔ - 16

ان نقطوں کے (Co-ordinates) کو بتائیں جہاں گراف مساوات $5x + 2y = 10$ دونوں محور پر کاٹتے ہوں۔ - 17

اگر نقطہ A(3,5) اور نقطہ B(1,4) مساوات $ax + by = 7$ پر واقع ہے تو a کی قیمت معلوم کریں۔ - 18

رنگین کاغذ کی قیمت سفید کاغذ کی قیمت کے $\frac{1}{3}$ سے 7 روپے زیادہ ہے۔ اس کو مساوات میں دکھائیں۔ - 19

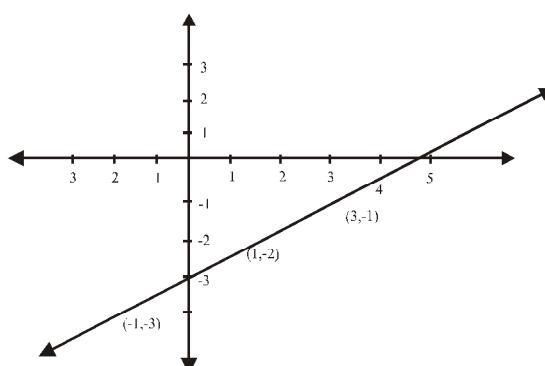
مساوات کا گراف کچھو
 $x + y = 5$ - 20

ذیل میں میں کون سا مساوات گراف کو تصدیق کرتا ہے۔ - 21

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

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

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



اوپر فارنہائٹ اور سلسیوس کے درمیان دو متغیر والی خطی مساوات کی شکل میں دکھائیں۔ - 22

PART-C

اگر نقطہ A(4,6) اور نقطہ B(1,3) گراف $ax + by = 8$ میں ہوں تو a اور b کی قیمت بتائیں۔ - 23

a کی قیمت بتائیں اگر $(-1, 1)$ مساوات $2x + ay = 5$ کا حل ہو۔ اس مساوات کا دو اور حل بتائیں۔ -24

خطی مساوات $2x + 3y = 6$ کا گراف کھپتو اور ان نقطوں کا (Coordinates) بتائیں جہاں دونوں خطوط x اور y محور پر کاٹتا ہے۔ -25

$4x + 5y = 28$ کے دو حل بتائیں۔ جانچ کریں کہ نقطہ $(10, -2)$ مساوات کا حل ہے۔ -26

مساوات $5x + y = 0$ کا چوبیمیٹری نظریہ بتائیں۔ -27

(i) ایک متغیر کی شکل میں (ii) دو متغیر کی شکل میں

کسی مستطیل نما پارک کی لمبائی اس کی چوڑائی سے 10m زیادہ ہے۔ اس کا احاطہ $m = 180$ ہے۔ پارک کے جزو (Dimension) بتائیں دو متغیر والے مساوات کا استعمال کرتے ہوئے۔ -28

مساوات $12 = 3x - 4y$ کا گراف بنائیں اگر $x = 8$ تو y کی قیمت بتائیں کہ گراف کی مدد سے۔ -29

مساوات $27 = 3m - 8n$ کے تین مختلف حل بتائیں۔ -30

$$F = \frac{9}{5}C^\circ + 32 \quad -31$$

$$F = ? \text{ تو } C^\circ = 30 \quad (ii) \quad F = ? \text{ تو } C^\circ = 35 \quad (i)$$

اگر $2x - 4y + 12 = 0$ تو $y = 2k$ $x = 3k - 2$ ایک حل ہے مساوات کی قیمت بتائیں۔ -32

PART-D

خطی مساوات $7 = 2y - x$ کا گراف بنائیں۔ گراف کی مدد سے پتہ کریں اور جانچ کریں کہ کیا $x = 3$ اور $y = 2$ اس مساوات کا حل ہے۔ -33

x کے لیے حل کریں: -34

$$\frac{3x - 5}{3} + \frac{4(x + 2)}{5} = \frac{25x + 7}{15}$$

ایک آدمی بینک گیا 1000 روپے لینے کے لیے انہوں نے بینک والے سے کہا وہ انھیں 5 روپے اور 10 روپے کے نوٹ صرف دیں۔ اس کے لیے مساوات بنائیں۔ اگر 10 روپے والے نوٹ کی تعداد 25 ہو تو 5 روپے والے نوٹ کی تعداد بتائیں اور اسے گراف کے ذریعے بھی دکھائیں۔ -35

-36 3y = 8x کو y کی روپ میں لکھیں۔ x -کو y کی روپ میں لکھیں۔ کوئی دھل بتائیں۔ آپ کتنے حل نکال سکتے ہو۔

-37 باپ کی عمر بیٹے کی عمر کی تین گنی ہے۔ تین سال بعد باپ کی عمر بیٹے کی عمر کے دو گنے سے 10 سال زیادہ ہو جائے گی۔ باپ کی عمر کو x اور بیٹے کی عمر کو y مان کر مساوات بنائیں۔

-38 کسی گاڑی کو کھینچنے کے لیے لگنے والی قوت سرعت کے راست مناسب ہے۔ اس کے لیے مساوات لکھیں دو متغیر کی شکل میں معین (Mass) جنم کو 3kg مان کر۔ گراف سے پڑھیں اگر سرعت 5m/s^2 ہو تو قوت نیوٹن میں کیا ہے؟

-39 روہن اور ریتا نے نویں جماعت کی صفائی کے لیے 25 روپے جمع کیے۔ اسے دو متغیر والی مساوات میں دکھائیں اور گراف بھی بنائیں۔ اس سے دونوں طلباء کے اقدار کا پتہ چلتا ہے۔

-40 ساریکا نے ”یوم طفل“ کو بچوں میں چالکیٹ بانٹے۔ انہوں نے 5 چالکیٹ ہر ایک بچوں کو دیئے اور 20 چالکیٹ بڑوں کو دیئے۔ اگر بچوں کی تعداد کو x اور چالکیٹ کی تعداد کو y سے ظاہر کیا جائے تو
 (i) اسے دو متغیر والی مساوات میں دکھائیں۔
 (ii) اگر چالکیٹ کی کل تعداد 145 ہے تو بچوں کی تعداد بتائیں۔

(iii) اس میں کون سا اخلاقی قدر پوشیدہ ہے؟

-41 پرینکا اور آرتی نے فیصلہ کیا کہ وہ 1600 روپے کی رقم زوالہ متاثرین کو دیں گے۔ پرینکا کی حصہ داری کو x اور آرتی کو y مان کر
 (i) دو متغیر والی مساوات بنائیں۔
 (ii)

اگر پرینکا آرتی کے مقابلے میں تین گنی رقم دیتی ہے تو دونوں کے رقم کو الگ الگ بتائیں۔

(iii) بچوں کے کس اخلاقی قدر کو دکھاتا ہے۔

-42 اکرم نے عیدِ ملن کے میلے میں حصہ لیا اپنے دوستوں کے ساتھ معدود بچوں کی حمایت کے لیے۔ انہوں نے 3600 روپے عطا ہدیہ دیئے۔ اگر ہر ایک لڑکی نے 150 روپے اور لڑکے نے 200 روپے دیئے تو بتائیں
 (i) دو متغیر والی مساوات لکھیں
 (ii)

اگر لڑکیوں کی تعداد 8 ہے تو بتائیں کہ لڑکے کتنے ہیں؟

(iii) اس سے اکرم اور اس کے دوستوں کا کون قادر کامظاہر ہوتا ہے؟

جوابات

محور x	-2	محور کے متوازی y	-1
$2x - y = 12$	-4	$y = 4^\circ$	-3
$y = 2$	-6	$k = 2$	-5
$0.x + 5y = 9$	-8	لامحدود	-7
$\sqrt{2}x - 5y - 4 = 0$	-10	$k = 1$	-9
$y = \frac{9 - 5x}{3}$	-12	$a = \sqrt{2}, b = -5, c = -4$	-11
(1, 4), (0, 5)	-14	\cup	-13
کے متوازی x	-16	$P = \frac{4a - 10}{9}$	-15
$3x - y + 1 = 0$			
$12x + 7y = 106$			
$a = -1$	-18	$(2, 0) \rightarrow (0, 5)$	-17
گراف بنائیں	-20	$3x - y = 21$	-19
$F = \frac{9}{5}C + 32$	-22	$x - 2y = 5$	-21
$a = -3$	-24	$a = -4, b = 4$	-23
$(2, 4), (7, 0)$	-26	x-axis (3, 0) y-axis (0, 2)	-25
$l = 50 \text{ m}, b = 40 \text{ m}$	-28	گراف بنائیں	-27
$(-7, -6), (1, -3), (9, 0)$	-30	$y = 3$, گراف بنائیں	-29

$$k = -10 \quad -32 \quad 105F^\circ, 86F \quad -31$$

$$x = 4 \quad -34 \quad \text{نیس} \quad -33$$

$$(الحل) a = 8, b = -3, c = 0 \quad -36 \quad 150 \quad -35$$

$$x = 3y + 13 \quad -37$$

$$x = 2y + 13$$

$$x + y = 25 \quad -39 \quad y = 3x, F = 15 N \quad -38$$

$$5x + 20 = y \quad (i) \quad -40$$

$$25 \quad (ii)$$

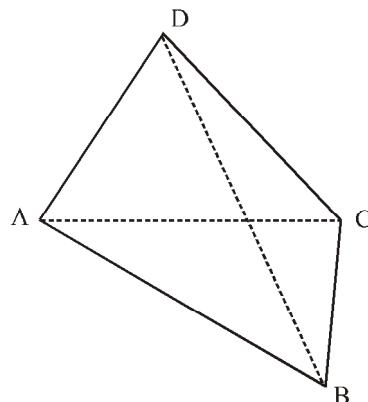
$$\text{خوش اخلاق} \quad (iii)$$

باب 8

چارضلعی (Quadrilaterals)

اہم نکات :

چار قطعہ خطوط سے گھری تصویر کو ہم چارضلعی کہتے ہیں۔



چارضلعی میں دو جوڑے مخالف (آمنے سامنے) کے ضلع ہوتے ہیں جیسے (BC,AD) اور (AB,CD) •

دو جوڑے مخالف (آمنے سامنے) زاویوں کے جوڑے ہوتے ہیں۔ (∠A,∠C) اور (∠B,∠D) •

چار متصل ضلع کے جوڑے ہوتے ہیں (AD,AB),(CD,AD),(BC,CD),(AB,BC) اور () •

چار متصل زاویوں کے جوڑے ہوتے ہیں۔ (∠D,∠A),(∠C,∠D),(∠B,∠C) اور (∠A,∠B) •

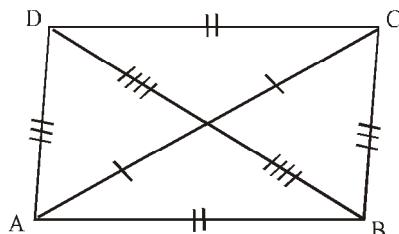
ایک جوڑا اور تہوتا ہے جو مخالف راسوں کو ملانے پر بنتا ہے جیسے AC اور BD •

کسی چارضلعی کے چاروں زاویوں کا مجموعہ 360° ہوتا ہے۔ •

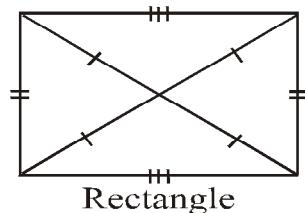
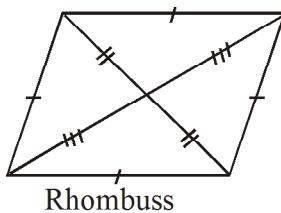
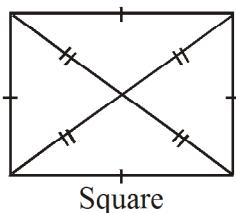
$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$$
 •

متوازی الاضلاع (Parallelogram)

چار ضلعی متوازی الاضلاع ہوتا ہے اگر



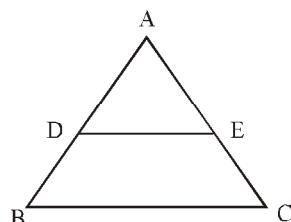
- (i) مخالف سمت کے ضلعے برابر ہوں یا
- (ii) مخالف سمت کے زاویے برابر ہوں
- (iii) اس کے وتر ایک دوسرے کو تقسیف کرے
- (iv) آمنے سامنے کا کوئی ایک جوڑا ضلعے متوازی اور مساوی ہو
- (v) کسی متوازی الاضلاع کے وتر اس کو دو برابر ملٹ کرے میں باقاعدہ ہیں



نصف نقطہ موضوعہ (Mid Point Theorem)

کسی مثلث کے ایک ضلع کے نصف سے گزرنے والی خط دوسرے ضلع کے متوازی ہو تو وہ تیسرا ضلع کو تقسیف کرتا ہے۔

دیے گئے شکل میں AB , AC کا نصف نقطہ ہے اور $DE = EC$ ہو گا یعنی کہ E بھی ضلع AC کا نصف نقطہ ہو گا۔



نصف نقطہ موضوعہ کا برعکس (Converse of Mid-Point Theorem)

کوئی خط اگر کسی مثلث کے دو ضلعوں کے نیچے گزرتے تو وہ تیرے ضلع کے متوازی اور اس کا آدھا ہوگا۔

$$DE \parallel BC \text{ and } DE = \frac{1}{2} BC$$

PART-A

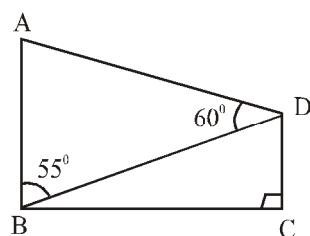
-1 کسی معین ABCD میں اگر $\angle A = 60^\circ$ تو باقی سبھی زاویوں کو معلوم کریں۔

-2 کسی چارضلعی کے زاویے 1:2:4:5 تناسب میں ہیں تو ہر ایک زاویہ کی ناپ کریں۔

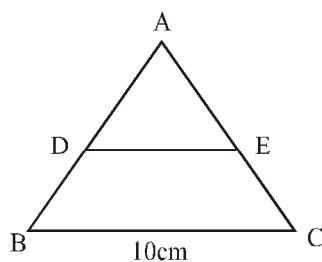
-3 اگر کسی معین LMNP میں $\angle LPM = 40^\circ$ تو $\angle LNM = ?$

-4 کسی متوازی الاضلاع میں سبھی چاروں زاویے 1:1:1:1 میں ہو تو یہ کس طرح کا متوازی الاضلاع ہے؟

-5 شکل(a) میں $\angle ADC$ کیا ہوگی



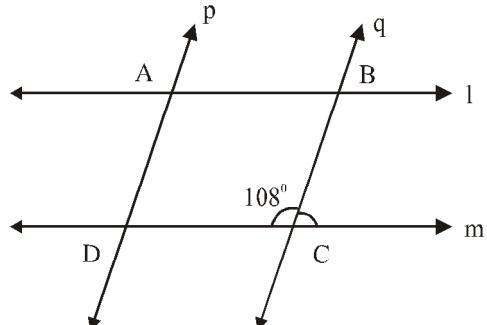
-6 دی گئی شکل(b) میں اگر D اور E ترتیب وار AC, AB کے نصف نقطے ہیں تو ED کی لمبائی کیا ہوگی؟



-7 ایک معین ہے جس میں $\angle QPS = 50^\circ$ ہے تو $\angle RQS$ کیا ہے؟

-8 کسی چارضلعی زاویے 8:5:3:2 میں ہیں تو ہر ایک زاویہ کو معلوم کرو۔

- 9۔ تصوری میں $m \parallel l$ اے اور $p \parallel q$ ہے۔ $\angle BCD = 108^\circ$ تو متوازی الاضلاع ABCD کے سبھی زاویے معلوم کریں۔



- 10۔ اگر کسی متوازی الاضلاع کے دو متصل زاویوں کا تناسب 4:5 ہے تو اس کے سبھی زاویوں کو معلوم کریں۔

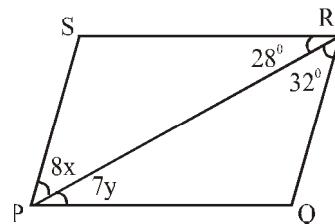
PART-B

- 11۔ ثابت کریں کہ کسی چارضلعی کے سبھی زاویوں کا جوڑ 360° ہے۔

- 12۔ ثابت کریں کہ متوازی الاضلاع کے خلاف زاویہ ہمیشہ برابر ہوتے ہیں۔

- 13۔ کسی متوازی ABCD میں $\angle B = 110^\circ$ تو $\angle A$ اور $\angle D$ کی ناپ معلوم کریں۔

- 14۔ دی گئی شکل میں PQRS ایک متوازی الاضلاع ہے۔ اور x اور y کا مان معلوم کریں۔



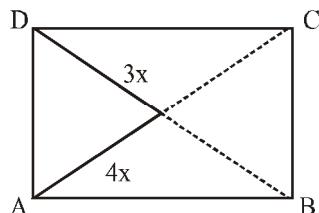
- 15۔ کسی متوازی الاضلاع ABCD میں وتر ایک دوسرے کو O پر کاٹتا ہے۔ ایک خط O سے کھینچا گیا جو AB کو X پر اور CD کو Y پر کاٹتا ہے تو ثابت کریں کہ

$$OX = OY$$

- 16۔ کسی متوازی الاضلاع میں وتر AC اور BD ایک دوسرے کو O پر کاٹتا ہے اور $AC = 7.4 \text{ cm}$ اور $BD = 6.2 \text{ cm}$ تو اور BO کی لمبائی AO معلوم کریں۔

- 17۔ کسی متوازی الاضلاع کے دو خلاف زاویے $(5x + 12)^\circ$ اور $(4x - 3)^\circ$ توہر ایک زاویوں کی قیمت معلوم کریں

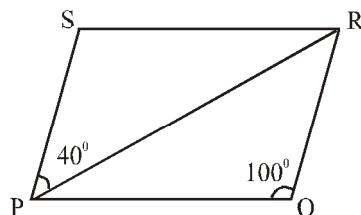
- اگر کسی متوالی الاضلاع کے دو متصل زاویے $(90 - 10y)$ اور $(8y + 45)$ تو اس کے بھی زاویے معلوم کریں۔ - 18
- کسی متوالی الاضلاع کا احاطہ 30 cm ہے۔ اگر بڑا ضلع 9.5 cm ہے تو سب سے چھوٹے ضلع کا ناپ بتائیں۔ - 19
- کسی متوالی الاضلاع ABCD میں وتر AC اور BD ایک دوسرے کو O پر تقسیف کرتا ہے $AC = 12.6\text{ cm}$ اور $BD = 9.4\text{ cm}$ تو OC اور OD کی قیمت معلوم کریں۔ - 20
- ایک مربع ہے تو اس کا احاطہ معلوم کریں جبکہ ABCD - 21



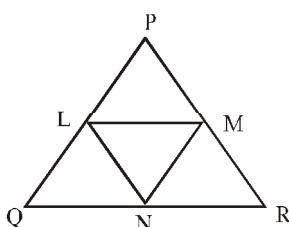
- کسی چارضمنی کے زاویے $(2x + 5)^\circ, (x - 20)^\circ, (x + 20)^\circ$ اور $(2x + 5)^\circ$ میں تو x کی قیمت معلوم کریں۔ - 22

PART-C

- ایک مستطیل ہے جس میں وتر $\angle A$, $\angle C$ اور $\angle A$, $\angle C$ کی تقسیم کرتا ہے تو دکھائیں کہ ABCD ایک مرتع ہے۔ - 23
- دی گئی تصویر میں PQRS ایک متوالی ہے اور $\angle PQR = 100^\circ$ اور $\angle PRQ = 40^\circ$ اور $\angle SPR = 40^\circ$ تو $\angle SRQ$ کی گیا ہوگا - 24



- ثابت کریں قطعہ خط جو کسی مثلث کے دو ضلعوں کے نیچے سے گزرتا ہے وہ تیسرا ضلع کا متوالی ہوتا ہے، - 25
- دی گئی شکل میں L, M, N, P, Q, R اور PR کے نیچے کا نقطہ ہیں۔ اگر $QR = 5.6\text{ cm}$, $PQ = 4.8\text{ cm}$ اور ΔLMN کا احاطہ معلوم کریں۔ - 26



- 27 کوئی چار ضلعی متوازی الاضلاع ہے اگر ایک مخالف ضلعوں کا جوڑ برابر اور متوازی ہو۔

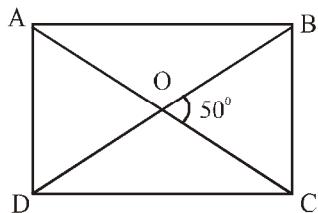
- 28 اگر کسی چار ضلعی کے دو ترا ایک دوسرے کو تقسیف کرتے ہیں تو وہ ایک متوازی الاضلاع ہے۔

- 29 کسی متوازی الاضلاع PQRS میں M اور N نقطے ہیں اور RS پر اس طرح کہ $PM = RN$ تو ثابت کریں کہ

$$MN \parallel NQ$$

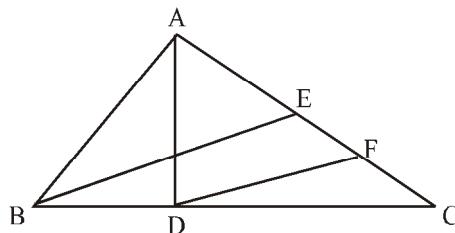
- 30 کسی متوازی الاضلاع ABCD میں AP اور CQ دو تراe BD پر واقع ہے تو ثابت کریں کہ $\triangle APB \cong \triangle CQD$

- 31 کسی مستطیل ABCD کا دو ترا ایک دوسرے کو پرکاشتا ہے۔ اور $\angle BOC = 50^\circ$ ہے تو $\angle ODA$ معلوم کریں۔



- 32 دی گئی شکل میں AD اور BE وسطانیہ ہیں مثلث ABC کے اور $BE \parallel DF \parallel AC$ ہیں تو ثابت کریں کہ

$$CF = \frac{1}{4} AC$$



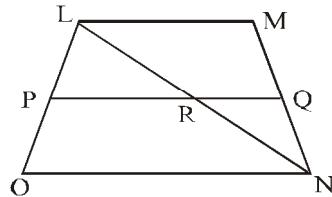
PART-D

- 33 کسی مثلث ABC کا وسطانیہ ہے۔ اور AD، AE، AF کا نیچے کا نقطہ ہے۔ BE کو بڑھایا گیا جو AC کو پرکاشتا ہے۔

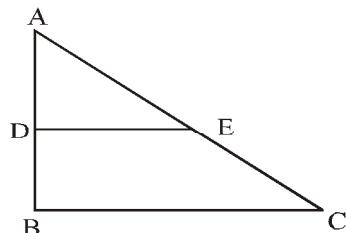
$$\text{ثابت کریں کہ } AF = \frac{1}{3} AC$$

- 34 دی گئی شکل میں LMNO ایک منحرف ہے جس میں $\angle ON \parallel LM$ اور $\angle Q \parallel OP$ کوئی نقطہ ہے۔ اگر

ہے اس طرح کہ $PQ = \frac{1}{2}(LM + ON)$ تو ثابت کریں کہ Q ایک نصف نقطہ ہے MN کا اور (LM) کا اور



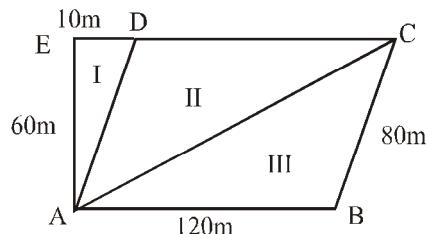
-35 شکل میں $\triangle ABC$ ایک قائم زاویہ ہے پر۔ اگر $AC = 15 \text{ cm}$, $AB = 9 \text{ cm}$ اور $BC = 12 \text{ cm}$ اور $AD = 6 \text{ cm}$ اور $CE = 4 \text{ cm}$ اور $DE = 3 \text{ cm}$ اور $BCED$ نصف نقاط ہیں تو معلوم کریں



(i) BC کی لمبائی BCED کا رقبہ
(ii) مخرب BCED کا رقبہ

-36 دکھائیں کہ کسی متوازی اضلاع کے زاویوں کا ناصف ایک مستطیل بناتا ہے۔

-37 اگر کوئی کسان اپنے کھیت کو دیے گئے شکل کے حساب سے تین حصوں میں بانٹتا ہے۔



I حصہ مویشیوں کی دیکھی بھال کے لیے جبکہ II اور III دو مختلف فصلوں کو الگانے کے لیے استعمال کرتا ہے۔ درج ذیل کا جواب دیں

- (i) مویشیوں کے لیے کتنا رقبہ مختص کیا گیا ہے؟
- (ii) کیا حصہ II اور حصہ III برابر رقبہ کے ہیں۔ ثابت کریں
- (iii) پورے کھیت کا رقبہ کیا ہے؟
- (iv) اس سے کسان کے کس قدر کا پتہ چلتا ہے؟

باب 9

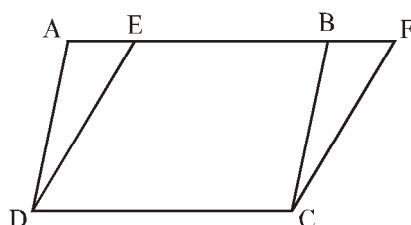
مثلث اور متوازی الاضلاع کے رقبہ

(Area of Parallelogram and Triangles)

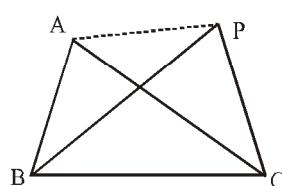
اہم نکات :

- ایک ہی قاعدہ اور متوازی خطوط کے درمیان بنے متوازی الاضلاع کا رقبہ برابر ہوتا ہے۔
- دو متوازی الاضلاع ABCD اور EFCD ایک ہی قاعدہ DC اور متوازی خطوط AF اور DC کے درمیان ہے۔
(تصویر سے) اس لیے:

$$ar(ABCD) = ar(EFCD)$$



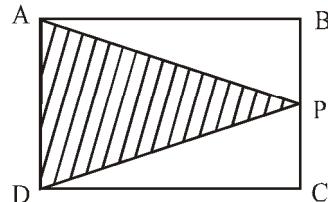
- دو مثلث ایک ہی قاعدہ اور متوازی خطوط کے بیچ واقع ہو تو اس کا رقبہ برابر ہوتا ہے۔
- دو مثلث ABC اور PBC ایک ہی قاعدہ BC اور متوازی خطوط BC اور AP کے درمیان واقع ہے (تصویر سے)
$$ar(ABC) = ar(PBC)$$
 لہذا



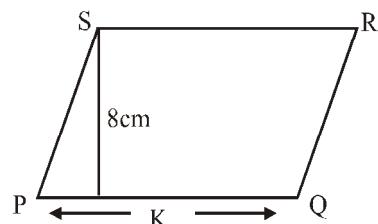
دو مثلث ایک ہی قاعدہ پر واقع ہو اور دونوں کا رقبہ برابر ہو تو وہ دونوں مثلث متوالی خطوط کے درمیان واقع ہوتے ہیں۔

PART-A

-1. اگر متوالی الاضلاع ABCD کا رقبہ cm^2 80 ہے تو مثلث APC کا رقبہ بتائیں۔



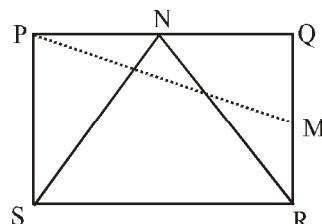
-2. اگر متوالی الاضلاع PQRS کا رقبہ cm^2 88 ہے تو k کی قیمت معلوم کریں (تصویر سے)



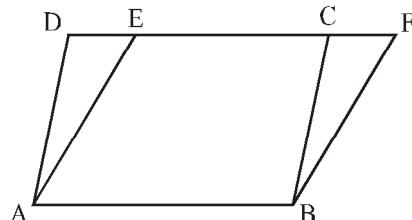
-3. ایک متوالی الاضلاع PQRS ہے اور ایک مثلث PQM کا رقبہ cm^2 18 ہے تو PQRS کا رقبہ کیا ہے۔

-4. مثلث ABC میں AD ایک ناصف (Median) ہے۔ اگر مثلث ABD کا رقبہ cm^2 25 ہے تو مثلث ABC کا رقبہ معلوم کریں۔

-5. دی گئی تصویر میں $PM = 6 \text{ cm}$ ہے تو $ar(SRN) = 21 \text{ cm}^2$



6- دی گئی تصویر میں ABCD اور ABEF متوازی الاضلاع ہیں تو مثلث (BCF) کا رقبہ معلوم کریں۔



7- اگر دو متوازی الاضلاع برابر قاعده اور متوازی خطوط کے درمیان ہے تو دونوں کے رقبہ کا تناسب بتائیں۔

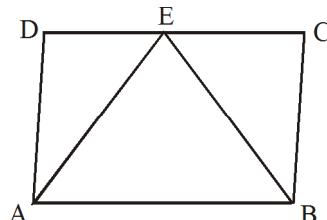
8- اگر ایک مثلث اور متوازی الاضلاع ایک ہی قاعده پر اور متوازی خطوط کے درمیان واقع ہو تو مثلث اور متوازی الاضلاع کے رقبہ کا تناسب بتائیں۔

9- مثلث ABC میں DEF، E، F، D، F، E، BC، AB، AC کا نصف نقطہ ہیں۔ اس طرح بننے اور ABC کے رقبے کا تناسب بتائیں۔

10- اگر کسی متوازی الاضلاع کا قاعده cm 8 ہے اور اس کا عמודہ cm 5 ہے تو اس کا رقبہ کیا ہوگا؟

11- اگر دو مثلث ایک ہی قاعده اور متوازی خطوط کے درمیان واقع ہوں تو ان کے رقبہ کا تناسب بتائیں۔

12- دی گئی تصویر میں متوازی الاضلاع کا رقبہ cm² 30 ہو تو معلوم کریں؟ $ar(ADE) + ar(ABCE) = ?$



PART-B

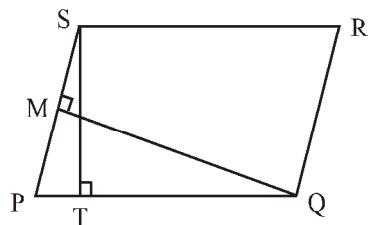
13- دکھائیے کہ مثلث کا وسطانیہ اس کو دو برابر گوں والے مثلث میں بانٹ دیتے ہیں۔

14- P اور Q دونوں نقطے ہیں جو با ترتیب متوازی الاضلاع ABCD کے ضلع AD اور DC پر واقع ہیں۔ دکھائیے کہ

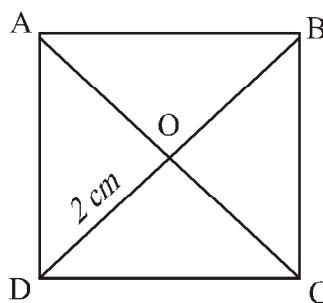
$$ar(APB) = ar(BQC)$$

15- کسی متوازی الاضلاع کے عواد اور رقبہ کا تناسب 11:2 ہے تو اس کے قاعده کی لمبائی معلوم کریں۔

دی گئی تصویر میں PQRS ایک متوازی الاضلاع ہے جس میں $QM = 6 \text{ cm}$ اور $ST = 9 \text{ cm}$ اور $PQ = 12 \text{ cm}$ اور
تو SP کی لمبائی معلوم کریں۔ 16-



دی گئی تصویر میں ABCD ایک مربع ہے جس کے وتر ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں۔ اگر $OA = 2 \text{ cm}$ تو AB کی لمبائی کیا ہے؟ 17-

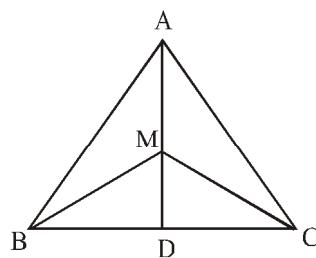


$ar(ADB) = ar(BDC)$ کا وسطانیہ ہے۔ اگر X، AD پر کوئی نقطہ ہے تو دکھائیں کہ 18-

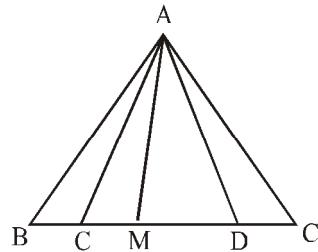
P اور Q دو نقطے ہیں متوازی الاضلاع کے ضلع DC اور AD پر (ABCD) ترتیب وار دکھائیے کہ 19-

$$ar(APB) = ar(BQC)$$

مثلث ABC کے وسطانیہ AD پر کوئی نقطہ M واقع ہے۔ دکھائیں کہ 20-



دی گئی شکل میں $BC = CD = DE$ کا وسط ہے تو مثلث AMC کا رقبہ بتائیں۔ -21

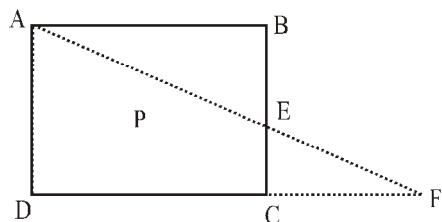


اگر D, E اور F کسی مثلث ABC کے ضلع AB, BC اور CA ترتیب وار وسط نقطے ہیں تو دکھائیں کہ

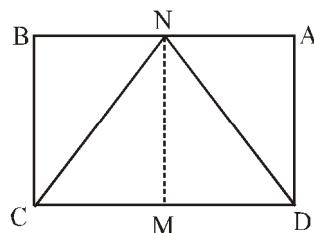
متوازی الاضلاع ہے $BDEF$ (i)

$$ar(DEF) = \frac{1}{4} ar(ABC) \quad (\text{ii})$$

ایک متوازی الاضلاع ہے ایک خط AEF کچھ گئی جو BC کو E پر ملتا ہے۔ DC کو F تک بڑھا گیا۔ دکھائیں کہ $ar(BEF) = ar(DCE)$ -23

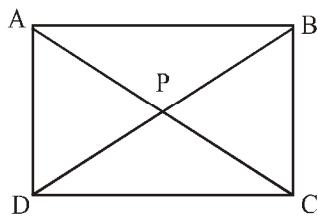


دی گئی تصویر میں متوازی الاضلاع $ABCD$ کا رقبہ 40 cm^2 ہے۔ اگر MN ایک وسطانیہ ہے مثلث CDN کا تو مثلث NDM کا رقبہ معلوم کریں۔ -24



PART-C

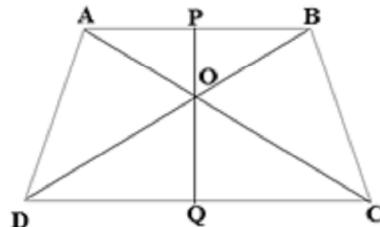
شکل میں P ایک نقطہ ہے متوازی الاضلاع ABCD کے اندر ونی حصہ میں تو دکھائیں کہ -25



$$ar(APB) + ar(PCD) = \frac{1}{2} ar(ABCD) \quad (i)$$

$$ar(APD) + ar(PBC) = ar(APB) + ar(PCD) \quad (ii)$$

دی گئی شکل میں ABCD ایک منحرف ہے وتر AC اور BD ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں۔ ایک خط O سے جو AB کو P پر اور CD کو Q پر کاٹتے ہیں۔ ثابت کریں کہ $ar(POA) = ar(QOC)$ -26



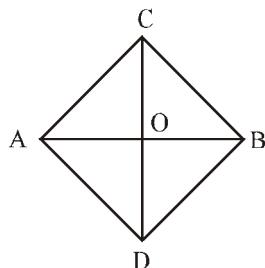
ABCD ایک متوازی الاضلاع ہے جس کے وتر AC اور BD ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں۔ ایک خط O سے ہو کر AB کو P پر اور CD کو Q پر کاٹتی ہے تو ثابت کریں کہ -27

$$ar(POA) = ar(QOC)$$

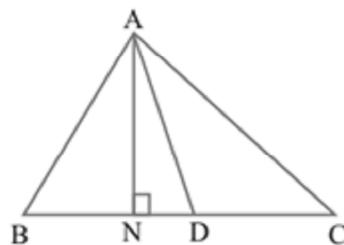
وتر PR اور QS اربعتہ الاضلاع PQRS کا پاس طرح کاٹتے ہیں کہ PS = QR اور PT = TR -28

$$ar(PTS) = ar(RTQ)$$

تصویر میں ABC اور ABD دو مثلث ہیں جو ایک ہی قاعدہ AB اور CD پر ہے۔ اگر خط AB کو O پر کاٹے تو ثابت کریں کہ $ar(ABC) = ar(ABD)$ -29



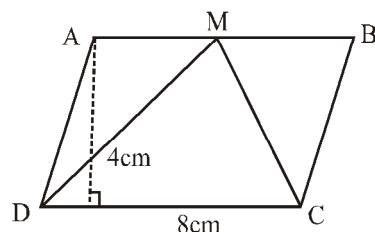
-30 دیے گئے شکل میں مثلث ABC کا وسطانیہ AD ہے۔ AN ⊥ BC تو ثابت کریں کہ $ar(ABD) = ar(ACD)$



-31۔ ثابت کریں کہ ایک ہی قاعدہ اور متوازی خطوط کے درمیان کے متوالی الاصلاء نے رنگے برابر ہوتے ہیں۔

32۔ ثابت کر س کہ ایک ہی قاعدہ اور ایک ہی متوالی خطوط کے درمیان بنے مشاٹ رقبہ میں مساوی ہوتے ہیں۔

- 33 اگر ایک مثلث اور ایک متوالی الاضلاع کے ایک ہی قاعدہ ہے اور متوالی خطوط کے درمیان بنے ہوں تو ثابت کریں کہ مثلث کا رقبہ متوالی الاضلاع کے رقبہ کا آدھا ہوتا ہے۔ اور پوکو استعمال کرتے ہوئے ΔCMD ar معلوم کریں۔



ΔABC، XY کے اضلاع BC کے متوازی ایک خط ہے۔ اگر $||AB||BE||AC||CF$ ہے اور XY سے باترتیب E پر ملتے ہیں۔ دکھائیے $ar(ABE) = ar(ACF)$

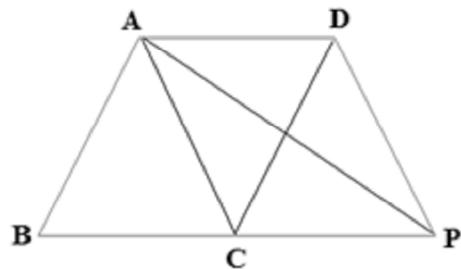
اگر E، F، G اور H باترتیب متوازی الاضلاع ABCD کے اضلاع AB، BC، CD اور DA کے وسطی نقطے ہیں تو ثابت کریں کہ $ar(EFGH) = \frac{1}{2} ar(ABCD)$

- 36۔ ایک گاؤں میں چار ضلعی ABCD کی شکل والا ایک پلاٹ ہے۔ گاؤں کا مکھیا اس زمین کو پکا کر اکر پنچاہیت کی میٹنگ کے

استعمال میں لانا چاہتا ہے۔ بعد میں $\triangle ABC$ مثلث نما کھیل کا میدان بنانے کا منصوبہ بن جس سے آس پاس کے بچے کھیل سکے۔ اگر $AC \parallel DP$

$$ar(ABCD) = ar(ABP) \quad (a)$$

یا کام کون سا اخلاقی قدر کو بتاتا ہے۔ (b)



37۔ ایک کسان کے پاس مریع نماز میں ہے جہاں وہ ایک ہی وقت میں پانچ طرح کی فصلیں اگانا چاہتا ہے۔ زمین کے نیچے میں آدھے رقبہ میں وہ چاول پیدا کرنا چاہتا ہے اور بچے ہوئے چار برابر رقبہ والے مثلث نما حصہ میں دوسری فصلیں پیدا کرنا چاہتا ہے۔

مثلث بنائے کر دکھائیے کہ کیسے وہ زمین کے حصہ کو بانٹ کر اپنا کام حل کرسکتا ہے۔ (a)

یا کام کون سا اخلاقی قدر کو بتاتا ہے۔ (b)

جوابات

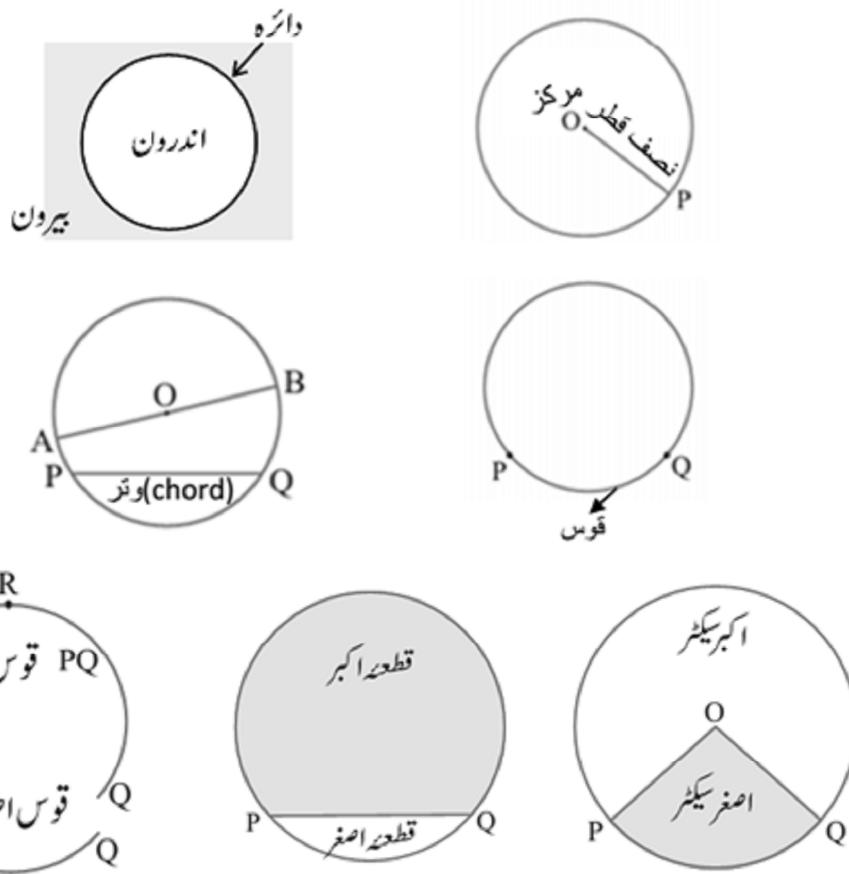
11 cm	-2	40 cm ²	-1
50 cm ²	-4	36 cm ²	-3
7.5 cm ²	-6	7 cm	-5
1 : 2	-8	1 : 1	-7
40 cm ²	-10	1 : 4	-9
15 cm ²	-12	1 : 1	-11
$\sqrt{8}cm$	-16	$\frac{11}{2}$ unit	-15
10 cm ²	-24	$\frac{1}{6} \Delta ABC$	-22
		22.5 cm ²	-32

باب 4

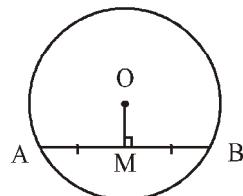
دائرة (Circle)

اہم نکات :

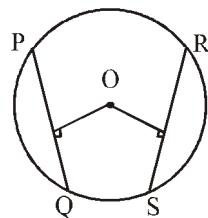
- کسی سطح پر ان نقطوں کا مجموعہ جو ایک معین نقطے سے مستقل دوری پر واقع ہو دائرة (circle) کہلاتا ہے۔
- وہ معین نقطہ مرکز (centre) کہلاتا ہے اور مرکز سے مستقل دوری کو نصف قطر (radius) کہلاتا ہے۔
- دائرہ اور ان سے متعلق اہم باتیں



- کسی تین غیرخطی نقطے سے صرف ایک اور ایک ہی خط گز رکتا ہے۔
- برابر کوڈ برابر زاویے بناتے ہیں مرکز پر
- اگر کسی کوڈ کے ذریعے مرکز پر بنے زاویے برابر ہو تو وہ کوڈ بھی برابر ہوں گے۔
- مرکز سے کسی کوڈ پر ڈالا گیا عمود اس کوڈ (chord) کو تنصیف کرتا ہے۔
- وہ خط جو کسی دائرہ کے مرکز اور کوڈ کے ٹھیک نیچے کے نقطے کو جوڑتا ہے تو وہ کوڈ پر عمود ہوتا ہے۔

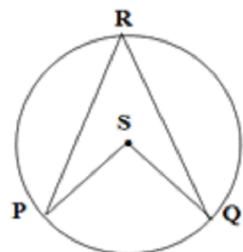


- کسی دائرہ کے مساوی کوڈ مرکز سے مساوی دوری پر ہوتے ہیں۔
- اگر کوئی کوڈ مرکز سے برابر دوری پر ہو تو ان کوڈ کی لمبائی برابر ہوتی ہے۔

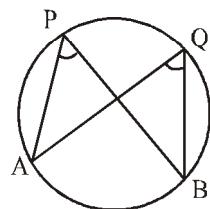


- اگر کسی دائرہ کے کوڈ برابر ہوں تو اس کے متعلق محور بھی برابر ہوں گے۔
- برابر محور کسی دائرہ کے مرکز پر برابر زاویہ بناتے ہیں۔
- کسی محور کے ذریعے دائرہ کے مرکز پر بننے والا زاویہ دو گناہوتا اس باقی حصوں پر بننے والا زاویہ سے

$$\angle PSQ = 2\angle PRQ$$



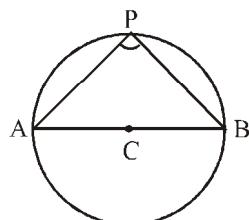
دائرہ کے ایک ہی قطعہ میں بننے ہوئے کوئی بھی دوزاویے مساوی ہوتے ہیں۔



نصف دائرة پر بننے والا زاویہ زاویہ قائم ہوتا ہے۔



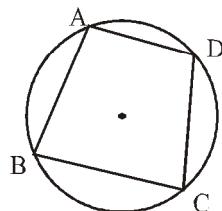
$$\angle APB = 90^\circ$$



کسی دائری چارضلعی کے مخالف زاویوں کا جوڑ 180° ہوتا ہے۔



اگر کسی چارضلعی کے مخالف زاویوں کا جوڑ 180° ہو تو وہ دائری چارضلعی ہے۔



PART-A

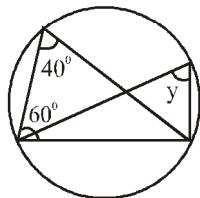
-1 اگر کسی چارضلعی کے مخالف زاویوں کا جوڑ 180° ہے تو وہ چارضلعی ہے۔

-2 ایک گول پتہ کو برابر چار حصوں میں تقسیم کیا گیا توہر ایک حصہ کس کو بتاتا ہے۔

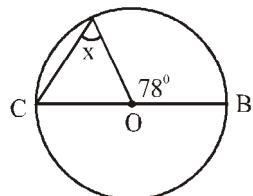
-3 اگر AD کسی دائرہ کا قطر ہے اور AB ایک کوڈاگر $AB = 30 \text{ cm}$, $AD = 34 \text{ cm}$ تو بتائیں AB کی لمبائی کوڈ کے پیش سے کیا ہوگا۔

4۔ دو مشترک مرکز والا دائرہ ہے جس کا مرکز O ہے ایک خط اس دائرہ کو A، B، C اور D پر ترتیب وار کاتتا ہے۔ اگر $CD = 10 \text{ cm}$ تو CD کی لمبائی کیا ہوگی۔

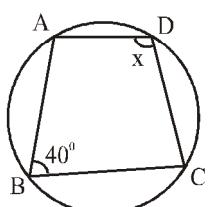
-5 (a) y کی قیمت نکالیں



-6 (b) x کی قیمت نکالیں



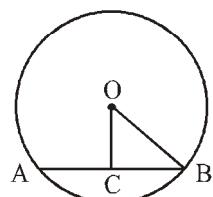
-7 (c) x کی قیمت نکالیں



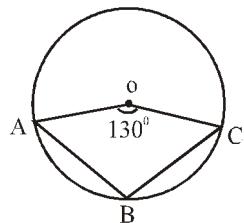
-8 قطر کسی دائرہ کا سب سے بڑا ہے۔

-9 دائرے جن کا مرکز ایک ہی ہوا اور مختلف نصف قطر ہوا سے کہتے ہیں۔

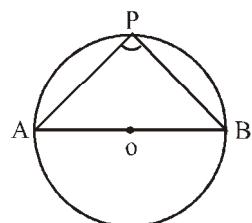
-10 دیئے گئے شکل میں $OC \perp AB$ ہے۔ مرکز O، $AB = 5 \text{ cm}$ اور $OC = 3 \text{ cm}$ تو AB کا معلوم کریں۔



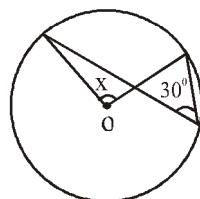
- 11 - دیئے گئے تصویر میں O مرکز ہے اگر $m\angle ABC = 130^\circ$ تو $m\angle AOC = 130^\circ$ معلوم کریں۔



- 12 - دی گئی تصویر میں AB ایک قطر ہے کسی دائرہ کا اور دائرة پر کوئی نقطہ ہے تو $m\angle APB$ کا لیں۔



- 13 - تصویر سے x کی قیمت نکالیں۔

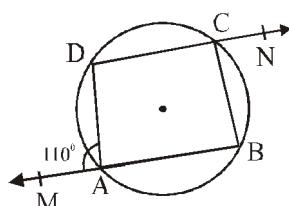


PART-B

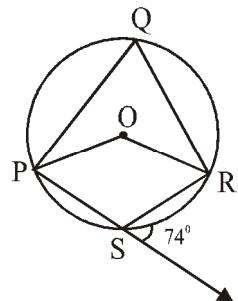
- 14 - ثابت کریں کہ دائیری چارضلعی ایک مستطیل ہے۔

- 15 - کسی دائیرہ کا کوڈ (chord) اس کے نصف قطر کے برابر ہے تو اس کوڈ کے ذریعے چھوٹی محور (minor arc) اور بڑی محور (major arc) پر بننے والے زاویہ کی نام بتابائیں۔

- 16 - درج ذیل تصویر میں $\angle BCN$ معلوم کریں۔

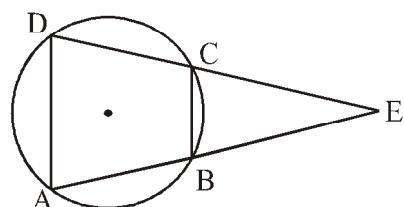


دی گئی تصویر میں $\angle POR$ کا معکوس زاویہ معلوم کریں۔ - 17

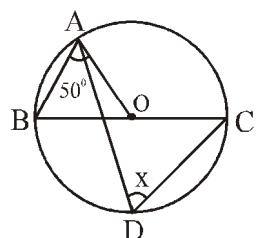


دی گئی شکل میں ABCD ایک دائری چارضلعی ہے۔ کوڑس AB اور CD کو E تک بڑھا گیا ہے۔ دکھائیں کہ

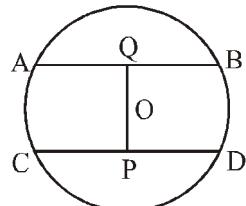
$$EAXEB = ECXED$$



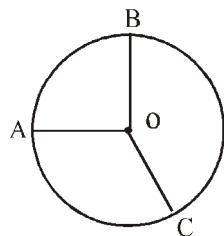
دی گئی تصویر سے x کی قیمت بتائیں۔ اگر O مرکز ہے اور $\angle OAB = 50^\circ$ ہو تو - 19



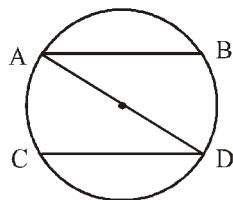
دی گئی تصویر میں O دائرہ کا مرکز ہے جس کا نصف قطر OP \perp CD، OQ \perp AB، AB \parallel CD، AB = 6 cm، 5 cm اور PQ \perp CD کی قیمت بتائیں۔ - 20



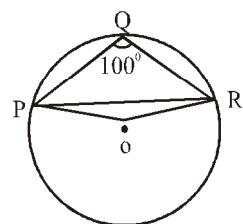
دی گئی تصویر میں O دائرہ کا مرکز ہے - 21
 $m\angle ABC = ?$ اور $\angle BOC = 120^\circ$ اور $\angle AOB = 90^\circ$



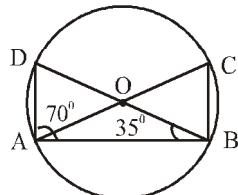
اور CD متوازی کوڈ ہیں۔ اگر $\widehat{AC} = 14 \text{ cm}$ تو BD کی لمبائی کیا ہوگی؟ - 22



دی گئی تصویر میں $\angle PQR = 100^\circ$ جہاں Q، P، R ناقاط ہیں دائرہ پر $\angle OPR$ کی قیمت معلوم کریں۔ - 23

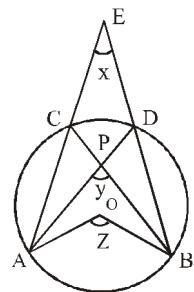


دی گئی تصویر میں O دائرہ کا مرکز ہے۔ اگر $\angle ABD = 100^\circ$ اور $\angle ACB = 100^\circ$ ہو تو $\angle BAD$ کی قیمت معلوم کریں۔ - 24



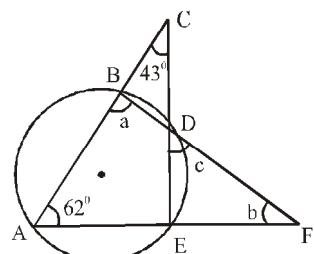
PART-C

دی گئی تصویر میں O دائرہ کا مرکز ہے تو ثابت کریں کہ $\angle x + \angle y = \angle z$ ۔ 25

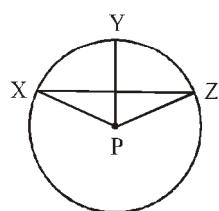


اگر دو غیر متوازی ضلع کسی محرف کے برابر ہو تو ثابت کریں کہ وہ ایک دائیٰ چارضلعی ہے۔ 26

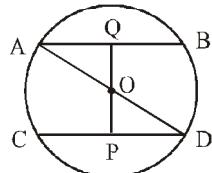
دی گئی شکل میں a، b، c کی قیمت معلوم کریں جبکہ $\angle BAD = 48^\circ$ اور $\angle BAF = 62^\circ$ ۔ 27



دی گئی شکل میں P کسی دائیٰ کا مرکز ہے۔ ثابت کریں کہ $\angle x + \angle y + \angle z = 180^\circ$ ۔ 28

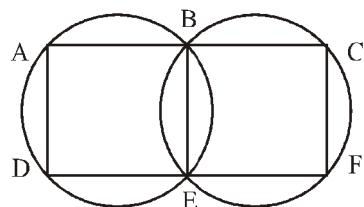


دی گئی تصویر میں AD کسی دائیٰ کا قطر ہے۔ O مرکز ہے اور $AB \parallel CD$ ۔ ثابت کریں کہ $AB = CD$ ۔ 29

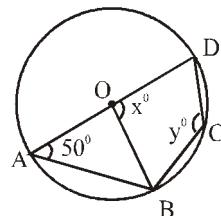


-30۔ کسی مثلث مساوی الاضلاع circumcentre اور دو نوں ایک ہی نقطے میں مل جاتے ہیں۔

-31۔ دی گئی تصویر میں $AD \parallel CF$ اور D, E, F, A, B, C خطی نقطوں کا مجموعہ ہے۔ ثابت کریں کہ



-32۔ دی گئی شکل میں O دائرة کا مرکز ہے اور $\angle DAB = 50^\circ$ اور y° کی قیمت بتائیں۔



-33۔ اگر دو برابر کوڈ (chord) کسی دائرة کے ایک دوسرے کو کاٹتا ہے تو ثابت کریں کہ کسی ایک کوڈ کا جز برابر ہوتا ہے نظری جز کے۔

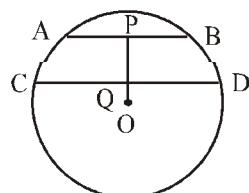
-34۔ ثابت کریں کہ جب کسی چارضلعی کے مخالف زاویوں کے جوڑ تکمبلہ ہوتے ہیں تو وہ چارضلعی ایک دائیری چارضلعی ہے۔

PART-D

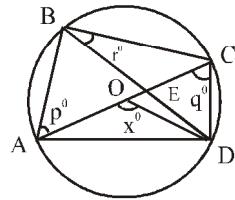
-35۔ کسی مثلث ABC کے زاویے A, B اور C اور F ترتیب وار ملتے ہیں تو ثابت کریں کہ اس مثلث DEF کے زاویے $90 - \frac{1}{2}A$, $90 - \frac{1}{2}B$, $90 - \frac{1}{2}C$ ہیں۔

-36۔ کسی دائیری چارضلعی کے اندر ورنی زاویوں کا جوڑ بتائیں۔

-37۔ دی گئی شکل میں O دائرة کا مرکز ہے جس کا نصف قطر $OP \perp CD$ اور $AB \parallel CD$ ہے۔ $CD = 8 \text{ cm}$, $AB = 6 \text{ cm}$ معلوم کریں



دی گئی شکل میں AC قطر ہے O مرکز ہے کسی دائرہ کا وتر AC اور BD ایک دوسرے کو پرکاشتے ہیں تو پتہ کریں کہ r, q, p کے لفظوں میں۔ اگر $\angle ACD = q^\circ, \angle BAC = p^\circ$ اور $\angle AOD = x^\circ$



علم ریاضی کے تجربہ گاہ میں عملی تجربہ کے درمیان طلباء نے گول ارضی بورڈ کا استعمال کرتے ہوئے کسی محور کے ذریعے مرکز $(a + 25^\circ)$ اور پلوی $\angle BAC$ کا حساب کیا (2a + 50°)

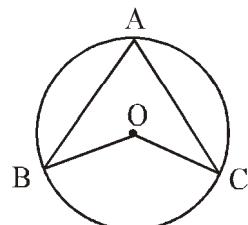
کیا اس کا جواب صحیح ہے۔ تصدیق کریں۔ (a)

اگر $\angle BAC = 30^\circ$ تو $\angle BOC$ کا ملکیس (b)

$a = 15^\circ$ کے لیے $\angle BOC$ کی قیمت نکالیں۔ (c)

اس میں کس قدر کا پتہ چلتا ہے۔ (d)

تین STD بیتھے A, B, C پر واقع ہیں جس کو معدود لوگ چلاتے ہیں۔ یہ تینوں بیتھے برابر دوری پر واقع ہیں۔ 40-



کیا ہے $\angle BOC$ (a)

اس سے کس قدر کا پتہ چلتا ہے۔ (b)

تین ساتھیوں نے تین برابر پزوں کا حکم دیا تھی دو اور ساتھی وہاں آگئے تو انہوں نے بھی پڑھ میں ساتھے داری کی۔ 41-

اگر ہر ایک پڑھ کا نصف قطر 7 cm ہے تو ہر ایک کے حصہ کا رقبہ بتائیں۔ (a)

اس سے ساتھیوں کے کس قدر کا پتہ چلتا ہے۔ (b)

جوابات

Sector	-2					دائری چارضلعی	-1	
10 cm	-4					8 cm	-3	
$x = 35^\circ$	-6					$y = 40^\circ$	-5	
سب سے بڑا	-8					$x = 140^\circ$	-7	
8 cm	-10					ایک ہی مرکز	-9	
90°	-12					115°	-11	
$30^\circ, 150^\circ$	-15					60°	-13	
212°	-17					110°	-16	
50°	-19					50°	-18	
75°	-21					7 cm	-20	
10°	-23					14 cm	-22	
$a = 105^\circ, b = 13^\circ, c = 62^\circ$	-27					75°	-24	
540°	-36					$x = 100^\circ, y = 130^\circ$	-32	
						1 cm	-37	
						$p = 90 - \frac{1}{2}x, q = \frac{1}{2}x, r = 90 - \frac{1}{2}x$	-38	
سائنسی مراج	(iv)	80°	(iii)	55°	(ii)	Yes	(i)	-39
						(b)	(a)	-40
						120°		
						92.4 cm^2		
						(a)		-41

باب 11

عمل بناؤٹ (Construction)

اہم نکات :

- فٹ اور پرکار کا استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل کی بناؤٹ مخصوص ہے۔
 - (1) $120^\circ, 90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$ اورغیرہ اقسام کے زاویوں کی بناؤٹیں۔
 - (2) دیے گئے زاویوں کو آدھا کرنا یعنی کہ ناصف کھینچنا۔
 - (3) دیے گئے قطع خط کا عمودی ناصف کھینچنا۔
 - (4) کسی پردنی نقطے سے دیے گئے خط پر عمود کھینچنا۔
 - (5) کسی دیے گئے خط کے متوازی خطوط کھینچنا۔
 - (6) ایک مثلث بنانا جس کا قاعدہ، قاعدہ کا ایک زاویہ اور باقی دو اضلاع کا حاصل جمع دیا ہوا ہو۔
 - (7) ایک مثلث بنانا جس کا قاعدہ، قاعدہ کا ایک زاویہ اور باقی دو اضلاع کا فرق دیا ہوا ہو۔
 - (8) ایک مثلث بنانا جس کے قاعدہ کے دو زاویہ اور مثلث کا احاطہ دیا ہو۔

PART-A

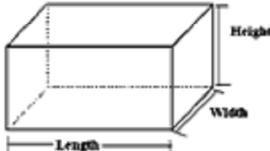
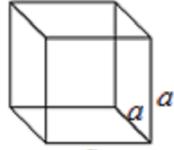
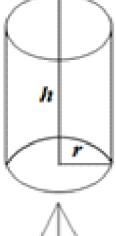
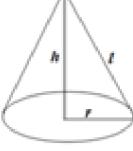
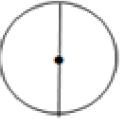
- 1 ایک 7.2 cm لمبائی کا قطع خط کھینچ کر اسے دو برابر حصوں میں تقسیم کرو۔ ہر ایک حصہ کی لمبائی ناپو۔
- 2 قطع خط کا عمودی ناصف کھینچے۔ $AB = 6.6 \text{ cm}$
- 3 ایک قطعہ خط کھینچے۔ نقطہ P پر ایک عمود بنائیے۔ $PQ = 8 \text{ cm}$
- 4 لمبی AB = 7.9 cm اور بی ایک خط بناؤ۔ A اور B پر ایک عمود کھینچو۔ کیا یہ عمود ایک دوسرے کے متوازی ہیں؟
- 5 چاند کی مدد سے ایک زاویہ 32° کھینچو اور اس کے برابر دوسرے زاویہ $\angle ABC$ پر کارکی مدد سے بناؤ۔
- 6 پرکار کا استعمال کر کے مندرجہ ذیل زاویوں کی بناؤٹ کرو۔ $135^\circ, 75^\circ, 15^\circ, 22\frac{1}{2}^\circ, 90^\circ$

- ایک معین کی بناؤٹ کریں جس کا قاعدہ cm 3.4 اور ایک زاویہ 45° ہو۔ 7
- مثلث XYZ میں ZX = 6.0 cm اور XY = 4.5 cm اور سب سے بڑے زاویہ کا ناصف بھی کھینچیں۔ 8
- 6 cm قاعدہ کا ایک مساوی ضلعی مثلث کی بناؤٹ کریں۔ ان کی راسوں کو P، Q اور R سے دکھائیں۔ 9
- ایک قطعہ خط AB = 13.2 cm بنائیں۔ فٹ اور پر کارکی مدد سے $\frac{1}{4}AB$ معلوم کریں۔ 10
- ایک قائم زاوی مثلث ABC بنائیے۔ $BC = 6 \text{ cm}$, $AB + AC = 10 \text{ cm}$, $\angle B = 90^\circ$ ۔ 11
- ایک مثلث PQR بنائیے جس میں $PQ + PR = 13 \text{ cm}$ اور $\angle Q = 75^\circ$, $QR = 7 \text{ cm}$ ۔ 12
- ایک مثلث PQR بنائیے جس میں $PQ - PR = 3 \text{ cm}$, $\angle Q = 30^\circ$, $QR = 6 \text{ cm}$ اور $\angle R = 60^\circ$ ۔ 13
- ایک مثلث XYZ بنائیے جس میں $XY + YZ = 6.7 \text{ cm}$ اور $\angle Y = 45^\circ$, $YZ = 4.1 \text{ cm}$ ۔ 14
- ایک مثلث PQR بنائیے جس میں $PR - PQ = 1.6 \text{ cm}$, $\angle R = 45^\circ$, $QR = 5 \text{ cm}$ اور $\angle P = 60^\circ$ ۔ 15
- ایک مثلث PQR بنائیے جس میں $XY + YZ + ZX = 11 \text{ cm}$ اور $\angle Z = 90^\circ$, $\angle Y = 30^\circ$ ۔ 16
- ایک مثلث ABC بنائیے جس میں $\angle C = 60^\circ$, $\angle B = 45^\circ$ اور اس A سے قاعدہ BC پر عمودی لمبائی cm 4.5 ہے۔ 17
- ایک مثلث بنائیے جس کا احاطہ 12 cm اور مثلث کے زاویے 5:4:3 کے تناسب میں ہیں۔ 18
- سرکار کے ذریعے بزرگ لوگوں کے لیے رہائش گاہ بنایا جانا ہے۔ اگر رہائش گاہ ایک قائم زاوی مثلث نہ ہے جس کی ایک قاعدہ کی ناپ cm 13 اور تو دوسرا سے قاعدہ کا جوڑ cm 15 ہو تو
- مکان کی بناؤٹ کے ناپوں کو سینٹی میٹر میں لے کر کرو۔ (a)
- مندرجہ بالا سوال سے کن قدر وہیں کا پتہ چلتا ہے۔ (b)
- ایک اسکول کے ECO کلب نے اسکول میں ہر یا می کے لیے ایک ٹکونا پارک (ΔABC) اس طرح بنایا کہ $BC = 7$ cm, $AB + AC = 13 \text{ cm}$ اور $\angle B = 75^\circ$ ۔ 20
- ایک خط ا کھینچ کر ایک نقطہ P اس طرح لوکہ دہا پر نہ ہو نقطہ P سے ایک خط $\parallel m$ کھینچو۔ 21

باب 13

سطحی رقبہ اور حجم

(Surface Areas and Volumes)

Symbols	جنم	کل سطحی رقبہ	خمیدہ سطح کا رقبہ	شکل	نام
$l =$ لمبائی	lbh	$2(lb+bh+hl)$	$2(l+b) \times h$		کعب نما
$b =$ چوڑائی					
$h =$ اونچائی					
$S =$ سطح	S^3	$6S^2$	$4S^2$		کعب
$h =$ اونچائی	$\pi r^2 h$	$2\pi r(l+r)$	$2\pi r h$		قائم دائری استوانہ
$r =$ قطر					
$h =$ اونچائی	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$	$2\pi r(l+r)$	$\pi r l$		قائم دائری مخروط
$r =$ قطر					
$l =$ ترپھی اونچائی					کره
$r =$ قطر	$\frac{4}{3}\pi r^3$	$4\pi r^2$	$4\pi r^2$		نصف کره (ٹھوس)
$r =$ قطر	$\frac{2}{3}\pi r^3$	$3\pi r^2$	$2\pi r^2$		نصف کره
$r =$ قطر	$\frac{2}{3}\pi r^3$	$2\pi r^2$	$2\pi r^2$		

PART-A

- 1- ایک کعب نما کا خمیدہ سطح کارقبہ cm^2 256 ہے۔ اس کا جم معلوم کرو۔
- 2- ایک ماچس کی ڈبی کی پیمائش $cm \times 4 cm \times 2.5 cm \times 1.5 cm$ ہے۔ ایسی 12 ڈبیوں سے بننے پکٹ کا جم کیا ہوگا؟
- 3- دو استوانہ کی اونچائی 3:5 کی تابعیت ہے اور نصف قطر وہ کانسبت 2:3 ہو تو ان کے جم کا نسبت معلوم کریں۔
- 4- ایک مخروط نما ٹینیٹ کی اونچائی m 24 اور قاعدہ کا نصف قطر m 7 ہو تو ٹینیٹ میں استعمال ہونے والے کینوس کارقبہ معلوم کیجیے۔
- 5- برابر نصف قطر والے کردہ اور نصف کردہ کا کل سطحی رقبوں کا نسبت معلوم کریں۔
- 6- ایک کعب نما کا کل سطحی رقبہ cm^2 1372 ہے۔ اگر اس کی پیمائش 1:2:4 کی نسبت میں ہے تو ان کی لمبائی معلوم کریں۔
- 7- مخروط کا نصف قطر والے اونچائی $\frac{1}{2}$ اور 12 ہو تو مخروط کا کل سطحی رقبہ معلوم کریں۔
- 8- ایک مخروط اور نصف کردہ کا قاعدہ اور جم برابر ہیں۔ دونوں کی اونچائی کا نسبت معلوم کریں۔
- 9- ایک کردہ غبارہ میں ہوا بھرنے سے اس کا نصف قطر cm 6 سے 12 ہو جاتا ہے۔ ان دونوں حالتوں میں غبارہ کی سطحی رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 10- ایک cm 2 نصف قطر والے کعب میں کتنے زیادہ مخروط کاٹ کرنا لا جاتا ہے۔ مخروط کا جم معلوم کریں۔

PART-B

- 11- ایک روڑ کا قطر cm 70 اور لمبائی m 1.5 m ہے۔ 50 پیمائش والے کھیل کے میدان کو وہ کتنے چکروں میں برابر کرے گا۔
- 12- کعب کی پیمائشوں کا 3:2:1 کا نسبت ہے اور اس کا کل سطحی رقبہ m^2 88 ہے۔ سبھی پیمائشوں کو معلوم کریں۔
- 13- ایک ٹھوں استوانہ کا کل سطحی رقبہ cm^2 231 ہے۔ استوانہ کی خمیدہ سطح اس کے کل سطحی رقبے کا $\frac{2}{3}$ ہے۔ استوانہ کا جم معلوم کریں۔
- 14- مکعب کا کل سطحی رقبہ cm^2 150 ہے۔ مکعب کے کسی ایک رخ (Face) کا احاطہ معلوم کریں۔

- 15- تین دھالتوں کے مکعب جن کے کنارے 3 cm , 4 cm اور 5 cm کے ہیں۔ پگھلا کر ایک مکعب بنایا گیا ہے نئے مکعب کا کنارہ معلوم کریں۔
- 16- ایک کمرہ کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی 3 m , 4 m اور 5 m ہے۔ 7.50 m^2 روپے فی مربع میٹر کی شرح سے کمرہ کی دیواروں اور چھت پر سفیدی کرانے کا خرچ معلوم کرو۔
- 17- 3 کمرہ جن کی نصف قطر 3 m اور 5 m ہے کو پگھلا کر ایک بڑا کمرہ بنایا جاتا ہے۔ اس نئے کمرہ کا نصف قطر معلوم کریں۔
- 18- استوانہ کی خمیدہ سطح کارقبہ 176 cm^2 ہے اور قاعدہ کارقبہ 38.5 cm^2 ہے تو استوانہ کا جنم معلوم کریں۔
- 19- ایک استوانہ اور ایک مخروط کی برابر اونچائی اور برابر نصف قطر کے ہیں۔ استوانہ کا جنم 24 cm^3 ہے۔ مخروط کا جنم معلوم کریں۔
- 20- بڑے سے بڑے مخروط کا جنم معلوم کیجیے جو 7 cm^3 نصف قطر والے کھوکھے نصف کمرہ میں پوری گھرا ہے۔

PART-C

- 21- ایک کعب نما بتن 10 m لمبائی اور 8 m چوڑا ہے۔ اس میں 380 m^3 مائع کورکھنے کے لیے اس کی اونچائی کتنی ہونی چاہیے۔
- 22- ایک دیوار 10 m لمبی اور 4 m اونچی اور 24 cm موٹی کھلے میدان میں بنانے کے لیے $24\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ ابعاد والی اینٹوں سے بنتی ہے تو کتنی اینٹوں کی ضرورت ہوگی۔
- 23- جنم والے سونے کو پگھلا کر 0.1 mm قطر والاتار بنایا جاتا ہے۔ تار کی لمبائی میٹر میں معلوم کریں۔
- 24- ایک نصف کمرہ پیالہ کا اندر وہی قطر 36 cm ہے جو مائع سے بھرا ہے۔ اس مائع کو 3 cm^3 نصف قطر اور 6 m اونچائی والے استوانہ بولتوں میں بھرا جانا ہے۔ پیالے کو خالی کرنے کے لیے ایسی بولتوں کی ضرورت ہوگی؟
- 25- ایک استوانہ نما پیڑیوں کی بندشکی کا خمیدہ سطح کارقبہ جس کا قطر 4.0 m ہے اور اونچائی 4.5 m ہے۔ اس بندشکی کو بنانے میں کل کتنا سیٹل لگا ہوگا۔ اگر کل سیٹل کا $\frac{1}{12}$ حصہ بنانے میں بر باد ہو گیا ہے۔
- 26- 30 dm چوڑائی اور 12 dm گہری نہر میں 20 km/h کی رفتار سے پانی بہرہ رہا ہے۔ 30 منٹ میں یہ کتنے علاقے میں سچائی کرے گی۔ اگر علاقے میں بھرے پانی کی اونچائی 9 cm ہے۔

- ایک کرہ کا نصف قطر cm 10 ہے۔ اگر کرہ کی نصف قطر cm 1 بڑھادی جائے تو یہ ثابت کیجیے کہ کرہ کا کل حجم 35.1% بڑھ جائے گی۔ 27-
- اگر کسی نصف کرہ کے قطر میں 30% کی کمی کردی جائے تو اس کے کل سطحی رقبہ میں کتنے فیصد کی تبدیلی ہوگی۔ 28-
- ایک کرہ اور ایک مکعب کا سطحی رقبہ برابر ہے۔ ان کے حجم کا نسبت معلوم کریں۔ 29-
- ایک کرہ کا حجم $\frac{4312}{3} \text{ cm}^3$ ہے اس کی نصف قطر میں کتنی کمی کردی جائے کہ اس کا حجم cm^3 ہو جائے۔ 30-

PART-D

- ایک کعب نمائشکی میں 5040 لیٹر پانی جمع ہو سکتا ہے۔ مینکی کی باہری m \times 1.7 m \times 1.7 m ابعاد ہے۔ اگر مینکی کی دیواروں کی موٹائی cm 5 ہو تو مینکی کے نیچے کی موٹائی کیا ہوگی۔ 31-
- ایک مستطیل نمائیں کی چادر cm \times 36 cm \times 48 cm ابعاد ہے اس کے ہر کونے سے cm 8 قاعدہ کے مربع کا ٹੈنگے ہیں۔ پچی ہوئی چادر سے ایک کھلا باکس بنایا گیا ہے۔ باکس کا حجم معلوم کیجیے۔ 32-
- ایک قائم زاوی مثلاً جس کا ضلع cm 6 cm، cm 8 اور cm 10 ہے۔ قائم زاوی مثلاً کو cm 8 ضلع سے گھمانے پر بننے والے مخروط کا حجم معلوم کیجیے۔ 33-
- ایک قائم دائری مخروط cm 54 اونچائی اور قاعدے کا نصف قطر cm 2 ہے۔ اسے پکھلا کر ایک دوسرے قائم دائری مخروط بنایا جاتا ہے جس کے قاعدے کی نصف قطر cm 1.5 ہوتے ہے مخروط کی اونچائی معلوم کیجیے۔ 34-
- ایک استوانہ نما ٹب کی نصف قطر cm 12 ہے جس میں cm 20 کی گہرائی تک پانی بھرا ہے۔ ایک کرہ کو ٹب میں ڈالنے پر پانی کی اونچائی cm 6.75 تک بڑھ جاتی ہے تو کرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ 35-
- ایک استوانہ کعب کے اندر اس طرح ہے کہ وہ اس کی سبھی عمودی سطحوں کو چھوتا ہے۔ استوانہ کے اندر ایک مخروط اس طرح رکھا گیا ہے کہ ان کی اونچائیاں برابر ہے اور ایک ہی قاعدہ پر بننے ہیں۔ ان کے جھوٹ کا نسبت معلوم کیجیے۔ 36-
- ایک زمین کا حصہ مستطیل نما ہے۔ اس کے باہر سے چاروں طرف m 10 چوڑا نا لاکھودا گیا ہے اور کھوڈی ہوئی مٹی کو زمین کے لکڑے پر برابر پھیلادیا گیا ہے جس سے کہ زمین کا مستوی cm 25 بڑھ جاتا ہے۔ نالے کی گہرائی معلوم کیجیے۔ 37-

38۔ ایک کالوں میں رہنے والے 5400 آدمیوں کو 60 لیٹر پانی کی روزانہ ضرورت ہوتی ہے۔ بارش کے پانی کا استعمال کے لیے کالوں کے کچھ آدمیوں کے گروپ نے ”پانی بچاؤ“، مہم چلائی۔ انھوں نے بارش کے پانی کو روکنے کے لیے 48 m × 27 m × 25 m کا ایک ٹینک تیار کیا۔

(a) اگر بارش کے دوران پانی کے level کی اونچائی 5m ہے۔ یہ پانی کتنے دنوں کے لیے کافی ہے۔

(b) آدمیوں کے گروپ کے ذریعے کون سا اخلاقی قدر پیش کیا گیا۔

39۔ کلاس IX کے 50 طالب علموں نے آشرم میں ایک دن بتانے اور گھومنے کا پروگرام بنایا۔ ہر طالب علم نے سوگات دینے کے لیے استوانہ نما کارڈ بورڈ کا پھول دان بنایا جس کا نصف قطر 14.2 cm اور اونچائی 11.2 cm ہے۔

(a) 20 روپے فی m^2 کی شرح سے کل کتنا خرچ آئے گا۔

(b) کون سا اخلاقی قدر کو ظاہر کرتا ہے۔

40۔ راہوں نے آوارہ کتوں کے لیے غیر مستقل طور پر مکان بنانے کے لیے چاروں ٹھلیوں اور چھت پر ترپال لگا کر ایک بس بنایا جس کی اونچائی 2.5 m اور قاعدے کی پیمائش $3m \times 4m$ ہے۔ تو اس کے لیے کتنے ترپال کی ضرورت ہوگی۔ یہ کون سا اخلاقی قدر ظاہر کرتا ہے۔

جوابات

180 cm^2	-2	512 cm^2	-1
550 m^2	-4	$20:27$	-3
7 cm	-6	$4:3$	-5
$2:1$	-8	$\pi r(l + \frac{r}{4})$	-7
$V = \frac{1}{12}\pi r^2$	-10	$1:4$	-9
$2\text{m}, 4\text{m}, 6\text{m}$	-12	1500	-11
20 cm	-14	269.5 cm^2	-13
$\frac{55}{\sqrt{5}}$	-16	6 cm	-15
308 cm^3	-18	1440 cm^2	-17
359.33 cm^3	-20	8 cm^3	-19
5000	-22	4.75 m	-21
1672	-24	140 m	-23
400000 m^2	-26	$59.4 \text{ m}^2, 95.04 \text{ m}^2$	-25
$\sqrt{6} : \sqrt{5}$	-29	51%	-28
10 cm	-31	3.5 cm	-30
$288\pi \text{ cm}^3$	-33	5120 cm^3	-32
9 cm	-35	9.6 cm	-34
1.227 m	-37	$V_1:V_2:V_3 = 42:33:11$	-36
3511.20 روپے	-39	$20 \text{ دن، تعاون، ماحولیاتی قدریں}$	-38
$47 \text{ m}^2, \text{ جانوروں کی دلکشی بھال}$	-40		

باب 14

شماریات (STATISTICS)

اہم نکات :

- شماریات میں ہم مطالعہ کرتے ہیں معلومات کا جمع کرنا، پیش کرنا، تجزیہ کرنا اور تشریح کرنا۔
- تحقیقات یا تصویریات کا جمع کرنا کسی خاص مقصد کے تحت معلومات (data) کھلاتا ہے۔
- کسی مشاہدہ کی تعداد معلومات کے اندر روتار کھلاتا ہے۔
- درجہ بندی و گروپ ہے جس میں سبھی مشاہدات کو یکساں تقسیم کیا جاتا ہے۔
- درجہ بندی 30 – 20 میں 30 اور 20 پری حد اور 20 پنچی حد کھلاتی ہے۔
- کسی درجہ بندی کا میانہ درجہ کی علامت (Class Mark) کھلاتا ہے۔ مثال کے طور پر 30 – 20 کا درجہ علامت ہے
$$25 = \frac{20 + 30}{2}$$
$$\frac{\text{اوپری حد} + \text{پنچی حد}}{2} = \text{Class Mark}$$
لہذا
- درمیانہ
$$\frac{\text{سبھی مشاہدات کا مجموع}}{\text{مشاہدات کی تعداد}} = (\text{Mean})$$
- کسی خام معلومات کے لیے درمیانہ
$$\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n} = (\text{Mean})$$
- Mean =
$$(\bar{x}) = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\text{Mean}(\bar{x}) = \sum_{i=1}^n \frac{f_i x_i}{\sum f_i}$$

اگر تو اتر کی تعداد سب سے زیاد ہے وہ مود (Mode) کہلاتا ہے۔

وسطانیہ (Median) کے لیے (data) کو بڑھتے ترتیب یا گھٹتے ترتیب میں سجاوے

اگر مشاہدات کی تعداد طاق (odd) ہو تو

$$\text{Median} = \left(\frac{n+1}{2} \right)^{\text{th}} \text{ term}$$

اگر مشاہدات کی تعداد جفت (even) ہو تو

$$\text{Median} = \frac{\left(\frac{n}{2} \right)^{\text{th}} \text{ term} + \left(\frac{n}{2} + 1 \right)^{\text{th}} \text{ term}}{2}$$

PART-A

- 1 5 طلباء کے نمبرات 50 میں سے ہے 32، 32، 48، 50، 50، 21 اور 37 ہیں تو ان کے نمبرات کا Range معلوم کریں۔
- 2 کسی data میں 64 سب سے بڑی عدد ہے اور ان کا رینج 13 ہے تو اس data کا سب سے چھوٹی عدد کیا ہے۔
- 3 درجہ بندی 6.3 - 6.7 کا Class Mark کیا ہے۔
- 4 اگر کسی درجہ بندی کا Class mark 8.5 ہے اور درجہ کی سائز 5 ہے تو اس درجہ بندی کی حدود بتائیں۔
- 5 کسی بارگراف میں 0.2 cm کا بار 100 آدمی کو بتاتا ہے۔ اس بار کی لمبائی بتائیں جو 1300 لوگوں کو بتاتا ہے۔
- 6 پہلے پانچ مرکب اعداد کا درمیانہ بتائیں۔
- 7 پانچ مشاہدات کا درمیانہ 10 ہے۔ اگر ہر ایک مشاہدہ میں 5 جوڑ دیا جائے تو نیا درمیانہ بتائیں۔
- 8 اگر 10 مشاہدوں کا میانہ 15 ہے تو ان کا الجبری مجموعہ کیا ہے۔
- 9 تین عددوں کا میانہ 7 ہے۔ اگر دو اعداد 7 اور 8 ہیں تو تیسرا عدد کیا ہے۔

- 10 اگر x کا میانہ 7 ہے تو x کی قیمت بتائیں۔

- 11 اگر x کا میانہ 9 ہے تو x کی قیمت بتائیں۔

- 12 بڑھتے ترتیب میں بجے ہوئے ڈاتا 6, 9, 15, 18, 30, $x + 11$, $x + 4$, 4, 5, 9, 4, 5, 10 اور x کا وسطانیہ 19 ہے تو x کیا ہے۔

- 13 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ کا میانہ 10 ہے تو $5x_1, 5x_2, 5x_3, \dots, 5x_n$ کا میانہ بتائیں۔

PART-B

- 14 کلاس سائز اور کلاس حدود بتائیں۔

- 15 $x^2 + 1, 2x + 5$ اور $x^2 + 9$ کا میانہ 30 ہے تو آخر کے دو عددوں کا میانہ کیا ہوگا۔

- 16 درج ذیل کا میانہ معلوم کریں۔

x	5	6	7	8	4
f	3	2	1	3	2

- 17 پانچ اعداد کا میانہ 27 ہے اگر ایک عدد کو شامل نہیں کیا گیا تو میانہ 2 کم ہو گیا تو غیر شامل عدد کو معلوم کریں۔

- 18 بڑھتے ترتیب میں بجے ڈاتا کا وسطانیہ 63 ہے تو x کی قیمت معلوم کریں جبکہ ڈاتا ہے۔

29, 32, 48, $x - 2$, x , $x + 2$, 72, 78, 84, 95

- 19 میانہ معلوم کریں: 14, 19, 20, 14, 15, 16, 14, 15, 18, 14, 19, 15, 15, 17, 15

اگر آخری عدد کو 14 میں تبدیل کر دیا گیا ہو تو نیا میانہ کیا ہے۔

- 20 40 مزدوروں کا میانہ مزدوري x روپے ہے۔ کسی سال ہر ایک کو 3000 روپے عیدی دی گئی تو اس میں میانہ میانہ ان لوگوں کا میانہ مزدوري کیا ہوگی۔

PART-C

- 21 اگر سوال نمبر 30 میں بونس کی رقم 300 روپے ہر ایک سے گھٹادی جائے اپریل اور فروری تو ان لوگوں کی میانہ ماہانہ تنخواہ ہے۔

ذیل کے ڈاٹا کا مود 17 ہے تو x کی قیمت بتائیں جبکہ ڈاٹا ہے:- 22-

13,24,13,27,17,16,17,x,21,22,13,17 جبکہ x سب سے بڑی عدد ہے۔

اگر شکلیہ اور اس کے شوہر کی عمر کا اوسط 48 ہے جبکہ شکلیہ، اس کے شوہر اور اس کی بیٹی خالدہ کی عمر کا اوسط 39 ہے تو خالدہ کی عمر کیا ہے؟ 23-

6,10,11,x,12,y کا درمیانہ 10 ہے۔ x, y سے 7 زیادہ ہے تو x اور y کی قیمت بتائیں۔ 24-

علم ریاضی کے تین یونٹ ٹیکسٹ میں پریانے 82, 85 اور 90 نمبرات حاصل کیے۔ چوتھے یونٹ ٹیکسٹ میں کتنا نمبر حاصل کرے اسے اوسط نمبر 85 حاصل ہو جائے۔ 25-

25 طلباء کے ذریعے کسی سوال کو حل کرنے میں لیا گیا وقت سینٹنڈ میں ہے 26-

20,16,20,26,28,30,33,37,50,40,46,38,43,46,48,49,53,58,59,60,64,52

وہ سینٹنڈ کا وقفہ لے کر ایک تواتر ٹیبل بنائیں۔

درج ذیل کامیابہ معلوم کریں۔ 27-

x	5	15	25	35	45
f	6	4	9	6	5

درج ذیل کا ہستو گرام بنائیں۔ 28-

Class	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
frequency	8	15	20	12	16

ذیل میں کسی جماعت کے 50 طلباء کے ذریعے f.c. دیا گیا ہے۔ 29-

نمبرات	Below 20	Below 40	Below 60	Below 80	Below 100
طلباء کی تعداد	17	22	29	37	50

درج بالا جدول سے تواتر کا جدول بنائیں۔

کسی صوبہ کے آسمبلی انتخاب کا نتیجہ مختلف پارٹیوں کے ذریعے حاصل کیا گیا ہے۔ اس جدول کا استعمال vertical bar 30-

عمود بار گراف بنائیں graph

A	B	C	D	E	F	G	سیاسی پارٹی
75	55	37	29	10	37	50	جنتے گئے میٹ

اگر میانہ 6 ہو تو درج ذیل میں P کی قیمت معلوم کریں۔

-31

x	2	4	6	10	P+5
f	3	2	3	1	2

نیچے دیے جدول میں کسی اسکول کے طلباء کے ذریعے مختلف عملوں کا نتیجہ ہے

-32

Activity	Sport	Meditation	Yoga	Walking
No. of Girls	42	35	100	120
No of Boys	90	64	130	86

اس کا دو ہر ایجاد بنائیں۔ اس سے کس قدر کا پتہ چلتا ہے جو ضروری ہے

15 طلباء کو دیے گئے ریاضی کے ایک میٹ میں درج ذیل نمبر (100) میں سے ریکارڈ کیے گئے ہیں۔ ان کا درمیانہ، وسطانیہ اور مودودیہ ہے۔

-33

41, 39, 48, 52, 46, 62, 54, 40, 96, 52, 98, 40, 42, 52, 60

آنکھوں کا درمیانہ 73 ہے تو درج ذیل میں x کی قدر معلوم کریں۔

-34

10, 15, x, x + 2, 32

PART-D

درج ذیل کے میانہ 50 ہے۔

-35

x_i	10	30	50	70	90
f	17	$5a + 3$	32	$a - 11$	19

$x_i = 70, x_i = 30$ کامان نکالیں اور تواتر نکالیں

درج ذیل گراف سے frequency polygon بنائیں۔

-36

Marks	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
frequency	3	9	18	16	12	2

اگر 26 انگریزی کے حروف تجھی اس طرح ہیں کہ $A = 1, B = 2, C = 3, \dots, Z = 26$ تو ان کا میانہ، وسطانیہ (Vowels) کے لیے نکالیں۔ کون سا حروف وسطانیہ ہو گا۔

-37

کسی اسکول میں کسی طلبہ کو 80% اس سے زیادہ نمبر میرٹ اسکالر شپ کے لیے الہیت رکھتا ہے۔ نشی اور ونا یک نویں جماعت کے اپنے پچھلے کلاس (VIII) کے سبھی بچکنوں حاصل کیا گیا نمبر درج ذیل ہے۔

-38

Subject	Hindi	English	Maths	Science	S. Science	Sanskrit
Nishi	78	74	86	85	73	83
Vinayak	79	76	88	83	71	85

نشی اور ونا یک کے ذریعے حاصل کیے گئے نمبروں کا اوسط نیصد پتہ کریں۔ دونوں میں سے کون میرٹ اسکالر شپ کے اہل ہیں۔

-39

30 طلباء کے خون کے گروپ نیچے دیے گئے ہیں۔

A,B,B,B,O,B,B,A,AB,A,O,B,O,A,B,AB,AB,A,AB,B,A,O,AB,B,A,O,B,AB,A,AB

درج بالا معلومات کا تواتر جدول بنائیں۔ (a)

جناب 'X' کا حادثہ ہو جاتا ہے اور اسے خون کی ضرورت ہے۔ اس کا بلڈ گروپ AB ہے۔ کتنے طلباء اس کو خون دے سکتے ہیں۔

(b)

ان میں سے کتنے طلباء سدا دھنہ ہیں اور کتنے طلباء سدا طلبگار ہیں۔

(c)

15 طلباء کسی سرکاری اسکول اپنے سیٹ کی صفائی میں لگائے گئے گھنٹہ و قدم درج ہیں کسی مہینہ کا۔

-40

25,15,20,20,9,20,25,15,7,13,20,12,10,15,8

درج بالا جدول کے میانہ، وسطانیہ اور موڈ نکالیں۔ (a)

درج بالا معلومات سے کس قدر کا پتہ چلتا ہے۔ (b)

-41

کسی اسمبلی ایکشن میں مختلف پارٹی کے ذریعے حاصل شدہ سیٹ ذیل میں ہیں۔

A	B	C	D	E	F	G	سیاسی پارٹی
جیتے گئے سیٹ							
1	14	15	2	19	1	5	

بارگراف بنائیں۔ (i)

کس پارٹی کو سب سے زیادہ سیٹ ملی (ii)

کسی ووٹ کو دوٹ ڈالنے کی کم سے کم تتنی عمر ہونی چاہیے۔ (iii)

کسی ڈاکٹر نے کسی مریض کو اس کی بیماری کی علاج کے لیے دورستے دیے۔ ایک دوا کے ذریعے اور دوسرا یوگا کے ذریعے۔ -42

Age group	No of Patients taking medicine	No of Patients taking meditation & Yoga
20 – 30	20	5
30 – 40	30	12
40 – 50	42	20
50 – 60	40	30
60 – 70	30	20

ایک ہی گراف پر frequency polygon بنائیں۔ (i)

یوگا اور میڈیتیشن کا ہماری زندگی میں کیا اہمیت ہے۔ (ii)

درج ذیل جدول میں دو سیکشن کے طبقے کے ذریعے حاصل کیے گئے نمبرات درج ہیں۔ -43

Section-A		Section-B	
Marks	Frequency	Marks	Frequency
0 – 10	3	0 – 10	5
10 – 20	9	10 – 20	19
20 – 30	17	20 – 30	15
30 – 40	12	30 – 40	10
40 – 50	9	40 – 50	1

اس کو دو گراف پر freq. Polygon میں ایک ہی گراف پر دکھائیں۔

44۔ دہلی سرکار کے ذریعے انعقاد کے گئے اختیاری خون کمپ میں اختیاری طور پر خون عطا کرنے والوں کا ریکارڈ ہے:

Days	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
No of donors	100	80	110	80	60	70	120

(i) اس کا بارگراف بنائیں۔

(ii) کس دن سب سے زیادہ اور سب سے کم لوگوں نے خون دیے۔

(iii) خون کا عطا کرنا کیوں ضروری ہے اور اس سے کس قدر کا پتہ چلتا ہے۔

جوابات

$$51 \quad -2 \qquad \qquad \qquad 23 \quad -1$$

$$2.6 \text{ cm} \quad -5 \qquad \qquad \qquad 5.5 \quad -3$$

$$15 \quad -7 \qquad \qquad \qquad 5.6 \quad -6$$

$$6 \quad -9 \qquad \qquad \qquad 150 \quad -8$$

$$19 \quad -11 \qquad \qquad \qquad 12 \quad -10$$

$$50 \quad -13 \qquad \qquad \qquad 13 \quad -12$$

$$37 \quad -15 \qquad 109 - 119 \cdot 99 - 104 \cdot 10 \quad -14$$

$$35 \quad -17 \qquad \qquad \qquad 6 \quad -16$$

$$62 \quad -19 \qquad \qquad \qquad 15,14 \quad -18$$

$$17 \quad -22 \qquad \qquad \qquad x + 3000 \quad -20$$

$$y = 14 \cdot x = 7 \quad -24 \qquad \qquad \qquad \mathcal{J} \mathcal{L} 21 \quad -23$$

-26

$15 - 25$	$25 - 35$	$35 - 45$	$45 - 55$	$55 - 65$
3	5	5	8	4

25 -27

-29

Class	$0 - 20$	$20 - 40$	$40 - 60$	$60 - 80$	$80 - 100$
frequency	17	5	7	8	13

mean=54.8, median = 52 , mode = 52 -30

یہ عمل صحت کے لیے فائدہ مند ہے	-32	P = 7	-31
$x = 7$	-34	درمیانہ = 54.8، وسطانیہ = 52، مود = 52	-33
frequency polygon	-36	5, 28, 24	-35
70.83, 80.33	-38	1	-37
8	(c)	6	(b)
		30	(a)
			-39
		mean = 15.6, median = 15, mode = 20	-40
frequency polygon	-42	Bar Graph	-41
دوسروں کی جان کی حفاظت	-44	frequency polygon	-43

باب 15

احتمال (Probability)

اہم نکات :

ٹرائل:- ٹرائل ایک عمل ہے جس کا نتیجہ ایک یا کئی ہوتے ہیں۔ •

مثال:- (i) کسی سکے کا ٹوس کرنا ٹرائل ہے

(ii) ڈاؤن پھینکنا ایک ٹرائل ہے۔

کسی احتمال کے لیے فارمولہ ہے:

$$P(E) = \frac{\text{موافق نتیجوں کی تعداد}}{\text{ٹرائل کی کل تعداد}}$$

کسی واقعہ کا احتمال ہمیشہ صفر(0) اور ایک(1) کے درمیان ہوتا ہے۔ •

$$0 \leq P(E) \leq 1$$

کسی معین واقعہ کا احتمال 1 ہوتا ہے۔ •

$$P(A) = 1$$

کسی ناممکن واقعہ کا احتمال صفر(0) ہوتا ہے۔ •

$$P(A) = 0$$

کسی واقعہ کے سبھی فردی احتمال کا جمع 1 ہوتا ہے۔ •

$$\overline{P(E)} + P(E) = 1$$

PART-A

- کسی واقعہ کے ہونے اور نہ ہونے کا احتمال کی جمع کیا ہے۔ -1
- اگر کسی واقعہ کے ہونے کا احتمال 55% ہے تو نہیں ہونے کا احتمال کیا ہوگا۔ -2
- کسی اچانک تجربہ کا سمجھی احتمالوں کا مجموعہ کیا ہے؟ -3
- کسی ڈائس کے پھینکنے پر مرکب عدد کا احتمال کیا ہے۔ -4
- کسی سکہ کو ایک بار پاسا گیا۔ دم ہونے کا احتمال کیا ہے۔ -5
- کسی ڈائس کو ایک بار پانسے سے جفت اعداد کا احتمال کیا ہے؟ -6
- کسی بیگ میں 2 لال، 3 ہرے اور 1 سفید بال ہیں تو اچانک بیگ سے نکالنے پر کالا بال کا احتمال کیا ہے۔ -7
- کسی لفظ میں MATHEMATICS چندے کا احتمال کیا ہے۔ -8
- 35 کی کلاس میں 21 نے Automobile چنا اور دوسروں نے ریاضی انتظامی یوریاضی انتظامیہ چننے والے طلباء کا احتمال کیا ہے۔ -9
- کسی بیگ میں 3 سے 32 تک لے سلپ رکھے ہیں۔ 4 کے ضعف کا احتمال کیا ہوگا۔ -10
- کسی تھیلی میں 8 نقش والا بلب ہے کل 15 بلب ہیں تو نقش والے بلب کا احتمال کیا ہوگا؟ -11
- کبڈی کے میدان میں کل 30 طلباء تھے جس میں سے 7 طلباء ہر ہو گئے تو باہر ہونے والے طلباء کا احتمال کیا ہوگا؟ -12

PART-B

- نیچٹیبل میں درجہ IX طلباء کے ذریعے ریاضی میں حاصل کیے گئے نمبرات درج ہیں۔ -13

نمبرات	0 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
متواتر	0	1	9	10	10	8

50% سے کم نمبر حاصل کرنے والے طلباء کا احتمال نکالیں۔ (i)

90% اور اس سے زیادہ نمبر حاصل کرنے والے طلباء کا احتمال (ii)

7 سے 49 تک کے کارڈ ایک بکس میں رکھے گئے اور اچھی طرح ملا دیے گئے۔ ان میں سے ایک کارڈ نکالا گیا تو احتمال بتائیں۔ - 14

(i) مرکب اعداد کے

(ii) 7 کے ضعف اعداد کے

آشوکے ذریعے کام کے دوران گھروں کا معائنہ کرنے پر ذیل کا نتیجہ نکلا - 15

عمل	نیند میں	اسکول	H.W.	ٹیوشن	گھر کے باہر کھیل	دوسرے کام
-----	----------	-------	------	-------	------------------	-----------

طلبا کی تعداد 7

آشوکا دوست سونواس کے گھر ساتھ مل کر معائنہ کرنے کے لیے آیا تو احتمال بتائیں

(i) آشوکے گھر پر ہونے کا

(ii) آشوکا دوست آشوکے ساتھ کھیلنے کا

کسی ٹریفک سگنل پر 28 اپریل کو 310 گاڑیاں گزریں۔ ان میں سے 200 کار، 60 دوپہیا اور 50 آٹو تھے۔ 18 کوریڈور ایکٹ کو دنے کا جرمانہ بھرنا پڑا۔ 5 کو طاق نمبر کی گاڑی چلانے پر 4 کو معاف کر دیا گیا تو احتمال بتائیں - 16

(i) کار کا جس کے پاس جفت اعداد کا پلیٹ تھا۔

(ii) خبردار کرنے والوں کا

درج ذیل اطلاع ضعیفون کے گھر سے لیا گیا ہے۔ - 17

جوس	دودھ	شکنجی	کیمپا	مشروبات
-----	------	-------	-------	---------

لوگوں کی تعداد

(i) احتمال بتائیں کہ قدرتی مشروبات پینے والوں کا

(ii) جوں پینے والوں کا

کسی سوال کے صحیح جواب چنے کا احتمال $\frac{x}{3}$ ہے۔ اگر نہیں صحیح چنے والے کا احتمال $\frac{2}{3}$ ہے تو x کا مان معلوم کریں۔ - 18

ذیل میں 40 طلباء کے پیدائشی مہینوں کی معلومات ہے۔ 19-

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
3	4	2	2	5	1	2	6	3	4	4	4

احتمال بتائیں کہ

وہ مہینہ حس میں 31 دن ہوتے ہیں پیدا ہونے والوں کی (i)

نومبر میں پیدا ہونے والوں کی (ii)

نویں جماعت کے 35 طلباء کے HB میڈیکل جانچ کے بعد درج ذیل ریکارڈ حاصل ہوا 20-

کم سے 16	کم سے 14	کم سے 12	کم سے 10	کم سے 8	سطح HB
طلبا کی تعداد					
35	23	13	7	3	

کسی طلباء کا احتمال بتائیں اگر

جبکہ HB سطح 10 سے کم ہے (i)

جبکہ HB سطح 12 یا 12 سے کم ہے (ii)

کسی کھلاڑی کے ذریعے ڈائیس کو 100 بار پاسا گیا جس کا نتیجہ ذیل ہے۔ 21

نتیجہ	متواتر	متواتر	متواتر	متواتر	متواتر	متواتر
کھلاڑی کو ایک اور موقع جائے گا اگر اسے 1 یا 6 آتا ہے۔ کھودے گا اگر اسے 3 یا 5 آتا ہے۔						
6	5	4	3	2	1	

کسی کھلاڑی کو ایک اور موقع جائے گا اگر اسے 1 یا 6 آتا ہے۔ کھودے گا اگر اسے 3 یا 5 آتا ہے۔

اگاموقع کھونے کا احتمال بتائیں (i)

ایک اور موقع پانے کا احتمال بتائیں (ii)

- 22 - ذیل کا ٹیبل 200 طلباء کے ذریعے 100 میں حاصل شدہ نمبر کا ہے۔

احتمال بتائیں طلباؤں کا

سے کم نمبر آنے والے 40 (i)

سے زیادہ یا اس کے برابر 60 (ii)

اور اس سے زیادہ 80 (iii)

نمبرات	طلباء کی تعداد
0 – 10	20
10 – 20	40
20 – 30	15
30 – 40	24
40 – 50	25
50 – 60	12
60 – 70	9
70 – 80	7
80 – 90	12
90 – 100	36

- 23 - نویں جماعت کی ریاضی کی کتاب میں کل 15 باب ہیں۔ ایک ریاضی کے استاد نے کسی طلبے سے کہا کہ ہر باب کا نام الگ

الگ پر چھ میں لکھ کر ایک بکس میں ڈالیں اور اس کو اچھی طرح سے ملائیں۔ اس نے ایک طلبے سے کہا کہ بکس میں سے

ایک سلپ نکالیں تو احتمال بتائیں کہ وہ باب

اجبرا (ii) جیومیٹری کا (i)

اس سے استاد کا کس تدرکا پتہ چلتا ہے۔

PART-D

- 24 - ABCD ایک چارضلعی ہے جس کا وتر AC اس کو دو برابر قبہ والے مثلث میں بانٹ دیتا ہے۔ تو اس چارضلعی کا احتمال

بتابیں کہ وہ

- (i) اس کے چاروں زاویے قائم ہوں گے۔
- (ii) دونوں وتر ایک دوسرے کو تنصیف کرتے ہیں
- (iii) اس کے وتر ایک دوسرے پر عمود ہیں۔
- (iv) صرف ایک وتر دو برابر حصوں میں بٹا ہے۔

-25 2400 گھروں کا سروے کیا گیا۔ ان کی آمدی اور گاڑیوں کی تعداد کے تیج رشتہ قائم کرتے ہوئے جس کا نتیجہ نیچے دیا گیا ہے۔

گاڑیوں کی تعداد				آمدی
سے زیادہ 2	2	1	0	
0	25	150	20	سے کم 15000
2	27	305	0	15000 – 20000
1	28	535	2	20000 – 25000
25	59	468	3	25000 – 30000
88	82	579	1	سے زیادہ 30000

تو احتمال بتائیں

- (i) آمدی 25000 – 20000 اور صرف 2 گاڑی رکھتے ہیں۔
- (ii) یا اس سے زیادہ آمدی اور 2 سے زیادہ گاڑی رکھتے ہیں۔
- (iii) 1500 سے کم آمدی ہو اور کم سے کم ایک گاڑی رکھتے ہوں

-26 درج ذیل 1000 مزدوروں کی روزانہ مزدوری کو دکھاتا ہے۔

روزانہ مزدوری	500 – 700	700 – 900	900 – 1100	1100 – 1300
مزدوری کی تعداد	280	175	420	125

احتمال بتائیں

- (i) کم سے کم 70 روزانہ مزدوری کمانے والوں کی

-27

درج ذیل سطروں کو پڑھیں

(ii) زیادہ سے زیادہ 1300 روپے روزانہ کمانے والے

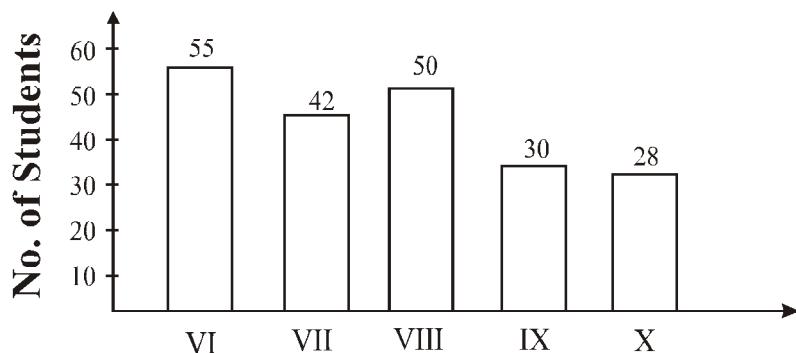
(iii) 900 روپے روزانہ کمانے والے

Horse is horse, of course, of course, of course. And no one can talk to horse that is of course, unless the horse is the famous mister India.

(i) درج بالا سطور میں لفظ 'Course' کا اختیال بتائیں۔

(ii) اس لفظ کا نام بتائیں جس کا اختیال Course کے برابر ہو

(iii) کسی اسکول میں طلباء کی تعداد درج ذیل پارگراف کو دکھاتا ہے۔



سالانہ جلسہ میں IX اور X کے طلباء نظم و ضبط کے لیے مامور کیے گئے اور جماعت VII اور VIII کے طلباء کو بچوں کو بٹھانے پر لگائے گئے اور VI کے بچوں کو خاص مہمان کی استقبال کے لیے تو احتمال بتائیں

(i) وہ بچے جنہیں بٹھانے پر مامور کیے گئے۔

(ii) X کے طلباء

(iii) چیف مہمانوں کے استقبال کے لیے مامور کیے گئے

-29 - کسی پارک میں ایک مشتمل نمایاں ہے۔ اس کے دو چھوٹے اضلاع cm 15 اور cm 12 ہے اور اس کا تیراضلع ہر ایک $\frac{1}{2} m$ کی دوری پر واقع ہے۔ مختلف اقسام کے پودے لگائے گئے۔ سب سے چھوٹے ضلع میں گلاب کے پھول اور

سب سے بڑے ضلع میں ماری گولڈ اور سن فلاور اور تیسرا ضلع میں لگائے گئے تو احتمال بتائیں

سب سے بڑے ضلع میں لگائے گئے پودے (i)

سن فلاور اور پودے (ii)

1000 رنگین بلبوں میں سے $\frac{1}{2}$ (81) سفید رنگ کے 2^6 لاں رنگ کے ہرے رنگ اور باقی نیلے رنگ کے ہیں۔ گیند چندے پر احتمال بتائیں

نیلے رنگ کے (i)

لاں رنگ (ii)

سفید رنگ (iii)

جوابات

$0 \leq P(E) \leq 1$	-2	اے	-1
اے	-4	45%	-3
$\frac{1}{2}$	-6	$\frac{1}{2}$	-5
م	-8	$\frac{1}{2}$	-7
$\frac{14}{35} = \frac{2}{5}$	-10	$\frac{4}{11}$	-9
$\frac{7}{30}$	-12	$\frac{8}{15}$	-11
0	(iii)	$\frac{2}{48}$	(ii)
		$\frac{20}{48}$	(i)
$\frac{3}{24}$	(ii)	$\frac{11}{24}$	(i)
		-15	$\frac{11}{43}$
			-14
		$\frac{23}{310}$	(ii)
		$\frac{125}{200}$	(i)
		-16	
		$\frac{8}{40}$	(ii)
		$\frac{26}{40}$	(i)
		-17	
		$\frac{50}{102}$	(ii)
		$\frac{52}{102}$	(i)
		-18	
$\frac{7}{12}$	(ii)	$\frac{1}{12}$	(i)
		-20	$\frac{2}{3}$
			-19
$\frac{15}{35}$	(ii)	$\frac{20}{35}$	(i)
		-22	$\frac{22}{35}$
			(ii)
		$\frac{10}{35}$	(i)
		-21	
		$\frac{35}{100}$	(ii)
		$\frac{34}{100}$	(i)
		-23	

$\frac{48}{200}$	(iii)	$\frac{16}{200}$	(ii)	$\frac{99}{200}$	(i)	-24
طلاب میں چھپی پیدا کرنا	(iii)	$\frac{2}{15}$	(ii)	$\frac{7}{15}$	(i)	-25
$\frac{1}{5}$	(iv)	$\frac{3}{5}$	(iii)	$\frac{4}{5}$	(ii)	$\frac{2}{5}$
$\frac{7}{96}$	(iii)	$\frac{11}{300}$	(ii)	$\frac{7}{600}$	(i)	-27
		$\frac{455}{1000}$	(ii)	$\frac{720}{1000}$	(i)	-28
					$\frac{1}{3}$	-29
Horse	(ii)			$\frac{1}{7}$	(i)	-30

SUMMATIVE ASSESSMENT-II

MATHEMATICS

Class: IX

Time: 3 Hrs.

M.M. : 90

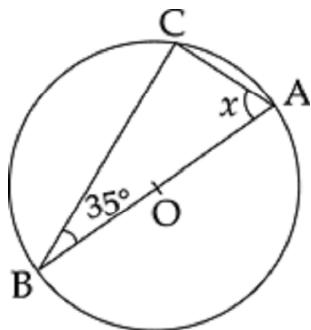
عامہ ہدایات :

- .1 سچی سوالات حل کرنا لازمی ہیں۔
- .2 سوال نامے میں کل 31 سوالات ہیں جو چار سیکشن A، B، C اور D میں منقسم ہیں۔ سیکشن A میں 4 سوال ہیں اور ہر سوال 1 نمبر کا ہے۔ سیکشن B میں 6 سوال ہیں اور ہر سوال 2 نمبر کا ہے۔ سیکشن C میں 10 سوال ہیں اور ہر سوال 3 نمبر کا ہے۔ سیکشن D میں 11 سوال ہیں اور ہر سوال 4 نمبر کا ہے۔
- .3 پرچے میں مجموعی اختیاب نہیں دیا گیا ہے
- .4 کلیکلو لیٹر کا استعمال منوع ہے۔

سیکشن-A-

سوال نمبر 1 سے 4 تک ہر ایک سوال 1 نمبر کا ہے۔

دی ہوئی تصویر میں اگر O دائرے کا مرکز ہے اور $\angle CBA = 35^\circ$ ہے تو x کی قیمت معلوم کیجیے۔ 1

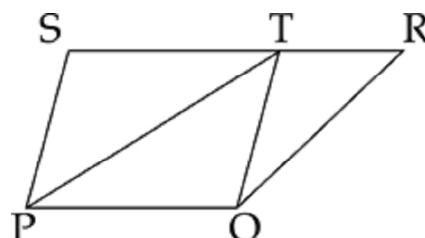


- 2- ایک کعب کا حجم (مکعب سم میں) عددی قیمت اس کے سطحی رقبہ (مربع سم میں) کے برابر ہے۔ اس کے کنارے کی لمبائی معلوم کیجیے۔
- 3- کسی مسلسل تعداد جدول میں ہر ایک جماعت کا جماعتی وقفہ 4 ہے اور پہلے جماعتی وقفے کی پنچالی (زیریں) حد 10 ہے۔ اس جدول کے تیسرا وقفے کی اوپری (بالائی) حد معلوم کیجیے۔
- 4- 7 کے پہلے 10 ضریبوں کا اوسط معلوم کیجیے۔

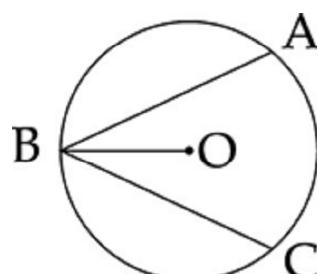
B- سیکشن

- سوال نمبر 5 سے 10 تک ہر ایک سوال 2 نمبر کا ہے۔
- 5- شکل میں PQTS اور PQRT دو متوالی الاضلاع ایک ہی قاعدہ اور ایک ہی متوالی الاضلاع کے درمیان میں بنے ہیں۔ ثابت کیجیے کہ:

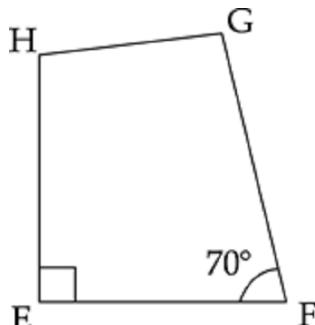
$$ar(PST) = \frac{1}{3} ar(PQRS)$$



- 6- شکل میں AB اور AC دائرے کے مرکز سے اس کے دو وتر مساوی فاصلے پر ہیں۔ دیکھائیے کہ BO زاویہ ABC کی تنصیف کرتا ہے۔



شکل میں $\angle HGF = \frac{1}{3} \angle EHG$ اور $HE \perp EF$ معلوم کیجیے۔ -7



کسی کمرے کی پیمائش $6m \times 5m \times 2m$ ہے۔ اس کمرے کی دیواروں اور چھت پر سفیدی کرانے کا خرچ 6.50 روپے فی مربع میٹر کی شرح سے معلوم کیجیے۔ -8

ایک جماعت میں طلباء کے ذریعے کل 100 نمبرات میں سے حاصل نمبروں کا یورہ درج ذیل جدول میں ہے۔ -9

نمبر	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
طلباء کی تعداد	25	25	40	32	20	8

اگر ایک طالب علم بلا منصوبہ چنا جائے تو 60% یا اس سے زیادہ نمبرات حاصل کرنے کا احتمال معلوم کیجیے۔

جماعت نویں کے 40 طلباء کے پیدائش کے مہینوں کے بارے میں درج ذیل مشاہدات ہیں۔ فروری، جنوری، جولائی، جون، مارچ، فروری، فروری، نومبر، جنوری، جنوری، دسمبر، مئی، جون، جولائی، جون، نومبر، دسمبر، جون، جولائی، جون، اگست، دسمبر، جون، مارچ، جولائی، جولائی، جون، دسمبر، ستمبر، مارچ، جنوری، دسمبر، جون، دسمبر، ستمبر، مارچ، جنوری، نومبر، ستمبر، مارچ، جنوری، نومبر

اگر ایک طالب علم بلا منصوبہ چنا جائے تو اس کا احتمال معلوم کیجیے کہ پہنچے ہوئے طالب علم کی پیدائش جون کے مہینے میں نہیں ہوئی تھی۔

سیکشن-C

سوال نمبر 11 سے 18 تک ہر ایک سوال 3 نمبر کا ہے۔

اگر ذیل مشاہدات کا اوسط 6 ہے تو p کی قیمت معلوم کیجیے۔ -11

x	2	4	6	10	$p+5$
f	3	2	3	1	2

108 کے تمام اجزاءے ضربی (فیکٹریس) کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔ -12

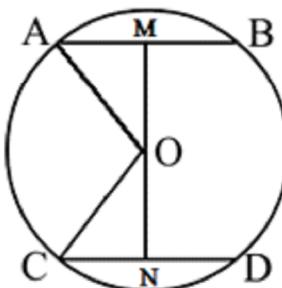
ایک متوازی الاضلاع ہے جس کے وتر AC اور BD ایک دوسرے کو O پر ملتے ہیں۔ ثابت کیجیے کہ ABCD

-13

$$ar(\Delta AOB) + ar(\Delta DOC) = \frac{1}{2} ar(ABCD)$$

دی گئی شکل میں AB اور CD ایک دائرہ کے دو متوازی وتر ہیں جو مرکز کے مختلف جانب اس طرح واقع ہیں کہ اگر وتر AB مرکز سے 5 cm ہے اور CD = 10cm AB = 24cm

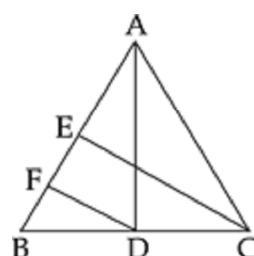
فاصلہ معلوم کیجیے۔



ایک 8 سم لمبا قطع خط PQ بنائیے۔ رو اور پکار کر مدد سے $\frac{1}{2}PQ$ کیجیے۔ -15

دی ہوئی شکل میں AD اور CE ایک مثلث ABC کے خطوط وسطانیہ ہیں ساتھ ہی DF||CE ہے۔ ثابت کیجیے کہ

$$BF = \frac{1}{4}AB$$



17- ایک خطی زاویوں کا جوڑ ابنائیے۔ ان زاویوں کے ناصف کھینچیے۔ ناصفوں کی شعاعوں کے ذریعے کس طرح کا زاویہ بنتا ہے؟

18- ایک ہال میں 12 استوانی کھبے ہیں جن میں ہر ایک کا نصف قطر 50 سم اور 3.5 میٹر ہے۔ ان کھبوں کی خمیدہ سطح کو 20 روپے فی مرلخ میٹر کی شرح سے پینٹ کرنے کا خرچ معلوم کیجیے۔ ($\pi = \frac{22}{7}$ کا استعمال کریں)

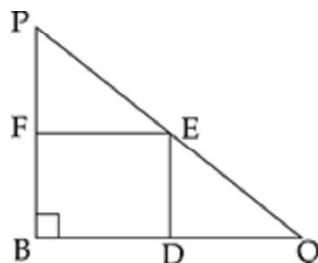
سیکشن-D

سوال نمبر 19 سے 28 تک ہر ایک سوال 4 نمبر کا ہے۔

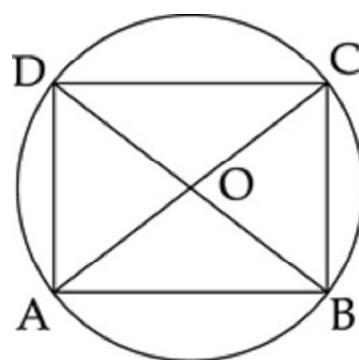
درج ذیل تعدد جدول کے لیے ہستوگرام بنائیے۔

جماعت	150-153	154-157	158-161	162-165	166-169	170-173
تعداد	6	8	15	10	5	6

20- ایک قائم مساوی الساقین مثلث PBQ جس میں B قائم زاویہ ہے کے اندر ایک مرلخ BDEF ہے۔ اگر $PF = ED$ ہے تو F بقیہ کی (EDQ) رقبہ سے نسبت معلوم کیجیے۔



21- شکل میں AC اور BD دائرے کے دو تین جو ایک دوسرے کی نقطہ O پر تصنیف کرتے ہیں۔ ثابت کیجیے کہ ABCD ایک مستطیل ہے۔



مثلث PQR بنائے جس میں $\angle Q = 60^\circ$, $\angle R = 75^\circ$ اور تینوں اضلاع کا جو 12 سم ہے۔ 22-

وکھائیے کہ کسی چارضلعی کے لگاتار (مسلسل) اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے سے بنا چارضلعی ایک متوازی الاضلاع ہے۔ 23.

فوج میں کچھ فوجی سیالب زدہ خنطے کے افراد کی مدد کے لیے گئے ہوئے تھے۔ ان کے پاس 551 مربع میٹر رقبہ والا ایک کینوس کا ٹکڑا تھا۔ اس کینوس سے انہوں نے 14 میٹر قطر کا ایک مخروطی تنبو بنا�ا۔ یہ مانتے ہوئے کہ 1 مربع میٹر کینوس تنبو بنانے میں ضائع ہو گیا ہوگا۔ اس تنبو کے اندر موجود ہوا کی مقدار معلوم کیجیے۔ اس طرح سے کیا قدر ظاہر ہوتی ہے۔ 24-

$$\pi \times \frac{22}{7} \text{ کا استعمال کیجیے}$$

ایک استوانے کے قاعده کے نصف قطر اور اونچائی میں 3:2 کی نسبت ہے۔ اگر استوانہ کا جم 1617 مکعب سم ہو تو اس کا سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔ 25-

$$\pi \times \frac{22}{7} \text{ کا استعمال کیجیے}$$

ایک نصف کروہ جس کا اندر وہی نصف قطر 9 سم ہے میں گلاب کا عرق بھرا ہوا ہے۔ اس گلاب کے عرق کو 9 سم قطر اور 4 سم اونچائی والی استوانی شیشیوں میں بھرا جانا ہے۔ معلوم کیجیے کہ اس کٹورے کے پورے گلاب عرق کو خالی کرنے کے لیے کتنی شیشیوں کی ضرورت ہوگی؟ 26-

$$\pi \times \frac{22}{7} \text{ کا استعمال کیجیے}$$

4 سم کنارے والے ایک کعب کو 1 سم کنارے والے چھوٹے برابر کعبوں میں کاٹا جاتا ہے۔ بڑے کعب کے کل سطحی رقبہ کی چھوٹے کعبوں کے کل سطحی رقبہ سے نسبت معلوم کیجیے۔ 27-

ایک والد نے مختلف اسکولوں سے ماہنہ فیس کے مشاہدات (آنکڑے) جمع کیے جس سے کہ وہ اپنے بچے کے داخلے کے لیے اسکول کا انتخاب کر سکے۔ مشاہدات اس طرح ہیں:

ماہنہ فیس (روپیوں میں)	300-600	600-900	900-1200	1200-1500	1500-1800	1800-2100	2100-2400
اسکولوں کی تعداد	5	12	14	18	10	6	4

اگر ایک اسکول بلا منصوبہ چنانچہ تواحتماً معلوم کیجیے کہ اسکولوں کی فیس:

کم سے کم ہے۔ (i)

زیادہ سے زیادہ ہے۔ (ii)

900 روپے سے کم ہے۔ (iii)

کم سے کم 1500 روپے ہے۔ (iv)

سیکشن-E

(Open Text)

29۔ رشی کی لمبائی 150 سم ہے جسمانی وزن علامت (BMI) کو اور وزن کو گرام لیتے ہوئے دو متغیرات میں ایک خطی مساوات بنائیے۔ اگر اس کا BMI، 30 ہے تو اس کا وزن معلوم کیجیے۔

30۔ معیاری لڑکے اور لڑکیوں مزید چست لڑکے اور لڑکیوں کے لیے خوارک میں باترتیب 2200 اور 2800 کیلوگرام لینے کا مشورہ دیا جاتا ہے۔ اس معلومات کو دو متغیرات والی خطی مساوات کے ذریعے پیش کیجیے۔ کیا اس مساوات کا گراف مبدأ (origin) سے ہو کر جائے گا اور کیوں؟

31۔ بچوں کے ذریعے ریسٹورنٹ میں کھائے گئے کھانے میں کیلوگرام کی تعداد 770 ہے جب کہ ان کے ذریعے گھروں میں کھائی گئی کیلوگرام کی تعداد 420 ہے۔ ریسٹورنٹ کی کیلوگرام کو اور گھر کے کھانے کی کیلوگرام کو لیتے ہوئے دو متغیرات کی خطی مساوات بنائیے۔ اس کا گراف بھی بنائیے۔

موضوع۔ ہندوستانی بچوں میں موٹاپا

خلاصہ

اس مضمون میں دیا گیا متن طلباء کو صحت مند غذائی عادات کی اہمیت کے نتیجے میں اساتذہ کی معاونت کرے گا۔ طلباء جس قسم کی غذائیت ہیں، اساتذہ اس کی نگرانی کرنے اور اس کے اثرات کے سلسلے میں صلاح دینے کے اہل ہو جائیں گے۔ آج کل نوجوانوں میں کم غذا کھانے کا رجحان پایا جاتا ہے۔ کئی مرتبہ وہ پتے اور سڑوں بننے کے لیے غلط طریقے اختیار کرتے ہیں۔ ریاضیاتی معلومات کی بنیاد پر وہ اپنی خوراک کی منصوبہ بندی اور اس کے نتائج کا تجزیہ کر سکتے ہیں۔ آج کل کے نوجوان جنک فوڈ (غیر صحت مند غذا) اور الیکٹرائیک سازوں سامان کی جانب راغب ہو رہے ہیں نیز کھیل کو داور باقاعدہ ورزش سے دور ہوتے جا رہے ہیں۔ اس کے نتیجے میں بچوں میں موٹاپا اور اس سے متعلق صحت کے مسائل بیدا ہو رہے ہیں۔ سمجھی ہیلائچہ پروشیں اس سلسلے میں کہری تشویش کا اظہار کر رہے ہیں کیونکہ قومی صحت کا دار و مدار نوجوانوں کی صحت پر ہے۔ نیچو دی گئی کیس اسٹری خطي مساواتوں کے استعمال پر ہی ہے۔ خطي مساوات، اس کا گرفتار اظہار اور اطلاق کے بارے میں نویں جماعت میں جو معلومات حاصل کی گئی ہے اس کی بنیاد پر طلباء کو ہندوستان میں کم عمر بچوں میں بڑھتے موٹاپے کے شکل میں بچوں کی صحت کو درپیش خطرات کو سمجھنے میں مدد ملے گی۔

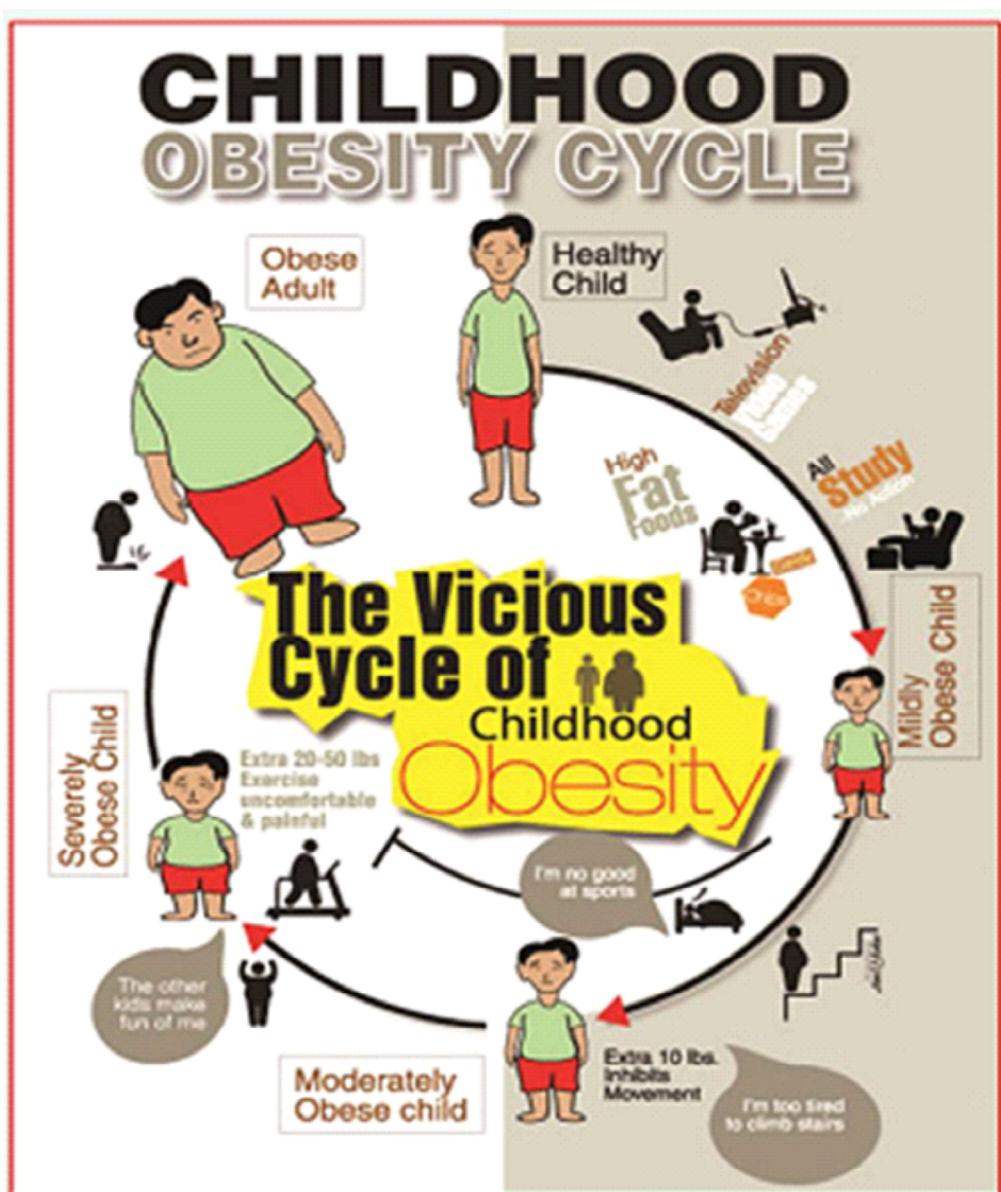
آکسفورڈ کشنری کے مطابق ”صحت مند“ کی تعریف بیماری یا چوٹ سے آزاد حالات کے طور پر کی گئی ہے۔ ہندوستانی والدین میں ایک فرسودہ خیال یہ پایا جاتا ہے کہ جو بچہ گول مٹوں اور خوب فربہ ہے وہ صحت مند ہے اور وہ بچوں کو زیادہ سے زیادہ کھلا پلا کر اپنی محبتیوں کی بارش کرتے ہیں۔ بچے اس معلومات کے ساتھ بڑھتے ہوتے ہیں کہ زیادہ کھانا کھانا عام بات ہے اور یہی طرز زندگی ہے۔

بڑھوتری کا زمانہ صحت بالغان کی بنیاد ہے۔ ایک سال کی عمر سے زیادہ کا بچہ لمبائی اور وزن دونوں اعتبار سے نشوونما کرتا ہے اور نوجوانی تک ہر سال اس کے وزن میں 2 سے 2.3 کلوگرام اور قد میں 2 سے 3 انجکٹ کی بڑھوتری ہوتی ہے۔

بڑھوتری کے زمانے میں کھانے کی خراب عادات کی وجہ سے چکنائی خلیوں کی تعداد اور سائز میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ ایک مرتبہ اضافی چکنائی خلیے تخلیل پا جائیں تو وہ مستقل طور پر بننے رہتے ہیں۔ وزن کم کرنے کی سبھی کوششوں سے چربی خلیوں کا صرف سائز کم ہوتا ہے تعداد نہیں۔ اکثر موٹے بچے بڑے ہو کر بھی موٹے ہی رہتے ہیں۔

رجت نویں جماعت میں پڑھتا ہے۔ موٹاپے کی وجہ سے اس کے دوست اسے چڑھاتے ہیں تو اسے تکلیف ہوتی ہے اور ساتھ ہی وہ الجھن میں بنتا ہو جاتا ہے۔ پہلے اس کی ستائش ہوتی تھی کہ وہ کلاس کا سب سے پیارا اور گول مٹوں بچہ ہے۔ اس نے یہ فیصلہ کیا کہ وہ

وزن کو کنٹرول کرنے کے لیے اپنی خواراک کم کر دے گا۔ اس نے کھانے سے پرہیز کرنا اور بھوکارہنا شروع کر دیا۔ کچھ ہفتواں کے بعد اس نے محسوس کیا کہ وزن کم ہونے کے بجائے اس کی تو انائی میں کمی آ رہی ہے اور وہ پڑھائی پر اپنی توجہ مرکوز نہیں کر پا رہا ہے۔ رجت کے والدین نے اپنے فیملی ڈاکٹر سے اس مسئلہ پر گفتگو کی۔ ڈاکٹر نے انھیں اطمینان دلایا اور کہا کہ کوئی بھی ڈائٹ پروگرام شروع کرنے سے پہلے ہر شخص کو اپنے BMI کی جانچ کر لینی چاہیے کہ وہ شخص کس زمرے میں ہے مثلاً نارمل، زیادہ وزن والا یا موٹا



غیر صحیت مندرجہ کو درست کرنے کے مقابلے میں صحیت مندرجہ میں ڈول والے بچوں کو تیار کرنا زیادہ آسان ہے زیادہ وزن کا مطلب ہے کہ جسم کا وزن اپنی عمر یا جسم کی بناوٹ کے لحاظ سے نارمل یا صحیت مندرجہ بھی جانے والے وزن سے زیادہ ہونا۔ اس کے برعکس موٹا پا بہت زیادہ موٹا ہونے کی حالت ہے یعنی جسم میں چربی کی زیادتی۔ بہت زیادہ وزن والے شخص میں اضافی وزن تو ہوتا ہے لیکن اس میں زیادہ چربی کی موجودگی ہو بھی سکتی ہے اور نہیں بھی۔

ڈاکٹر نے انھیں بتایا کہ آج کل سبھی ہمیلتھ پروفیشنل بچوں میں موٹاپے کو لے کر بہت زیادہ تشوشیں میں ہیں۔ ڈاکٹر نے بچوں کے جذبات کو سمجھنے اور وزن سے متعلق مسئلتوں کے سلسلے میں والدین کی تشوشیں کی بھی ستائش کی۔

لیکن اس کا مقابلہ کرنے کے لیے آپ کے ذہن میں وزن پر قابو رکھنے والے عوامل کا تصور واضح ہونا چاہیے اور جسمانی سرگرمیوں نیز متوازن غذا کے درست امتحان کو اختیار کرنا چاہیے۔

رجت نے ڈاکٹر سے BMI کے بارے میں تفصیل سے بتانے کے لیے کہا

BMI کیا ہے؟

جسم کیت اشاریہ (Body Mass Index) یعنی BMI وہ عدد ہے جو کسی شخص کے وزن (کلوگرام میں) کو اس کی اونچائی (میٹر میں) کے مربع سے تقسیم کر کے حاصل ہوتا ہے۔ بچوں اور نوجوانوں کے لیے BMI، عمر اور جنس کے لحاظ سے مخصوص ہے اور اسے اکثر اسے عمر کے لیے BMI کے طور پر ظاہر کیا جاتا ہے۔

حال صحیت	BMI
صحیت مندرجہ	18.5–25
زیادہ وزن	25–30
موٹا	30–35
خطرناک طور پر موٹا	35 سے اوپر

BMI کی وضاحت کے بعد ڈاکٹر نے رجت کو اپنا BMI معلوم کرنے کے لیے کہا۔ رجت نے فوراً کلینک میں رکھی ہوئی وزن تولنے کی مشین اور اونچائی چارٹ کا استعمال کر کے یہ معلوم کر لیا کہ اس کا وزن 60 کلوگرام اور اونچائی cm 150 ہے۔ اور دکھائے گئے چارٹ کے مطابق اس کا بی ایم آئی 27 ہے، لہذا وہ زیادہ وزن والے زمرے میں ہے۔



ڈاکٹر نے اطمینان کا اظہار کرتے ہوئے کہا ”خدا کا شکر ہے، آپ موٹا پے کے زمرے میں نہیں ہیں، رجت نے معلوم کیا کہ موٹا پا اتنا سکھیں مسئلہ کیوں ہے؟

چارٹ BMI
وزن (کلوگرام)



ڈاکٹر نے جواب دیا ”عالیٰ صحت تنظیم (WHO) نے کہا ہے کہ بچوں میں موٹاپا اکیسویں صدی کا سب سے اہم عوای صحت مسئلہ ہے کیونکہ 44% ذیابیس، 23% قلبی امراض اور 41%–7 کینسر کا سبب موٹاپا ہے۔ WHO کے تجربے کے مطابق عالیٰ سطح پر ہر سال 28 لاکھ لوگ بہت زیادہ وزن اور موٹاپے کی وجہ سے لقمہ جل بن جاتے ہیں۔“

BMI میں اضافے کی وجہ سے قلبی امراض، دل کا دورہ، ٹائپ-2 ذیابیس اور کینسر (سرطان) کا خطرہ مسلسل بڑھتا جاتا ہے۔

موٹاپے (Obesity) کی تعریف اس طرح بیان کی گئی ہے کہ عمر، جنس اور قد کے اعتبار سے تحسیب شدہ مثابی وزن سے بچے کا وزن 20% زیادہ ہو۔ کسی بچے کو اسی وقت موٹاپے کے زمرہ میں رکھا جاتا ہے جب تھت جلد بافتون اور جسم کے دیگر حصوں میں بہت زیادہ چربی جمع ہو جائے۔

آج بچوں میں موٹاپے کا مسئلہ بڑھتا جا رہا ہے اور اسے ایک اہم عوای صحت مسئلہ تصور کیا جانے لگا ہے۔ عالیٰ سطح پر ایک اندازے کے مطابق 2010 میں 5 سال سے کم عمر کے 420 لاکھ بچوں کا وزن اوسط وزن سے بہت زیادہ تھا۔

مطالعہ کے بعد یہ معلوم ہوا ہے کہ ہندوستان میں 15% سے 25% بچوں کا وزن بہت زیادہ ہے اور 30% بچوں پر اس زمرے میں شامل ہو جانے کا خطرہ منڈلا رہا ہے۔ ہندوستان میں اس قسم کے اعداد و شمار خطرے کی گھنٹی بجارتے ہیں۔

ہندوستانی بچوں میں موٹاپا

- کیا آپ جانتے ہیں کہ ہندوستان میں موٹے بچوں کی تعداد کتنی ہے؟
- ہندوستان کے میٹرو شہروں میں چار میں سے ایک طالب علم بہت زیادہ وزن والے زمرے میں شامل ہے۔
- ہندوستان کے غیر میٹرو شہروں میں چھ میں سے ایک بچہ بہت زیادہ وزن والے زمرے میں شامل ہے۔
- تقریباً 20% بچوں میں موٹاپے کی علامات موجود ہیں۔

موٹاپے کے لیے ذمہ دار عوامل

بہت زیادہ تو انائی اور کم تغذیات والی غذاوں کا بہت زیادہ استعمال اور جسمانی سرگرمیوں میں کمی کی وجہ سے ضرورت سے زیادہ کیلو روپیہا ہو جاتی ہیں۔ کیلو روپیہ اسی وسیلہ سے حاصل ہونے والی تو انائی کی پیمائش ہے۔ پھل اور سبزیوں سے حاصل ہونے والی کیلو روپیہ فاسٹ فوڈ اور سوڈا سے حاصل ہونے والی کیلو روپیہ کے مقابلے اعلیٰ قسم کی ہوتی ہے خواہ دونوں قسم کی غذاوں سے مساوی تعداد میں کیلو روپیہ حاصل ہوں۔

ایسی غذا میں جن میں تغذیات کا فقدان ہوا اور نمک، چینی، چربی کی افراط ہو اسے عام طور پر جنک فوڈ (غیر صحیح مندرجہ) کہا جاتا ہے۔ یہ صحیت کے لیے انتہائی ضرر ہے کیونکہ اس میں تغذیات کم ہوتے ہیں اور کیلوری کی بھرمار ہوتی ہے۔ جو بچے ریسٹر اس میں کھانا کھاتے ہیں وہ تقریباً 770 کیلوگرام حاصل کرتے ہیں اور یہ تعداد اگر میں کھانا کھانے سے حاصل ہونے والی کیلوگرام (420) کے مقابلے دو گزی ہے۔

ٹیلی و یڑن دیکھنا اور جنک فوڈ کا استعمال موٹاپے سے ہٹا ہوا ہے۔

کھلی بچہوں کی عدم دستیابی کے سبب بچوں کے پاس گھر پر رہنے اور ٹیلی و یڑن دیکھنے یاد گرا لیکر انک آلات کے ساتھ کھلنے کے علاوہ دوسرا کوئی تبادل نہیں ہے۔ ایک شہری بچہ اوس طبقاً چار سے پانچ گھنٹے میڈیا میشنوں کے ساتھ گزرتا ہے۔

موٹاپے پر قابو پانा

بچوں میں موٹاپے پر قابو پانے کے لیے ضروری ہے کہ

انھیں جسمانی سرگرمیوں میں ملوث رکھا جائے تاکہ وہ اضافی کیلوگرام کو ختم کر سکیں اور میٹا بولزم کے ذریعے غذا کو چربی کی شکل میں جمع کرنے کے بجائے تو انہی میں تبدیل کر کے استعمال کر سکیں۔

استعمال ہونے والی کیلوگرام کی تعداد (کلوکیلوگرام فی منٹ)	جسمانی سرگرمی کی نوعیت
3	گھر میں انجام دیے جانے والے کام
4	ٹہلنا
6	جو گنگ
8	دوڑنا
10	بھاگتے ہوئے سیڑھیاں چڑھنا

آپ اپنی ورزش کی شیڈوں کا منصوبہ تیار کرنے کے لیے خطی مساوات بناسکتے ہیں۔

مثال کے طور پر

آپ دن بھر میں 150 کلوکیلوگرام خرچ کرنا چاہتے ہیں اور ایک دن میں آپ زیادہ سے زیادہ 30 منٹ تک ورزش کر سکتے ہیں۔ آپ کو یہ بھی لگتا ہے کہ ٹہلنا اور جو گنگ اس منصوبہ کی انجام دہی کے لیے مناسب اور موزوں ترین مشق ہے۔

مذکورہ بالا جدول سے آپ یہ کیہے سکتے ہیں کہ ٹھہنے سے 3 کلوکیلو ری فی گھنٹہ اور جو گنگ سے 6 کلوکیلو ری فی گھنٹہ خرچ ہوتی ہیں۔

فرض کیجئے کہ آپ x منٹ تک ٹھہنے ہیں اور y منٹ تک جو گنگ کرتے ہیں۔ 150 کلوکیلو ری خرچ کرنے کے لیے آپ مندرجہ ذیل خطی مساوات کا استعمال کر سکتے ہیں۔

$$3x + 6y = 150$$

آپ اس خطی مساوات کا گراف بناسکتے ہیں اور ٹھہنے نیز جو گنگ کرنے کا مناسب وقت تلاش کر سکتے ہیں۔

→ متوازن غذا لینا

لڑکوں اور لڑکیوں کے لیے مجوزہ یومیہ کیلو ری ذیل میں دی گئی ہیں

پچوں، لڑکوں اور لڑکیوں کے لیے 2200 کیلو ری

پھر تیلے لڑکوں اور لڑکیوں کے لیے 2800 کیلو ری

مختلف تغذیات سے اخذ کردہ مجوزہ کیلو ری کی تعداد ذیل میں دی گئی ہے:

تغذیات سے اخذ کردہ مجوزہ کیلو ری / مقدار فی یوم	تغذیات
15% – 30%	چربی
55% – 75%	کاربوبہ انڈریٹ
10% – 15%	پروٹین
5 – 6 gm	نمک
20 – 25 gm	شکر

پچوں میں بڑھوٹری کے دوران بہت زیادہ میٹا بونزم اور سرگرمیوں کی وجہ سے زیادہ کیلو ری خرچ ہو جاتی ہیں۔ لیکن نمکین اور میٹھی غذاوں کا ذائقہ اگر ایک مرتبہ زبان پر چڑھ جائے تو یہ بھی عمر تک بنا رہتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ بچے بڑے ہو جانے کے بعد بھی موٹا پے کا شکار ہتے ہیں۔

→ دھوکا دینے والے لیبلوں سے ہوشیار ہیں

کولیسٹرال سے مبراغذا، شگرفی بلڈی گرین (کئی انجوں کا آمیزہ)، ڈائٹ فوڈ جیسے لیبل کا استعمال مارکینگ لا جھ عمل کے طور پر کیا جاتا ہے جو بعض اوقات صرف دھوکا ثابت ہوتا ہے کیونکہ ان میں چربی تو کم ہوتی ہے لیکن نمک اور شکر کی مقدار زیادہ ہوتی ہے جس کا سیدھا سامطلب ہے زیادہ کیلوری۔ غذائی اشیا پر لگے لیبلوں کو سمجھنا ایک ضروری مشق ہے۔ مثال کے طور پر مسالے والی موونگ پھلی پر لکھا گیا ہے کہ 100 گرام شے میں 610 کیلوری ہے جبکہ اسی شے کے پیکٹ میں 50 گرام چربی سے 450 کیلوری حاصل ہونے کا دعویٰ کیا گیا ہے۔ اس طرح 610 کیلوری میں سے 450 کیلوری چربی سے آتی ہے جو بہت زیادہ (73%) ہے۔ حالاں کہ غذا سے متعلق یہ صلاح دی جاتی ہے کہ چربی سے صرف 30% کیلوری ہی حاصل ہونی چاہیے۔

فاسٹ فوڈ سے پرہیز کیجیے کیوں کہ اس سے آپ ہندوستانی رواتی غذاوں کے مقابلے 47% زیادہ کیلوری حاصل کرتے ہیں۔

مندرجہ ذیل چارٹ پر نظر ڈالیے جس میں یہ دکھایا گیا ہے کہ جنک فوڈ کھانے کے بعد حاصل ہونے والی کیلوری کو ختم/استعمال کرنے کے لیے کس قسم کی جسمانی مشق کو درکار ہے۔

جنک فوڈ	کیلوری قدر	اسے کس طرح ختم/استعمال کیا جائے
1 سلاس پزا	250	90 منٹ تک سائیکل چلانا
1 چیز برگر	330	60 منٹ تک تیرنا
1 میڈیم فریٹچ فرانز	300	30 منٹ تک جو گنگ کرنا
1 پیسٹری	500	90 منٹ تک ٹینس کھیانا
1 سموسا	150	30 منٹ تک رقص کرنا
200 ملی لیٹر کولا	100	15 منٹ تک رسی کو دنا

وزن کرنے کی غرض سے بھوکا رہنا مناسب عمل کیوں نہیں ہے

وزن کرنے کے سلسلے میں بھوکا رہنا ایک مقبول طریقہ بن چکا ہے کیونکہ اس سے ڈرامائی انداز میں وزن کم ہو جاتا ہے جس کا سبب پانی کی کمی ہے کہ چربی۔ غذائی نا شروع کرتے ہی دوبارہ سے پانی کی بھرپاری ہو جاتی ہے۔

اس معلومات کو حاصل کرنے کے بعد رجت کو یہ بات سمجھ میں آگئی کہ اسے اپنا وزن کس طرح کم کرنا ہے لہذا اس نے اپنے والدین کی مدد سے اپنا ڈائٹ پلان چارٹ تیار کیا جس میں باقاعدگی کے ساتھ کسرت، شکنالوجی گھنٹوں میں کمی، تغذیات، نمک اور چینی کے صحیح تناسب پر مشتمل غذائی اشیا کا استعمال شامل تھا۔

آپ بھی اپنے لیے اسی قسم کا چارٹ تیار کر سکتے ہیں۔