



55-OB

GOVERNMENT OF KARNATAKA

Karnataka Secondary Education Examination Board

SSLC EXAMINATION : MARCH/APRIL-2017

MAIN ANSWER BOOKLET

ANSWER BOOKLET NUMBER/ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ:

20200148

REGISTER NUMBER / ನಾಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆ:

20170503667

MEDIUM/
ಭಾಷೆ:

English

SUBJECT/ ವಿಷಯ: MATHEMATICS / ಗಣಿತ

SUBJECT CODE/ ವಿಷಯ ಸಂಖ್ಯೆ: 81

SL.No of Additional Answer Sheets used ಉತ್ತರಗಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ		No. of Pages used ಉತ್ತರಗಳ ಲೆಖ್ಚರ್ ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆ		Total no. of pages used ಉತ್ತರಗಳ ಲೆಖ್ಚರ್ ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆ
1		Main Answer Booklet ಮುಖ್ಯ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ	Additional Answer Sheets ಹಿಂಬಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ತರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	
2				
3		28	-	28
4		Certified that the entries made above by the candidate are found to be correct / ಅಧ್ಯಕ್ಷರಿಂದ ಮೇಲೆ ಸಮಾಧಿಕಾರ ಕ್ಷಣಿ ಪ್ರಾಂತಿಕ ಸಂಖಣೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿ.		
5				
6				

Signature of the Invigilator with date: 2017/03/14, ಮೈಸ್ಟ್ರಿಫಾರ್ಮ ರಸ್ಟ್, ಮಹಾರಾಜಾ ರಸ್ಟ್, ಮಹಾರಾಜಾ ರಸ್ಟ್

FOR OFFICE USE ONLY

Q.NO.	Marks								
1	1	11	1	21	2	31	3	41	
2	1	12	1	22	2	32	3	42	
3	1	13	1	23	2	33	3	43	
4	1	14	1	24	2	34	3	44	
5	1	15	2	25	2	35	3	45	
6	1	16	2	26	2	36	3	46	
7	1	17	2	27	2	37	4	47	
8	1	18	2	28	2	38	4	48	
9	1	19	2	29	2	39	4	49	
10	1	20	2	30	2	40	4	50	

Total Marks

80

Total Marks in Words:

Eighty only

Sno	Signature of Evaluators	Evaluator's Code	Signature of DCE	DCE's Code
1	S. Sarala	201012160001	WL	198709240002
2				

ಅಧ್ಯಾತ್ಮರಾಗಿಗೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಾರ್ಚನಿಗಳು

GENERAL INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1.	ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ವರ್ಷೀಯ ಕಾಲಾವಳಿಕ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. 15 minutes of extra time has been provided for reading the question paper.
2.	ಅಧ್ಯಾತ್ಮರಾಗಿಗೆ 30 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾನ್ನು ಬರಹಿಸಿದ ಅಧ್ಯಾತ್ಮರಾಗಿ ಮಾರ್ಚನಿಗಳು ಅನುಮತಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು.ಆಗ್ನಿಕ ಅಧ್ಯಾತ್ಮರಾಗಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಸಂತರ ಮಾರ್ಚನಿಗಳು ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಮನ್ಯಾ ಪರಿಂಬಾ ಕಾಲಾವಳಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದು.
3.	No candidate is permitted to leave the examination hall within 30 minutes from the commencement of the examination. Any candidate who leaves after 30 minutes will not be allowed again to the examination hall.
4.	ಅಧ್ಯಾತ್ಮರಾಗಿ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿ ದಾಗೂ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮರವಡ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬರಯಿವುದು. ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ನೇರಂದರೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಕಿಂದಿ ಬರದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕೊಂಡಿ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿದ್ದು.
5.	"Candidate should write register number correctly on the space provided on the facing sheet of the main answer booklet and additional answer sheets. Overwriting should be attested by the Invigilator."
6.	ಅಧ್ಯಾತ್ಮರಾಗಿ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿ ಕಾಲಾವಳಿಗೆ ಗೆರೆಯ ಎಂಬಾದಲ್ಲಿ ಬರಯಿವುದು. ತಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಾಗೂ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಕಿಂದಿ ಬರದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಪರಿಗಳಿನವರಿಿಲ್ಲ.
7.	Candidate should write the question number visibly in the left side margin. Wrong question number and overwriting on question number will not be considered for evaluation.
8.	ಉತ್ತರವರ್ತಿಯೇ ಏರು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನೀಲ/ಕಪ್ಪೆ ರಾಯಿ ಅಥವಾ ಬಾಲ್ ಮಸ್ಟಿಷ್ಟಿಂದ ಉತ್ತರಿಸಿವುದು. ಮನ್ಯಾ / ಬೇರೆ ರಾಯಿಯ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಕೆಳಕಿ ಮೇಲ್ಮೈಬಾರಕರ ನೀಡಿಯಾಗಿದೆ. ಅನುಮತಿ ಪಡೆಯಿವುದು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಸಿನಿದ ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ (ಮನ್ಯಾಲೋನಿಯ) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರಯಿಬಾರದು. ಮನ್ಯಾಲೋನಿದ ಉತ್ತರ ಬರದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮೈಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಪರಿಗಳಿನಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. (ರೋಗಿಗಳು, ರೋಗಾಭಿಕ್ರೋಷ ಮತ್ತು ಭೂಜಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ದೂರಾತ್ಮಕವಾಗಿ)
9.	Write answers on both sides of the sheet using BLUE/BLACK ink or ball point pen. Obtain signature from the Invigilator to change the PEN/INK. Candidate should not write the answer with pencil. If answers written in pencil, it will not be considered for evaluation. (Excluding graphs, figures & maps)
10.	ಉತ್ತರಾಯಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತರಿಸಿವುದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಧ್ಯಾತ್ಮರಾಗಿ ಒಂದು ಬಾರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅವಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಉತ್ತರಿಸಿದರೆ, ಮೊದಲನೇ ಉತ್ತರಿಸಿದ ಮಾತ್ರ ಮೇಲ್ಮೈಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಪರಿಗಳಿನಲಾಗುವುದು.
11.	Multiple choice questions should be answered only once. In case the students repeats the same MCQ's more than once with different options, only first attempt will be considered for evaluation.
12.	ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮರವಡ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೆಳಕಿ ಮೇಲ್ಮೈಬಾರಕರಿಂದ ಪಡೆದ ಸಂತರ, ಮುಖ್ಯ ಉತ್ತರಪತ್ರಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮರವಡ ಉತ್ತರಪತ್ರಿಕೆಯ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರಯಿವುದು ಕಾಗೂ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ತರಪತ್ರಿಕೆಯ ಮನ್ಯಾಕ್ರಿಯಾದ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮರವಡ ಉತ್ತರಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರಯಿವುದು.
13.	Obtain additional sheets from the Invigilator. Enter the serial numbers of the additional sheets in the main answer booklet on facing sheet and also write the main answer booklet serial number in additional sheets.
14.	ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರೂ ಗೆರೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಬರಿಕ್ಕಣಿಸ್ತು ಬರಯಿಬಾರದು.
15.	Do not write anything in the space provided in the right side margin.
16.	ಪ್ರತಿ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಕಬ್ಜಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಾಗಿ ಎಂದು ಮುದ್ರಿಸಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಬ್ಜಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡುವುದು.
17.	All rough work should be done in the space provided in every sheet.
18.	ಪರಿಣಿಸ್ತ ನಡೆಯುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ / ಶಾಖಾಲಾಯಕ್ಕೆ ಅಧ್ಯಾತ್ಮರಾಗಿ ಮಾರ್ಪಣ್ಣಿ ಬಯಸಿದಲ್ಲಿ ಕೊಂಡಿ ಮೇಲ್ಮೈಬಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದು ಹೊರಡಿಸಿರುವುದು. ಮೊದಲ ಮೇಲ್ಮೈಬಾರಕಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ, ಉತ್ತರಪತ್ರಿಕೆ, ಇತರ ಪರಿಣಿಸ್ತ ಮನ್ಯಾಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತಯಿಂದ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಕೊರಡಿ ಮೇಲ್ಮೈಬಾರಕರ ಪರಿಣಿಸ್ತ ನೀಡುವುದು.
19.	During the examination, if the candidate wants to go out for urination, etc. same may be informed to the invigilator. While going out, the answer-booklet, question paper etc., should be handed over to the Room Invigilator for safe custody.

Q. NO. I).

1). C). O.

2). B). -2 and 1.

3). A). 90° .

4). D). 1540 c.c.

5). B). 1
2.

6). A). Composite numbers

7). C). $S_\infty = a$
1-x.8). D). $\pi(r_1 + r_2) d$.

ಕ್ರಾಸ್ ಮಾಡದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

8

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಣ್ಣ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮ

$$\tan \theta = \frac{opp}{adj} = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{adj}{hyp} \quad \sin \theta = \frac{opp}{hyp} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{x-2}{x+2} \times \frac{x^2-4}{x^2-4(x+2)} = \frac{22}{7} x$$

$$2\pi r = 154 \\ 220 \\ 343 : r = 154 \\ 422 \\ 686 \\ 586+ \\ 754.60 : r = 154 \times \frac{7}{22}$$

ವರ. ವರ್. ವಿ. ಪಂಡಿತ - ಮಾರ್ಚ್/ಏಪ್ರೆಲ್ - 2017

$$\frac{49}{343} \quad \frac{110}{220} \quad \frac{110}{220} \quad \frac{110}{220}$$

$$V = \frac{22}{7} \times 49 \times 49 \times 10$$

$$\frac{44}{132} \quad \frac{44}{132} \quad \frac{44}{132}$$



Q. No. II).

9). $A' = U - A$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} - \{2, 3, 7, 8\}$$

$$\therefore A' = \{1, 6\}$$

10). $V = \sigma^2$ or $\sigma = \sqrt{V}$

11). $T_n = n^2 + 4$.

$$\therefore T_2 = (2)^2 + 4$$

$$\therefore T_2 = 8$$

12). S.S = {H, T}. $\therefore n(S) = 2$

Let A be the event of getting head.

$$\therefore A = \{H\}. \quad \therefore n(A) = 1$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{2}$$

ಕ್ರಿತಿಕದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

4

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಣೆ

13). Pythagoras theorem:-

In a right angled triangle, the square on the hypotenuse is equal to sum of the squares on the other two sides.

14) $ax^2 + bx + c = 0$, where $a \neq 0$.

(Q. NO. III)

15) Given: $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$, $C = \{6, 7\}$.

LHS: $(A \cap B) \cap C$.

$$\therefore (A \cap B) = \{1, 2, 3, 4\} \cap \{3, 4, 5, 6\}.$$

$$\therefore (A \cap B) = \{3, 4\}.$$

$$\therefore (A \cap B) \cap C = \{3, 4\} \cap \{6, 7\}.$$

$$\therefore (A \cap B) \cap C = \{\} \dots \dots \text{(1)}.$$

RHS: $A \cap (B \cap C)$:

$$(B \cap C) = \{3, 4, 5, 6\} \cap \{6, 7\}.$$

$$\therefore (B \cap C) = \{6\}.$$

$$\therefore A \cap (B \cap C) = \{1, 2, 3, 4\} \cap \{6\}.$$

ಪ್ರತಿ ಪುಟದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ



$$An(BnC) = \{ \quad \} \dots \dots \dots (2).$$

From (i) and (ii),

$$\text{LHS} = \text{RHS}.$$

$$\text{i.e. } (A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$

16). Let 'a' and 'b' be the two numbers.

By data, $A=5$ and $e=4$, $H=?$

We know that,

$$g^2 = AH \quad \text{or} \quad g = \sqrt{AH}.$$

$$H = \dot{e}^2$$

A

$$\therefore H = (4)^2$$

5

$$\therefore H = 16 \quad \text{or} \quad H = 3^1$$

5

5

17). Let us assume that $5 - \sqrt{3}$ as a rational no.

$\therefore 5 - \sqrt{3} = \frac{p}{q}$ where $p, q \in \mathbb{Z}$ and $q \neq 0$ and

p,q are co-primes to each other.

ಪ್ರತಿ ಮಟದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಆರ್.ಪಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ - ಮಾರ್ಚ್/ಏಪ್ರಿಲ್-2017



$$\therefore \frac{5-p}{q} = \sqrt{3} \quad \therefore \frac{5q-p}{q} = \sqrt{3}$$

$\sqrt{3}$ is a rational $\therefore \frac{5q-p}{q}$ is a rational.

But, the fact is $\sqrt{3}$ is an irrational no.

\therefore Our assumption that $5-\sqrt{3}$ a rational number is wrong.

$\therefore 5-\sqrt{3}$ is an irrational number.

$$18). {}^n p_4 = 5 \times {}^n p_3$$

$$\cancel{n(n-1)(n-2)(n-3)} = 5 \cancel{n(n-1)(n-2)}$$

$$\therefore \cancel{n^2} - \cancel{5n} + 6 - 10 = 0$$

$$\cancel{n^2} + 6 = 0$$

$$n-3 = 5$$

$$\therefore \cancel{n^2} = 16$$

$$\therefore n = 5+3$$

$$\therefore \cancel{n^2} = 25$$

$$\therefore n = 8$$

$$\therefore \cancel{n^2} = 64$$

ಪ್ರತಿ ಪುಟದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ

$$\begin{aligned} & n(n-2) - 3(n-2) \\ &= n^2 - 2n - 3n + 6 \\ &= n^2 - 5n + 6. \end{aligned}$$



19) $P(A) = 5$ Let $P(A) = 5x$ and $P(\bar{A}) = 11x$
 $P(\bar{A}) = 11.$

We know that,

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1.$$

$$\therefore 5x + 11x = 1.$$

$$16x = 1.$$

$$x = \frac{1}{16}.$$

$$\text{i). } P(A) = 5x = 5 \times \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$$

$$\text{ii). } P(\bar{A}) = 11x = 11 \times \frac{1}{16} = \frac{11}{16}$$

20) Like surds: A group of Surds having same order and same radicand in their simplest form are called Like surds.

Unlike surds: A group of Surds having different order or different radicand or both in their simplest form are called Unlike surds.

ಪ್ರತಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}, \quad \sqrt{10} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}, \quad \sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}.$$

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}, \quad \sqrt{15} = \sqrt{27 \times 2} = 3\sqrt{2}, \quad \sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2}.$$

$$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}, \quad \sqrt{32} = \sqrt{8 \times 4} = 2\sqrt{8}, \quad \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2}.$$



D.

c). $\{\sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}, \sqrt{50}\}$ is a set of like surds in the following groups.

21). $\sqrt{5} + \sqrt{3} \quad \times \quad \sqrt{5} + \sqrt{3}$

$$\sqrt{5} - \sqrt{3} \quad \sqrt{5} + \sqrt{3}$$

$$= (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$$

$$(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2$$

$$= (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{3})^2 + 2(\sqrt{5})(\sqrt{3})$$

$$5 - 3$$

$$= 5 + 3 + 2\sqrt{15}$$

$$2$$

$$= 8 + 2\sqrt{15}$$

$$2$$

$$= 2(4 + \sqrt{15})$$

$$2$$

$$\therefore \sqrt{5} + \sqrt{3} = 4 + \sqrt{15}$$

$$\sqrt{5} - \sqrt{3}$$

ಪ್ರತಿ ಪ್ರಯತ್ನದ ಉತ್ತರ

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಡ್ಡಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

22). $p(x) = 3x^3 - 2x^2 + 7x - 5$. $q(x) = x + 3$.

\therefore By Synthetic division. $x = -3$.

Last page.

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times -3 \\ \hline 3 & 7 & -28 & 89 \\ -9 & +21 & -84 \\ \hline & & & 5 \end{array}$$

$$\therefore 3 \quad 7 \quad +28 \quad 89 \rightarrow r(x).$$

$$\therefore q(x) = \underline{\underline{3x^2 - 7x + 28}} \text{ and}$$

$$r(x) = \underline{\underline{-89}}$$

23). $A = 16\sqrt{3}$ sq.cm

$$A = \sqrt{3}a^2$$

4.

$$\therefore a^2 = \cancel{\sqrt{3}a^2}$$

$\cancel{a^2}$

$$\therefore 4 \times A = \sqrt{3} \cdot a^2.$$

$$\therefore a^2 = 4 \times A$$

$$\therefore \sqrt{3}.$$

$$\therefore a^2 = \cancel{\sqrt{3}a^2} \times \cancel{4}$$

$\cancel{a^2}$

$$\therefore a^2 = \cancel{A} \times \cancel{\sqrt{3}a^2} \quad \therefore a^2 = 4 \times 16\sqrt{3}.$$

\cancel{A}

$\sqrt{3}$

$$\therefore \cancel{\sqrt{3}} = 1$$

$$\therefore a^2 = 64$$

$$\therefore a = \sqrt{64}, \therefore a = 8\text{cm}$$

ಕ್ರಿತಿಕಾಲ ಉದ್ದೇಶ ಅಂಗಸ್ಥಿ

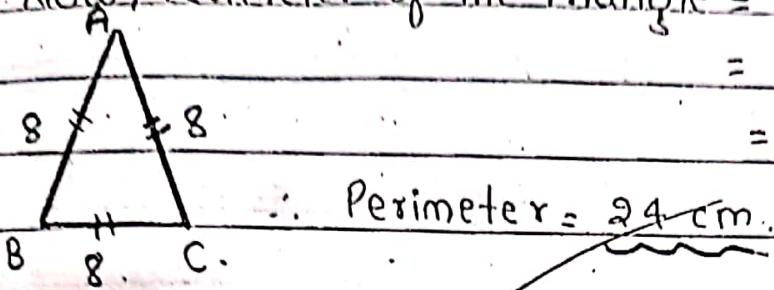
SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಡ್ಡಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 3 \\ \hline 84 \end{array}$$

Now, Perimeter of the triangle = $AB + BC + CA$:

$$= 8 + 8 + 8$$

$$= 24 \text{ cm.}$$



$$\therefore \text{Perimeter} = 24 \text{ cm.}$$

24). $x^2 - 2x + 3 = 0$.

Here, $a = 1, b = -2, c = 3$.

$$\Delta = b^2 - 4ac.$$

$$\therefore \Delta = (-2)^2 - 4(1)(3).$$

$$\therefore \Delta = 4 - 12.$$

$$\therefore \Delta = -8.$$

$$\therefore \Delta < 0$$

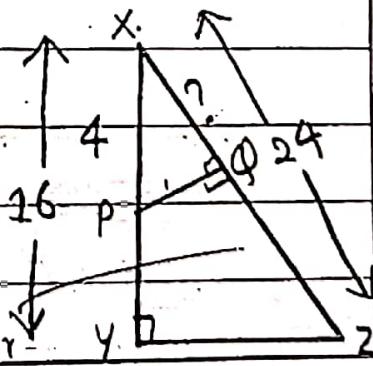
\therefore Hence Roots are imaginary

25). In $\triangle XYZ$ and $\triangle XQP$,

$$\hat{X}Y\hat{Z} = \hat{X}Q\hat{P} = 90^\circ \dots \text{Data.}$$

\hat{X} is a common angle.

Hence, $\triangle XYZ \sim \triangle XQP$. . . equiangular triangles.



ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$\therefore \frac{XP}{XY} = \frac{X\varphi}{XZ} \quad \text{by A.A. Criterion}$$

$$\therefore \frac{4}{16} = \frac{X\varphi}{24}$$

$$\therefore X\varphi \times 16 = 4 \times 24.$$

$$\therefore X\varphi = \cancel{4} \times 24 \cancel{16}$$

$$\therefore X\varphi = 6 \text{ cm.}$$

LHS:

$$26) \quad \frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$$

$$= \frac{1 - \sin^2 A}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{1 + \sin^2 A}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{\cos^2 A}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{\cos^2 A - \sin^2 A}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{\cos^2 A + \sin^2 A}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{2 \cos^2 A}{\cos^2 A} = 2$$

$$= \frac{RHS.}{}$$

$$= \frac{\cos^2 A - \sin^2 A}{\cos^2 A} \times \frac{\cos^2 A}{\cos^2 A + \sin^2 A}$$

$$= \cos^2 A - \sin^2 A$$

$$= 1.$$

$$= -\cos^2 A - (\cancel{1} - \cos^2 A)$$

$$= \cos^2 A - (1 - \cos^2 A).$$

$$= \cos^2 A - 1 + \cos^2 A$$

$$= 2 \cos^2 A - 1.$$

$$= RHS.$$

ಕ್ರಾಂತಿ ಪ್ರಯೋಗ ಉದ್ದೇಶ

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕೆಳ್ಳಾ ಕಾರ್ಯಾಲಯ

$$\frac{1 - \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A}}{1 + \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A}} = \frac{\frac{\cos^2 A - \sin^2 A}{\cos^2 A}}{\frac{\cos^2 A + \sin^2 A}{\cos^2 A}} = \frac{\cos^2 A - \sin^2 A}{\cos^2 A} \times \frac{\cos^2 A}{1}$$

$$= + \sin^2 A \cdot \cos^2 A - 1 - \cos^2 A$$

9



$\therefore \text{LHS} = \text{RHS}$.

$$\text{i.e. } 1 - \tan^2 A = 2 \cos^2 A - 1$$
$$1 + \tan^2 A$$

27). Let $(x_1, y_1) \rightarrow (4, -8)$, and,
 $(x_2, y_2) \rightarrow (5, -2)$.

$$\text{Slope } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\therefore m = \frac{-2 - (-8)}{5 - 4}$$

$$= \frac{-2 + 8}{1}$$

$$\therefore m = 6.$$

\therefore The slope of the line $= m = 6$.

28). $(x_1, y_1) = 2, 3$.

$$(x_2, y_2) = 4, 7$$

$$\therefore \text{Co-ordinates of midpoint} = \left(\frac{x_2 + x_1}{2}, \frac{y_2 + y_1}{2} \right)$$

ಪ್ರತಿ ಮಟದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$= \left(\frac{4+2}{2}, \frac{7+3}{2} \right)$$

$$= \left(\frac{6}{2}, \frac{10}{2} \right)$$

$$= (3, 5)$$

Co-ordinates of midpoints = (3, 5)

29) Scale: 20 metres = 1 cm.

$$\frac{30}{20} = 1.5 \text{ cm.}$$

$$\frac{80}{20} = 4 \text{ cm.}$$

$$\frac{40}{20} = 2 \text{ cm.}$$

$$\frac{100}{20} = 5 \text{ cm.}$$

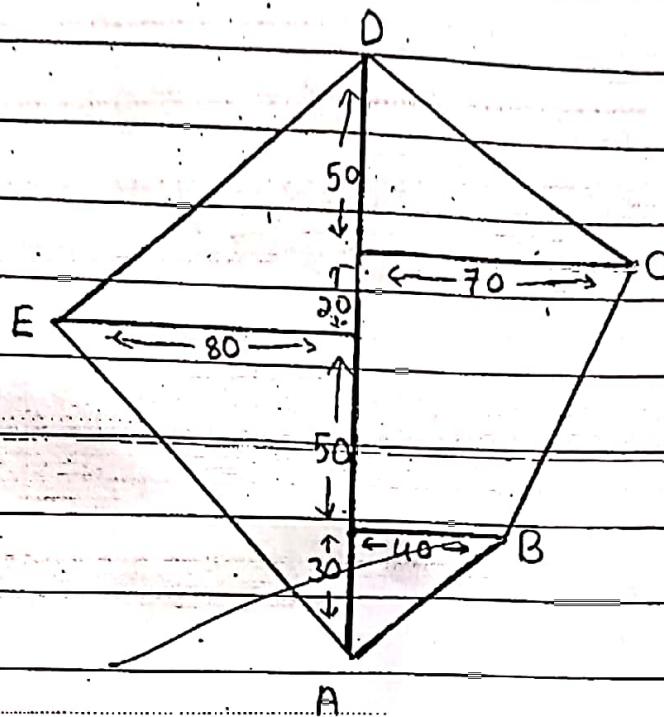
$$\frac{150}{20} = 7.5 \text{ cm.}$$

$$\frac{70}{20} = 3.5 \text{ cm.}$$

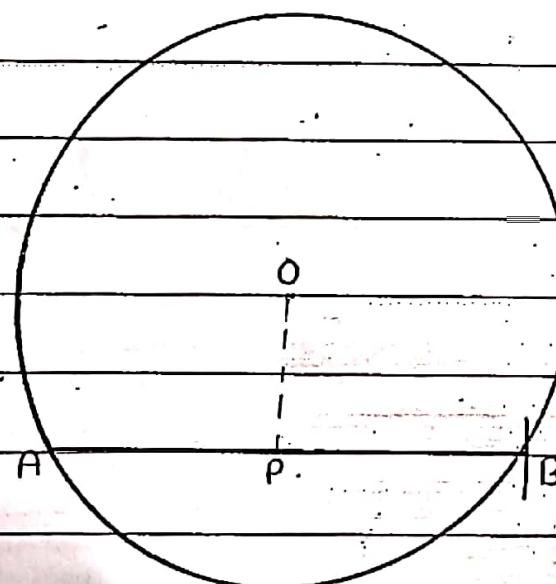
ಈ ಘಟನೆಯ ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

29).



30).



The distance
between the
centre and the
chord is ~~OP =~~ 2 cm

ಪ್ರತಿ ಪಟದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಈಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ರಾಣಿ

Q. No. IV).

31). We know that the number of diagonals in a polygon of n sides can be drawn in $\frac{n(n-3)}{2} - n$ ways.

$$\therefore \frac{n(n-3)}{2} - n.$$

$$= n(n-1) - n.$$

$$- 2! -$$

$$= n(n-1) - n.$$

$$- 2 \times 1$$

$$= n(n-1) - 2n.$$

$$- 2$$

$$= n^2 - n - 2n$$

$$- 2.$$

$$= n^2 - 3n$$

$$- 2.$$

$$= n(n-3)$$

$$- 2.$$

ಪ್ರತಿ ಪುಟದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚಾ ಕಿರ್ಯಾಕ್ಕಾಗಿ



321

N = 5

X	$d = x - \bar{x}$	d^2
40	-8.	64
36	-12.	144.
64	16.	256.
48	0.	0
52	4	$\frac{1}{2} 16$
$\Sigma x =$		$\Sigma d^2 = 480$
240		

$$\therefore \bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{240}{5} = 48.$$

n 5

$$\therefore \sigma = \sqrt{\frac{ed^2}{n}} = \sqrt{\frac{480}{5}} = \sqrt{96} = 9.79 = 6.$$

$$\therefore C.V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100$$

$$C.V = \frac{9.8}{48} \times 100 = \frac{49}{48} \times 100 = 104.17$$

$$C-V = 20.416$$

ಪ್ರತಿ ಮಟ್ಟದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$\text{C.V} = \frac{\bar{x}}{x} \times 100.$$



18.

33) Data: A is the centre of the circle.

B is an external point.

PB and BQ are the tangents.

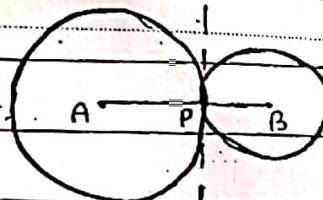
AP and AQ are joined.

To prove:

33) Data: 'A' and 'B' are the centres

of the touching circles.

P is the point of contact.



To prove: A, P and B are collinear.

Construction: Draw the tangent XPY.

Proof: In the figure,

$\hat{A}PX = 90^\circ \dots (1)$ } Radius drawn at the point of

$\hat{B}PX = 90^\circ \dots (2)$. } contact is \perp to the tangent.

ಪ್ರಾಯಂಕಿನಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಸಹಾಯ

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕೆಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ

		9.79
186	9	96.00 00
536	9	81.
1116	187	1500
	7	1309
187	1949	19700
647		188.
1309		1424

ವರ್ಷ. ವರ್ಷ. ಮಾರ್ಚ್ - ಮಾರ್ಚ್/ಏಪ್ರೆಲ್ - 2017

188	1504	19
768		
	1949	
	8489	
	17541	

∴ Adding (1) & (2).

$$\text{i.e. } \hat{A}P\hat{X} + \hat{B}P\hat{X} = 90^\circ + 90^\circ.$$

$$\therefore \hat{A}\hat{P}\hat{B} = 180^\circ.$$

$\hat{A}\hat{P}\hat{B}$ is a straight angle.

$\therefore A\hat{P}B$ is a straight line

A, P and B are collinear.

Q.E.D.

34) In $\triangle LNA$,

$$\hat{L}\hat{N}\hat{A} = 90^\circ.$$

$\therefore LA^2 = LN^2 + AN^2 \therefore$ Pythagoras theorem.

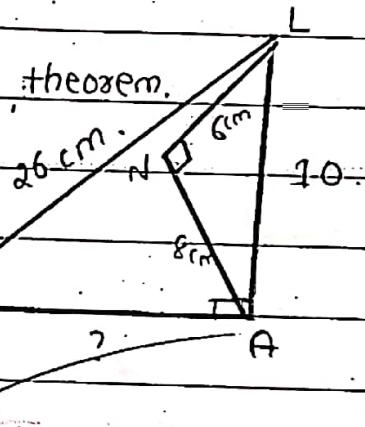
$$\therefore LA^2 = (6)^2 + (8)^2.$$

$$\therefore LA^2 = 36 + 64.$$

$$\therefore LA^2 = 100.$$

$$\therefore LA = \sqrt{100}.$$

$$\therefore LA = 10 \text{ cm.}$$



ಪ್ರತಿ ಪುಟದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಣ್ಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.

$$\begin{array}{r} 185 \\ \times 925 \\ \hline 925 \\ 1665 \\ \hline 1700 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 186 \\ \times 536 \\ \hline 1116 \\ 930 \\ \hline 1001 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9.79 \\ \hline 9 | 96.00 \quad 00 \\ \hline 9 \quad 81 \\ \hline \quad 19 \quad 00 \\ \hline 187 | 15 \quad 00 \\ \hline 7 | 13 \quad 09 \\ \hline 1949 | 19100 \end{array}$$

ಅ.ಎ.ಎ.ಆ.ಸಿ. ಪ್ರೋ. - ಮುಖ್ಯ/ಬಹು-2017

$$\begin{array}{r} 187 \\ \times 13.09 \\ \hline 1948 \\ 16184 \\ \hline 17541 \\ 1504 \end{array}$$



In $\triangle AWA$,

$$\angle A = 90^\circ$$

$$WA^2 = LW^2 + LA^2$$

$$WA^2 = LW^2 - LA^2$$

$$WA^2 = (26)^2 - (10)^2$$

$$WA^2 = 676 - 100$$

$$WA^2 = 576$$

$$WA = \sqrt{576}$$

$$WA = 24 \text{ cm}$$

The length of WA , is 24 cm.

ಡ್ರಾಫ್ಟಿಂಗ್ ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$\begin{array}{r} 26 \\ 26 \\ \hline 52 \\ 52 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 156 \\ + 52 \\ \hline 676 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 24 \\ \hline 48 \\ 48 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ + 48 \\ \hline 576 \end{array}$$

$$35). \text{ LHS: } \sin(90^\circ - \theta)$$

$$\csc(90^\circ - \theta) = \cot(90^\circ - \theta)$$

$$\therefore \cos\theta$$

$$\sec\theta = \tan\theta.$$

$$\cos\theta$$

$$1 - \sin\theta$$

$$\cos\theta \quad \cos\theta.$$

$$= \frac{\cos\theta}{1 - \sin\theta}$$

$$= \frac{\cos\theta}{\cos\theta}$$

$$= \frac{\cos^2\theta}{1 - \sin\theta}$$

$$= 1 - \sin^2\theta$$

$$= 1 - \sin\theta$$

$$= \frac{(1 + \sin\theta)(1 - \sin\theta)}{(1 - \sin\theta)}$$

$$= 1 + \sin\theta$$

$$= \text{RHS.}$$

$$\therefore \text{LHS} = \text{RHS.}$$

ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯ

3

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಟ್ಟಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

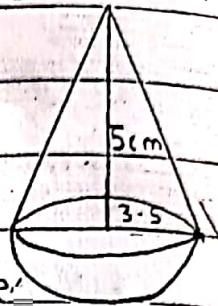
$$\frac{\cos\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = 1 + \sin\theta$$

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

$$= \frac{(1 + \sin\theta)(1 - \sin\theta)}{(1 - \sin\theta)}$$



36). Conical part: $r = 3.5 \text{ cm}$, $h = 5 \text{ cm}$.



Hemispherical part: $r = 3.5 \text{ cm}$.

Volume of the toy = Volume of the cone + Volume of Hemisphere.

$$\therefore \text{Volume} = \frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{2}{3} \pi r^3.$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10} \times 5 + \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10}$$

$$\frac{35}{10} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10}$$

$$= \frac{3.85}{6} + \frac{5.39}{6}$$

$$= \frac{9.24}{6}$$

$$= 154 \text{ cm}^3.$$

The Volume of the toy is 154 cm^3 .

ಕ್ರಾಂತಿ ಮಹಡಿ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10} \times 5 + \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10}$$

$$\frac{3.85}{6} + \frac{5.39}{6} = \frac{9.24}{6} = 154 \text{ cm}^3$$

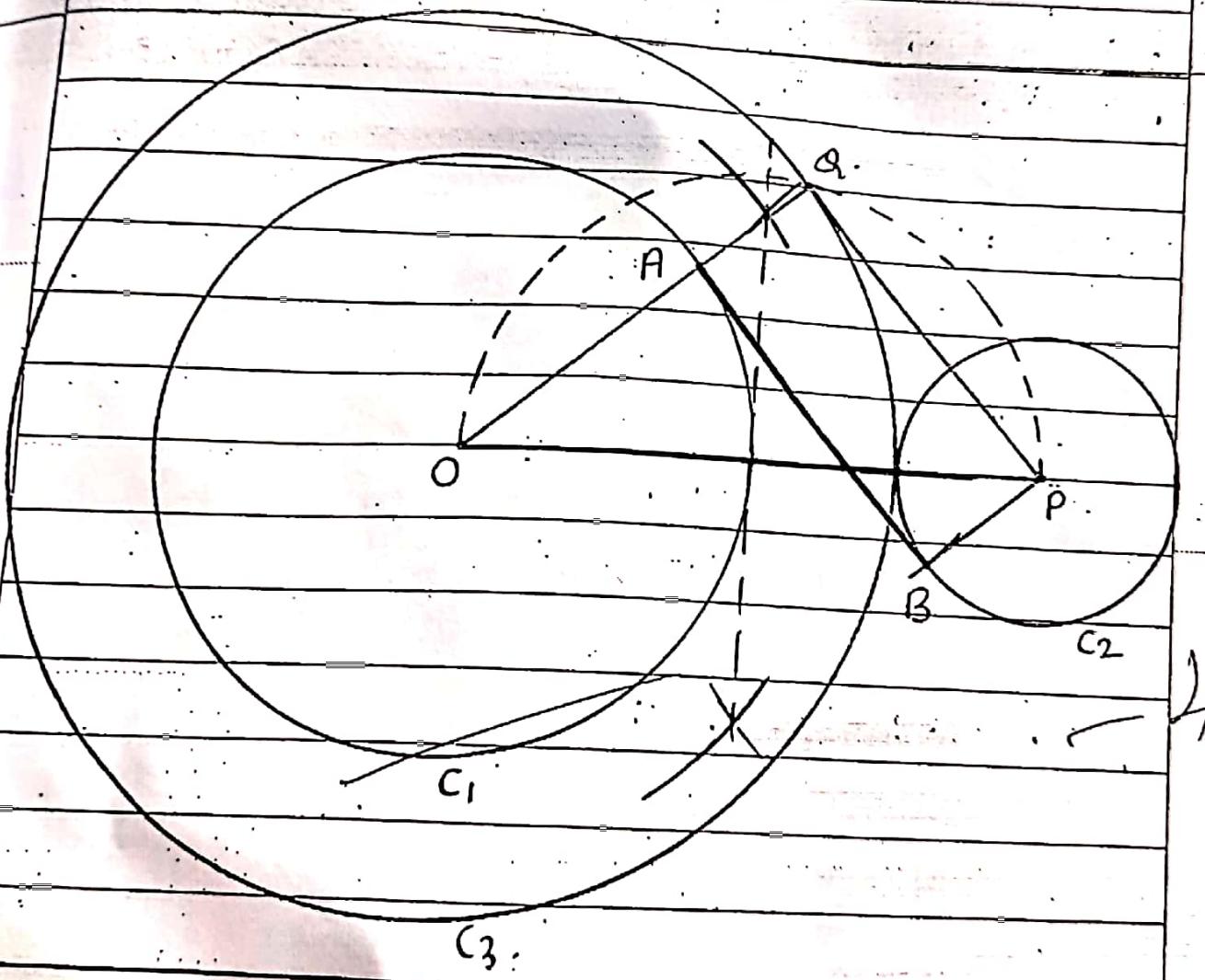
ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಎ. ಪರೀಕ್ಷೆ - ಮಾರ್ಚ್/ಏಪ್ರೆಲ್ - 2017



(Q. NO. V).

- 23 -

37). $C_1 = R = 4 \text{ cm.}$, $C_2 = r = 2 \text{ cm.}$, $d = 8 \text{ cm.}$
 $C_3 = R + r = 4 + 2 = 6 \text{ cm.}$



ಪ್ರತಿ ಮುಖದ ಒಟ್ಟು ಲಂಕಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

AB is the required TCT
It's length is 5.3 cm.

38) Statement:

If a side is parallel to a side of a triangle, then it divides the other two sides proportionally.

Data: In $\triangle ABC$,

$DE \parallel BC$.

To prove: $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$.



Construction: Draw $EL \perp AB$ and $DN \perp AC$ and Join D, C and B, E.

Proof: In $\triangle ADE$ or In the figure,

$$\text{Area of } \triangle ADE = \frac{1}{2} \times AD \times EL$$

$$\text{Area of } \triangle BDE = \frac{1}{2} \times BD \times EL.$$

ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$\begin{array}{r}
 64 \\
 - 36 \\
 \hline
 28 \\
 - 25 \\
 \hline
 0300
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 5.0003 \\
 \hline
 5 | 28.00.00 \\
 5 | 25 \\
 \hline
 0300
 \end{array}$$

$$\therefore \text{ar}(\triangle ABE) = AD$$

$$\text{ar}(BDE) = BD.$$

$$\text{Area of } \triangle AED = \frac{1}{2} \times AE \times DN$$

$$\text{Area of } \triangle CDE = \frac{1}{2} \times AC \times DN.$$

$$\text{ar}(\triangle AED) = AE$$

$$\text{ar}(\triangle CDE) = AC$$

From (1) and (2),

$$\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{AC} \quad (\because \text{ar}(\triangle BDE) = \text{ar}(\triangle CDE))$$

and Axiom 1

Q.E.D.

$$39). \text{ In an A.P., } T_4 = 10. \quad S_{20} = ?$$

$$T_{11} = 1 + 3(T_4)$$

$$a + 3d = 10 \quad \text{and} \quad (1).$$

$$a + 10d = 1 + 3(10).$$

$$a + 10d = 31. \quad (2).$$

Solving (1) & (2),

ಕ್ರಿತಿಕಾರ್ಯದ ಒಟ್ಟು ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

$$a + 3d = 10$$

$$a + 10d = 31$$

$$\underline{\quad - \quad} \quad \underline{\quad - \quad} \quad \underline{\quad - \quad}$$

$$-7d = -21$$

$$d = -\frac{21}{7}$$

$$d = -3$$

To find 'a'; put $d = 3$ in equation (1),
i.e. $a + 3d = 10$,

$$\therefore a = 10 - 3d$$

$$\therefore a = 10 - 3(3)$$

$$\therefore a = 10 - 9$$

$$[a = 1]$$

The sum of first

20 terms is 590.

$$S_n = n \left[2a + (n-1)d \right]$$

$$\frac{n}{2}$$

$$\therefore S_{20} = 20 \left[2(1) + (20-1)3 \right]$$

$$\frac{2}{2}$$

$$\therefore S_{20} = 10(2 + 57)$$

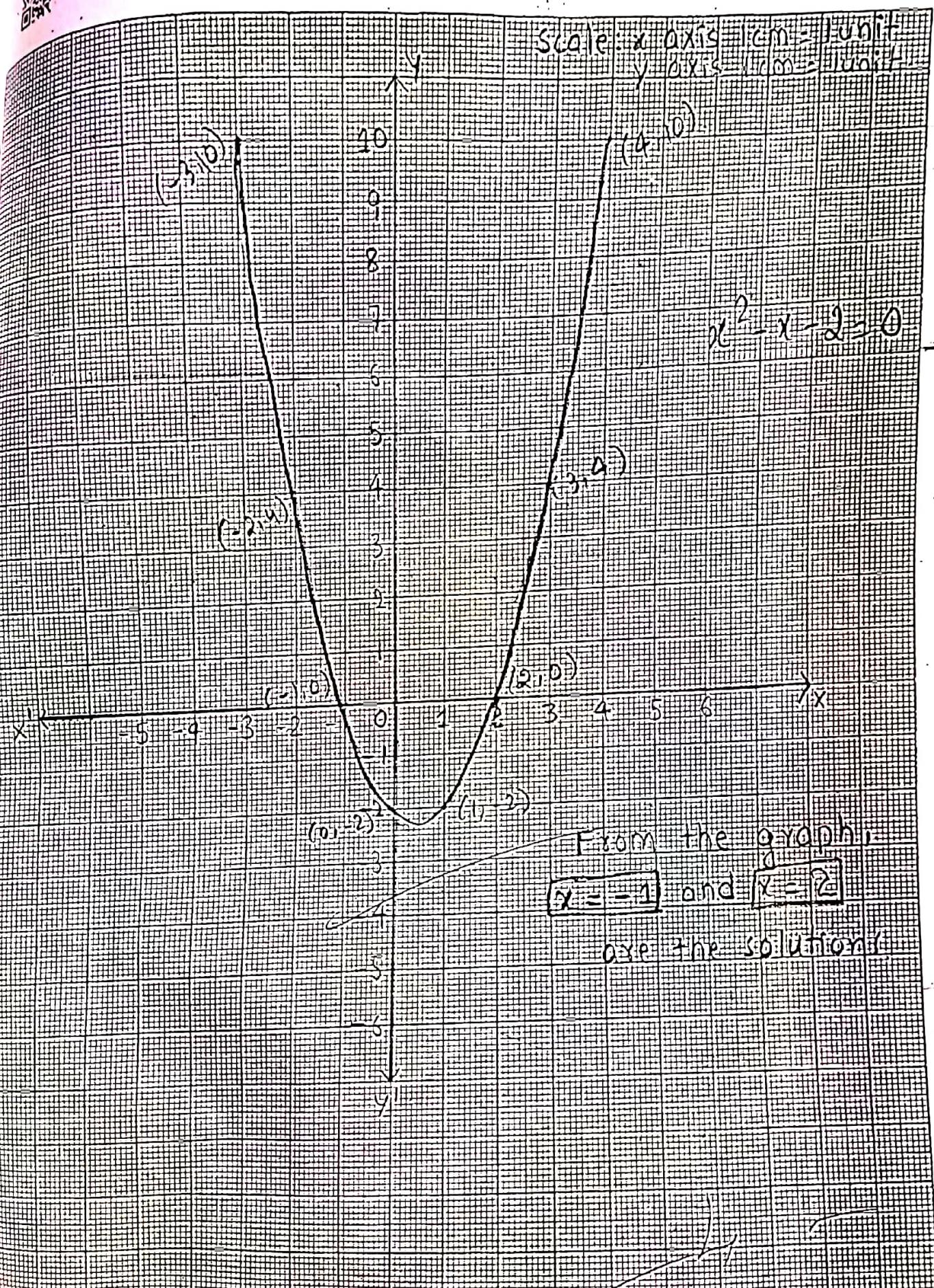
$$\therefore S_{20} = 10 \times 59$$

$$[S_{20} = 590]$$

ಪ್ರತಿ ಪಟದ ಒಟ್ಟು ಉಂಟಾಗು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಾಗಿ

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 19 \\ \hline 57 \end{array}$$



$$40). \quad x^2 - x - 2 = 0.$$

$$\therefore y = x^2 - x - 2.$$

x	0	1	-1	2	-2	3	3	4
y	-2	-2	0	0	4	4	10	10

22).

$$\begin{array}{|c|cccc|} \hline -3 & 3 & -2 & 7 & -5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|cccc|} \hline & -9 & 33 & -120 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|cccc|} \hline 3 & -11 & 40 & -125 \rightarrow r(x) \\ \hline \end{array}$$

$$q(x) = 3x^2 - 11x + 40 \text{ and}$$

$$r(x) = -125$$

— x —

ಕ್ರಾಸ್ ಮುಟದ ಬಟ್ಟೆ ಅಂಶಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK / ಕಚ್ಚು ಕಾಯ್ದಣಿಗೆ

$$3\pi = 154$$

77

$$\therefore r = \frac{154}{2 \times 22} = \frac{49}{22}$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{49}{22} \times \frac{49}{22} \times 10^5 \text{ 77.}$$

$$\begin{array}{r} 245 \\ 77 \\ \hline 1515 \\ 1715 \\ \hline 8665 \end{array}$$

$$\therefore r = 154 \times \frac{7}{44} = \frac{49}{22}$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{49}{22} \times \frac{49}{22} \times 10^5 \text{ 77.}$$

$$\begin{array}{r} 450 \\ 2450 \\ 77 \\ 15150 \\ 15150 \\ \hline 16650 \end{array}$$

ವಿ.ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಸ್. 2017 - ಮಾರ್ಚ್/ಮಾರ್ಚ್-2017

$$\frac{49}{22} \times \frac{7}{44} = \frac{49}{22}$$