



ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಜಿಲ್ಲಾ ಪಂಚಾಯತ್

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ

ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಗಣಿತ

“ ಸಂಕಲ್ಪ ”

2024 -2025 ನೇ ಸಾಲಿನ

10 ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ

ಗಣಿತದ ಸುಲಭ ಕಲಿಕಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು

ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಶ್ರೀ ಶಿವಪ್ಪ

ಮಾನ್ಯ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು ಹಾಗೂ ಪದ ನಿಮಿತ್ತ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಆಭಿವೃದ್ಧಿ)
ಡಯಟ್

ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ
ಬೆಂಗಳೂರು - 98

ಶ್ರೀಮತಿ ಶ್ರೀದೇವಿ. ಡಿ. ಎ.

ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು
ಡಯಟ್

ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ
ಬೆಂಗಳೂರು - 98

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರ

ಶ್ರೀಮತಿ ಜಯಮ್ಮ ಆರ್

ಉಪನ್ಯಾಸಕರು
ಡಯಟ್

ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಸಂಪನ್ಮೂಲ ರಚನಾ ತಂಡ

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ಹೆಸರು	ಶಾಲಾ ವಿಳಾಸ
1.	ಶ್ರೀಮತಿ ರೇಖಾ. ಡಿ. ಆರ್ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕಿ,	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಜಯನಗರ 9 ನೇ ಬಡಾವಣೆ, ಬೆಂಗಳೂರು ದಕ್ಷಿಣ ವಲಯ - 3
2.	ಶ್ರೀಮತಿ ವಾಸುಕಿ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕಿ,	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಸುಲ್ತಾನ್ ಪೇಟೆ, ಬೆಂಗಳೂರು ದಕ್ಷಿಣ ವಲಯ - 2
3.	ಶ್ರೀಮತಿ ಮಮತ ಎಸ್. ಎಂ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕಿ,	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಸುಂಕೇನ ಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು ದಕ್ಷಿಣ ವಲಯ - 1

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯುವುದು.
ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶ:	ಮೊದಲ 15 ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47,

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:																									
1) 72 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.	2) 240 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.																								
ಪರಿಹಾರ:	ಪರಿಹಾರ:																								
<table border="1"> <tr><td>2</td><td>72</td></tr> <tr><td>2</td><td>36</td></tr> <tr><td>2</td><td>18</td></tr> <tr><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>1</td></tr> </table>	2	72	2	36	2	18	3	9	3	3		1	<table border="1"> <tr><td>2</td><td>240</td></tr> <tr><td>2</td><td>120</td></tr> <tr><td>2</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>30</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> </table>	2	240	2	120	2	60	3	30	5	10		2
2	72																								
2	36																								
2	18																								
3	9																								
3	3																								
	1																								
2	240																								
2	120																								
2	60																								
3	30																								
5	10																								
	2																								
$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$ $= 2^3 \times 3^2$	$240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$ $= 2^4 \times 3 \times 5$																								

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:		
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ"		ಉತ್ತರ
1.	96 ನ್ನು ಅವುಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ. [June - 2019]	$2^5 \times 3$
2.	120 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.	$2^3 \times 3 \times 5$
3.	156 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.	$2^2 \times 3 \times 13$
4.	3825 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತ ಪಡಿಸಿ.	$3^2 \times 5^2 \times 17$
5.	140 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.	$2^2 \times 5 \times 7$
6.	96 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.	$2 \times 5 \times 7$
7.	$200 = 2^m \times 5^n$ ಆದರೆ m ಮತ್ತು n ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April 2024]-1	$m = 3, n = 2$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 2	ಅಧ್ಯಾಯ: ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ ಗಿರುವ ಸಂಬಂಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	ಲ.ಸಾ.ಅ (L) × ಮ.ಸಾ.ಅ (H) = ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ (a × b) ∴ H × L = a × b

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:															
1) 28 ಮತ್ತು 21 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ 7 ಆದರೆ ಅವೆರಡರ ಲ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	2) 510 ಮತ್ತು 92 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಲ.ಸಾ.ಅ × ಮ.ಸಾ.ಅ = ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ (a × b) ಯನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿರಿ.														
ಪರಿಹಾರ: H = 7, a = 28, b = 21, L = ? ∴ H × L = a × b $L = \frac{a \times b}{H}$ $L = \frac{28 \times 21}{7}$ $= 28 \times 3$ $L = 84$	ಪರಿಹಾರ: <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>2</td><td>510</td></tr> <tr><td>3</td><td>255</td></tr> <tr><td>5</td><td>85</td></tr> <tr><td></td><td>17</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>2</td><td>92</td></tr> <tr><td>2</td><td>46</td></tr> <tr><td></td><td>23</td></tr> </table> <p>510 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು = 2 × 3 × 5 × 17 92 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು = 2 × 2 × 23 510 ಮತ್ತು 92 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 2 510 ಮತ್ತು 92 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ = 2 × 2 × 3 × 5 × 17 × 23 = 23460 ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = 510 × 92 = 46920 ಲ.ಸಾ.ಅ (L) × ಮ.ಸಾ.ಅ (H) = 2 × 23460 = 46920 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ (a × b) = ಲ.ಸಾ.ಅ (L) × ಮ.ಸಾ.ಅ (H)</p>	2	510	3	255	5	85		17	2	92	2	46		23
2	510														
3	255														
5	85														
	17														
2	92														
2	46														
	23														

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:		ಉತ್ತರ
“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”		
1.	26 ಮತ್ತು 91 ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ ವು 182 ಆದರೆ ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.	13
2.	24 ಮತ್ತು 36 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ 12 ಆದರೆ ಅವೆರಡರ ಲ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.	72
3.	72 ಮತ್ತು 120 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ 24 ಆದರೆ ಅವೆರಡರ ಲ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. [Sept - 2019]	360
4.	3 ಮತ್ತು 5 ರ ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ಎಷ್ಟು? [March - 2023]	1
5.	15 ಮತ್ತು 20 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ ಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವೆಷ್ಟು? [April - 2024]	300
6.	26 ಮತ್ತು 91 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಲ.ಸಾ.ಅ × ಮ.ಸಾ.ಅ = ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ (a × b) ಯನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿರಿ.	2366=2366
7.	24 ಮತ್ತು 36 ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ ವು 48 ಆದರೆ ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	18

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 3

ಅಧ್ಯಾಯ: ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ತರಗತಿ: 10

ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02

ಕಲಿಕಾಂಶ:

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:

	ಮ.ಸಾ.ಅ	ಲ.ಸಾ.ಅ
ಅರ್ಥ	ಮತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ	ಲಘುತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ
ವಿಧಾನ	ಬೀಜಪದಗಳಲ್ಲಿ ಘಾತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು	ಬೀಜಪದಗಳಲ್ಲಿ ಘಾತ ಹೆಚ್ಚಿ ಇರುವುದನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು

ಮ.ಸಾ.ಅ = ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ
ಲ.ಸಾ.ಅ = ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ \times ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲದ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

1) 3, 8 ಮತ್ತು 15 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

[August - 2024]-2

ಪರಿಹಾರ:

2	8
2	4
2	2
	1

3	15
5	5
	1

$$3 = 3 \times 1$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2 \times 1 = 2^3$$

$$15 = 3 \times 5 \times 1$$

$$3, 8, \text{ ಮತ್ತು } 15 \text{ ರ ಮ.ಸಾ.ಅ} = 1$$

$$3, 8, \text{ ಮತ್ತು } 15 \text{ ರ ಲ.ಸಾ.ಅ} = 3 \times 8 \times 5 = 120$$

2) 18 ಮತ್ತು 24ರ ಲ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ:

2	18
3	9
	3

2	24
3	12
2	4
	2

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$15 = 2 \times 3 \times 2 \times 2$$

$$\text{ಮ.ಸಾ.ಅ} = \text{ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{ಲ.ಸಾ.ಅ} = \text{ಸಾಮಾನ್ಯ} \times \text{ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲದ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ} = (2 \times 3) \times (3 \times 2 \times 2) = 6 \times 12 = 72$$

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ"		ಉತ್ತರ
1.	12, 15 ಮತ್ತು 21 ಇವುಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ ಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	L = 420, H = 3
2.	6 ಮತ್ತು 20 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	L = 60, H = 2
3.	6, 72 ಮತ್ತು 120 ಇವುಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ ಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	L = 360, H = 6
4.	96 ಮತ್ತು 404 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	L = 9696, H = 4
5.	24 ಮತ್ತು 36 ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ ವು 48 ಆದರೆ ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	18
6.	210 ಮತ್ತು 175 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	L = 1050, H = 35

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 4	ಅಧ್ಯಾಯ: ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸುವುದು.

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:	
1) $2 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.	2) $5 + 3\sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
<p>ಪರಿಹಾರ: $2 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರಲಿ ಎಂದು ಊಹಿಸೋಣ.</p> <p>ಈಗ, $2 + \sqrt{5} = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$)</p> $\sqrt{5} = \frac{a}{b} - 2$ $\sqrt{5} = \frac{a}{b} - \frac{2}{1}$ $\sqrt{5} = \frac{a-2b}{b}$ <p>ಇಲ್ಲಿ, p ಮತ್ತು q ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ $\frac{a-2b}{b}$ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.</p> <p>ಅಂತೆಯೇ $\sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. $\sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ಸಂಗತಿಯು ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ.</p> <p>ಇದು ವೈರುಧ್ಯಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ.</p> <p>ಹಾಗಾಗಿ $2 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ಊಹೆ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.</p> <p>ಆದುದರಿಂದ $2 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ.</p>	<p>ಪರಿಹಾರ: $5 + 3\sqrt{2}$ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರಲಿ</p> $5 + 3\sqrt{2} = \frac{a}{b} \quad (a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0)$ $3\sqrt{2} = \frac{a}{b} - 5$ $\sqrt{2} = \frac{a-5b}{3b}$ <p>ಇಲ್ಲಿ, p ಮತ್ತು q ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ $\frac{a-5b}{3b}$ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.</p> <p>ಅಂತೆಯೇ $\sqrt{2}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. $\sqrt{2}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ಸಂಗತಿಯು ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ.</p> <p>ಇದು ವೈರುಧ್ಯಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ.</p> <p>ಹಾಗಾಗಿ $5 + 3\sqrt{2}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ಊಹೆ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.</p> <p>ಆದುದರಿಂದ $5 + 3\sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ.</p>

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:	
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ"	
1.	$2 + \sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. [June - 2024]-2 [Aug - 2024]-3
2.	$3 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. [June - 2019]
3.	$3 - \sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
4.	$\sqrt{3} + \sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
5.	$3 + 2\sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
6.	$3 - 2\sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
7.	$\frac{1}{\sqrt{2}}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
8.	$3 + \sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. [April - 2024]-2
9.	$3 - 2\sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
10.	$6 + \sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

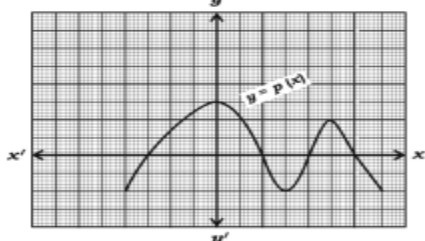
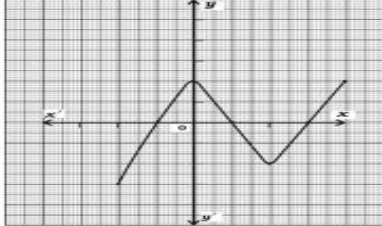
ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

1) $P(x) = x^2 + 2x - 15$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ: $x^2 + 2x - 15$
 $x^2 + 5x - 3x - 15$
 $x(x + 5) - 3(x - 5)$
 $(x + 5)(x - 3)$
 $x + 5 = 0$ $x - 3 = 0$
 $x = -5$ ಅಥವಾ $x = 3$
 $\therefore x = -5$ ಮತ್ತು $x = 3$ ಇವು ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ"		ಉತ್ತರ
1.	$P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.	3
2.	$P(x) = 2x^2 - x^3 + 5$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.	3
3.	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯು $y = p(x)$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. $P(x)$ ಹೊಂದಿರುವ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ. [Sept - 2020]	 4
4.	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯು $y = p(x)$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. $P(x)$ ಹೊಂದಿರುವ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ. [June - 2019]	 3
5.	$P(x) = x^2 - 3$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$x = \sqrt{3}, x = -\sqrt{3}$
6.	$P(x) = x^2 - 2x - 8$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$x = 4$ or -2
7.	$P(x) = x^2 - 7x + 12$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$x = 4$ or 3
8.	$P(x) = x^2 - 6x + k$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಶೂನ್ಯತೆಯ ಎರಡರಷ್ಟು ಆದಾಗ k ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2020]	$k = 8$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 2	ಅಧ್ಯಾಯ: ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore \text{ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ} = \alpha + \beta = \frac{-b}{a}$ $\therefore \text{ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ} = \alpha \times \beta = \frac{c}{a}$ $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha \times \beta$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ	
1) $x^2 - x - 12$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	2) $f(x) = 2x^2 - 3x + k$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 3 ಆದರೆ, k ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. [Aug - 2024]-3
<p>ಪರಿಹಾರ: $x^2 - x - 12$</p> <p>ಇಲ್ಲಿ, $a = 1, b = -1, c = -12$</p> <p>\therefore ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ \rightarrow</p> $\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-1)}{1} = 1$ <p>\therefore ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ $= \alpha \times \beta =$</p> $\frac{c}{a} = \frac{-12}{1} = -12$	<p>ಪರಿಹಾರ:</p> $2x^2 - 3x + k$ <p>ಇಲ್ಲಿ, $a = 2, b = -3, c = k$</p> <p>\therefore ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ \rightarrow</p> $\alpha \times \beta = \frac{c}{a}$ $3 = \frac{k}{2}$ $K = 6$
<p>3) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 5 ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ 3 ಇರುವ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>α ಮತ್ತು β ಶೂನ್ಯತೆಗಳಿರುವ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha \times \beta$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.</p> $\alpha + \beta = 5, \quad \alpha \times \beta = 3$ $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha \times \beta$ $x^2 - (\text{ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ})x + \text{ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ}$ $x^2 - 5x + 3$	

“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”		ಉತ್ತರ
1.	$x^2 - 7x + 10$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	7 & 10
2.	$2x^2 - 3x - 5$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$\frac{3}{2}$ & $-\frac{5}{2}$
3.	-1 ಮತ್ತು 3 ಶೂನ್ಯತೆಗಳಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.	$x^2 - 2x - 3$
4.	5 ಮತ್ತು 6 ಶೂನ್ಯತೆಗಳಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.	$x^2 - 11x + 30$
5.	ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ -2 ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ 1 ಇರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$x^2 + 2x + 1$
6.	ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 7 ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ 12 ಇರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2024]-2	$x^2 - 7x + 12$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 1
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು

ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ	ನಕ್ಷಾ ರೂಪದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ	ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ	ಸ್ಥಿರ/ಅಸ್ಥಿರ
$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$	ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು	ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಪರಿಹಾರ (ಅನನ್ಯ)	ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಅವಲಂಬಿತ)
$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$	ಐಕ್ಯ ಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳು	ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳು	ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಅವಲಂಬಿತ)
$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$	ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು	ಪರಿಹಾರ ಇಲ್ಲ	ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ:		ಉತ್ತರ
1.	$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ರೂಪದ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಎಳೆದ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯಗೊಂಡರೆ, ಅವುಗಳ ಅನುಪಾತವು	$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
2.	$2x + 3y - 9 = 0$ ಮತ್ತು $4x + 6y - 18 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು	ಐಕ್ಯವಾಗುವ ರೇಖೆಗಳು [April - 2019]
3.	$x + 2y - 4 = 0$ and $2x + 4y - 12 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು	ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು [Sept - 2020]
4.	$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಅನುಪಾತವು	$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$
5.	ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳ ಅನುಪಾತವು $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ನಕ್ಷಾ ರೂಪದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು	ಐಕ್ಯವಾಗುವ ರೇಖೆಗಳು
6.	ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ(ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ), ಆ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಎಂತಹ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.	ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು [June - 2019]
7.	ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ಗಳಲ್ಲಿ $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ ಆದಾಗ, ಈ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.	ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಪರಿಹಾರ [Sept - 2020]
8.	$4x + 3y = 10$ ಮತ್ತು $8x + 6y = 20$ ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು	ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳು
9.	ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಎಂತಹ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.	ಛೇದಿಸುವ/ ಐಕ್ಯ ಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳು

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 2

ಅಧ್ಯಾಯ: ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು

ತರಗತಿ: 10


ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 2

ಕಲಿಕಾಂಶ:

ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ:

1.	$x + y = 14$ ಮತ್ತು $x - y = 4$. [June - 2019]	2) $3x + 2y = 11$, $5x - 2y = 13$
	ಪರಿಹಾರ: $\begin{array}{r} x + y = 14 \dots\dots\dots(1) \\ x - y = 4 \dots\dots\dots(2) \\ \hline 2x = 18 \\ x = \frac{18}{2} = 9 \\ \therefore x = 9 \end{array}$ <p>$x = 9$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣ (1)ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ,</p> $\begin{array}{r} x + y = 14 \\ 9 + y = 14 \\ y = 14 - 9 \\ \therefore y = 5 \end{array}$	ಪರಿಹಾರ: $\begin{array}{r} 3x + 2y = 11 \dots\dots\dots(1) \\ 5x + 2y = 13 \dots\dots\dots(2) \\ \hline 8x = 24 \\ x = \frac{24}{8} \\ x = 3 \end{array}$ <p>x ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ① ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ</p> $\begin{array}{r} 3x + 2y = 11 \\ 3(3) + 2y = 11 \\ 9 + 2y = 11 \\ 2y = 11 - 9 \\ 2y = 2 \\ y = \frac{2}{2} \end{array}$ <p style="text-align: right;">$y = 1$</p> 

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ:

“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”		ಉತ್ತರ
1.	$2x + y = 8$ ಮತ್ತು $x - y = 1$ [April - 2024]-2 [April - 2022]	$x = 3, y = 2$
2.	$2x + 3y = 7$ ಮತ್ತು $2x + y = 5$ [July - 2022]	$x = 2, y = 1$
3.	$2x + 3y = 11$ ಮತ್ತು $2x - 4y = -24$ [Sept - 2020]	$x = -2, y = 5$
4.	$2x + y = 11$ ಮತ್ತು $x + y = 8$ [April - 2020]	$x = 3, y = 5$
5.	$x + y = 5$ ಮತ್ತು $2x - 3y = 5$ [April - 2019]	$x = 4, y = 1$
6.	$2x + y = 8$ ಮತ್ತು $3x - y = 7$ [April - 2024]-1	$x = 3, y = 2$
7.	$x + 2y = 5$ ಮತ್ತು $x - y = 2$ [August - 2024]-3	$x = 3, y = 1$
8.	$x + y = 8$ ಮತ್ತು $2y - x = 1$ [MQP - 2, 2021]	$x = 5, y = 3$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 3

ಅಧ್ಯಾಯ: ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು

ತರಗತಿ: 10

ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 2

ಕಲಿಕಾಂಶ:

ಆದೇಶ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಆದೇಶ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ:

1. $2x + 3y = 11$ ಮತ್ತು $2x - 4y = -24$. [Sept - 2020]

ಪರಿಹಾರ:

$$2x + 3y = 11 \dots (i)$$

$$2x - 4y = -24 \dots (ii)$$

$$2x + 3y = 11$$

$$y = \frac{11-2x}{3} \dots (iii)$$

y ಬೆಲೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣ (ii)ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$2x - 4y = -24$$

$$2x - 4\left[\frac{11-2x}{3}\right] = -24$$

$$6x - 44 + 8x = -72$$

$$14x - 44 = -72$$

$$14x = -28$$

$$x = \frac{-28}{14}$$

$$x = -2$$

x = -2ನ್ನು ಸಮೀಕರಣ (iii) ರಲ್ಲಿ

ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ,

$$y = \frac{11-2x}{3}$$

$$y = \frac{11-2(-2)}{3}$$

$$y = \frac{11+4}{3}$$

$$y = \frac{15}{3}$$

$$\Rightarrow y = 5$$



ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಆದೇಶ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ:

“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”

ಉತ್ತರ

1.	$2x + y = 8$ ಮತ್ತು $x - y = 1$	[April - 2022]	$x = 2, y = 1$
2.	$2x + 3y = 7$ ಮತ್ತು $2x + y = 5$	[July - 2022]	$x = 2, y = 1$
3.	$2x + y = 11$ ಮತ್ತು $x + y = 8$	[April - 2020]	$x = 3, y = 5$
4.	$x + y = 5$ ಮತ್ತು $2x - 3y = 5$	[April - 2019]	$x = 4, y = 1$
5.	$x + y = 7$ ಮತ್ತು $x - y = 1$		$x = 4, y = 3$
6.	$10x + 3y = 75$ ಮತ್ತು $6x - 5y = 11$	[MQP -1 ,2020]	$x = 6, y = 5$
7.	$x + y = 8$ ಮತ್ತು $2y - x = 1$	[MQP -2 ,2021]	$x = 5, y = 3$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 4

ಅಧ್ಯಾಯ: ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು

ತರಗತಿ: 10

ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 4

ಕಲಿಕಾಂಶ:

ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ:

1. $x + y = 7$
 $3x - y = 1$

[April - 2020]

ಪರಿಹಾರ:

$$y = 7 - x \dots\dots(1)$$

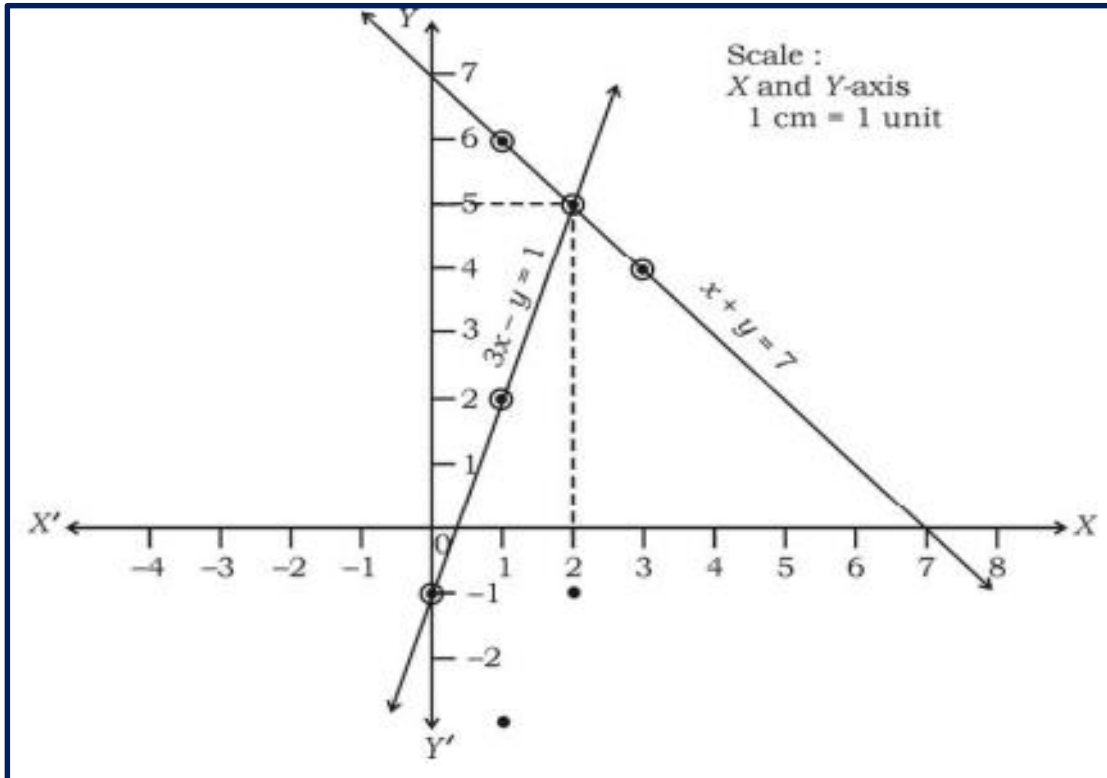
$x = 0, y = 7 - 0 = 7$
 $x = 1, y = 7 - 1 = 6$
 $x = 2, y = 7 - 2 = 5$
 $x = 3, y = 7 - 3 = 4$

x	0	1	2	3
y	7	6	5	4

$$y = 3x - 1 \dots\dots(2)$$

$x = 0, y = 3(0) - 1 = 0 - 1 = -1$
 $x = 1, y = 3(1) - 1 = 3 - 1 = 2$
 $x = 2, y = 3(2) - 1 = 6 - 1 = 5$
 $x = 3, y = 3(3) - 1 = 9 - 1 = 8$

x	0	1	2	3
Y	-1	2	5	8



ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳಿಗೆ ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ:

“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”		ಉತ್ತರ
1.	$2x + y = 8$ ಮತ್ತು $x + y = 5$ [April - 2024]-1 [Sept - 2020]	$x = 3, y = 2$
2.	$2x + y = 8$ ಮತ್ತು $x - y = 1$ [June - 2019]	$x = 3, y = 2$
3.	$2x + y = 6$ ಮತ್ತು $2x - y = 2$ [April - 2019]	$x = 2, y = 2$
4.	$x + 2y = 6$ ಮತ್ತು $x + y = 5$ [April - 2022]	$x = 4, y = 1$
5.	$2x - y = 7$ ಮತ್ತು $x - y = 2$ [June - 2022]	$x = 5, y = 3$
6.	$x + y = 7$ ಮತ್ತು $3x - y = 1$	$x = 2, y = 5$
7.	$2x + y = 10$ ಮತ್ತು $x + y = 6$	$x = 4, y = 2$
8.	$x + 2y = 6$ ಮತ್ತು $x + y = 4$ [June - 2024]-2	$x = 2, y = 2$
9.	$x + y = 5$ ಮತ್ತು $x - y = 1$	$x = 3, y = 2$
10.	$x + y = 7$ ಮತ್ತು $x - y = 1$	$x = 4, y = 3$
11.	$2x + y = 10$ ಮತ್ತು $x + y = 6$	$x = 4, y = 2$
12.	$2x + y = 6$ ಮತ್ತು $2x - y = 2$	$x = 2, y = 2$
13.	$x + y = 4$ ಮತ್ತು $x + 2y = 6$ [August - 2024]-3	$x = 2, y = 2$
14.	$x + y = -2$ ಮತ್ತು $2x - y = 8$	$x = 2, y = -4$
15.	$x + y = 10$ ಮತ್ತು $x - y = 2$	$x = 4, y = 6$
16.	$x + y = 14$ ಮತ್ತು $x - y = 4$	$x = 9, y = 15$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.
ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:	<p>$ax^2 + bx + c = 0$ ರೂಪದ ತ್ರಿಪದವನ್ನು ಅಪವರ್ತಿಸಲು ಹಂತ - 1: a ಮತ್ತು c ಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿ b ಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಹಂತ -2: ಗುಣಲಬ್ಧ ac ಆಗಿರುವ ಹಾಗೂ ಮೂತ್ತ b ಆಗಿರುವ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಹಂತ -3: ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎರಡು ಪದಗಳ ಮೂತ್ತವಾಗಿ ಮಧ್ಯಮ ಪದವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ. ಹಂತ -4: ಗುಂಪು ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಸುಲಭ ರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.</p>

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:	
<p>1) ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಪರಿಹಾರ: $2x^2 - 5x + 3 = 0$ $2x^2 - 2x - 3x + 3 = 0$ $2x(x - 1) - 3(x - 1) = 0$ $(2x - 3)(x - 1) = 0$ $(2x - 3) = 0$ $(x - 1) = 0$ $2x = 3$ ಅಥವಾ $x = 1$ $x = \frac{3}{2}$ ಅಥವಾ $x = 1$</p>	<p>2) ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ $6x^2 - x - 2 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಪರಿಹಾರ: $6x^2 - x - 2 = 0$ $6x^2 + 3x - 4x - 2 = 0$ $3x(2x + 1) - 2(2x + 1) = 0$ $(3x - 2)(2x + 1) = 0$ $(3x - 2) = 0$ $(2x + 1) = 0$ $3x = 2$ ಅಥವಾ $2x = -1$ $x = \frac{2}{3}$ ಅಥವಾ $x = -\frac{1}{2}$</p>

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:		
	“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”	ಉತ್ತರ
1.	$x^2 - 3x - 10 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. [June - 2019]	$x = 5$ & $x = -2$
2.	$2x^2 - 5x = -3$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. [April - 2019]	$x = 3/2$ & $x = 1$
3.	$3x^2 - 5x + 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.	$x = 1$ & $x = 2/3$
4.	$2x^2 + x - 6 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.	$x = -2$ & $x = 3/2$
5.	$x^2 - 7x + 12 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.	$x = 4$ & $x = 3$
6.	$100x^2 - 20x + 1 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.	$x = 1/10$
7.	$9x^2 - 3x - 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.	$x = -1/3$ & $x = 2/3$
8.	$6x^2 + 7x + 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.	$x = -1/2$ & $x = -2/3$
9.	$5x^2 + 3x - 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.	$x = -1$ & $x = 2/5$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 2	ಅಧ್ಯಾಯ: ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	ಶೋಧಕ = $D = b^2 - 4ac$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪ $ax^2 + bx + c = 0$

ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆ	ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವ
$b^2 - 4ac = 0$	ಎರಡು ಸಮನಾದ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
$b^2 - 4ac > 0$	ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
$b^2 - 4ac < 0$	ಯಾವುದೇ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:	
1) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ವಿವೇಚಿಸಿರಿ.	[April - 2020]
ಪರಿಹಾರ: ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ $ax^2 + bx + c = 0$, $a = 2, b = -5$ ಮತ್ತು $c = 3$ $D = b^2 - 4ac$ $D = (-5)^2 - 4 \times 2 \times 3$ $D = 25 - 24$ $D = 1 > 0$ ಸಮೀಕರಣವು ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.	

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:	
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ"	ಉತ್ತರ
1. $2x^2 - 5x - 1 = 0$ [Sept - 2020]	$D = 33$, ಮೂಲಗಳು $D > 0$ ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ
2. $3x^2 - 5x + 2 = 0$	$D = 1$, ಮೂಲಗಳು $D > 0$ ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ
3. $4x^2 - 12x + 9 = 0$ [July - 2022]	$D = 0$, ಮೂಲಗಳು ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಸಮ
4. $4x^2 - 4x + 1 = 0$	$D = 0$, ಮೂಲಗಳು ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಸಮ
5. $2x^2 - 5x + 4 = 0$	$D = -7 < 0$ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲ
6. $2x^2 - 3x + 5 = 0$	$D = -31 < 0$ ಮೂಲಗಳು ವಾಸ್ತವಿಲ್ಲ
7. $x^2 + 4x + 4 = 0$ [April - 2022]	$D = 0$ ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಸಮ
8. $2x^2 - 6x + 3 = 0$	12 ಮೂಲಗಳು $D > 0$ ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ
9. $2x^2 + kx + 3 = 0$	$k = \pm 2\sqrt{6}$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 1
ಕಲಿಕಾಂಶ:	n ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$d = a_2 - a_1$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:	
1.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 4n + 5$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ 5 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2021]
	ಪರಿಹಾರ: $a_n = 4n + 5$ $a_5 = 4 \times 5 + 5$ $= 20 + 5$ $a_5 = 25$
2.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 7 - 4n$ ಆದಾಗ, ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [MQP - 1(2020-21)]
	ಪರಿಹಾರ: $a_n = 7 - 4n$ $n = 1$ $a_1 = 7 - 4 \times 1$ $a_2 = 7 - 4 \times 2$ $d = a_2 - a_1$ $= 7 - 4$ $= 7 - 8$ $= -1 - 3$ $a_1 = 3$ $a_2 = -1$ $d = -4$



ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:	
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಖಂಡಿತಾ ನಾನು ಮಾಡುವೆ" ಉತ್ತರ	
1.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 24 - 3n$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ 2 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [March - 2019]
2.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 5n + 3$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ 3 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [June - 2019]
3.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 4n^2 - 1$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ 8 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [Sept - 2020]
4.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 3n - 2$ ಆದಾಗ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ 9 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [Sept - 2020]
5.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 2n^2 - 2$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ a_3 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 3n^2 + n$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ a_3 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 2n + 1$ ಆದಾಗ, ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [March - 2020]
8.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 5 - 2n$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ a_4 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 3n - 1$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ 2 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
10.	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 2n + 1$ ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ a ಮತ್ತು d ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 2	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 2
ಕಲಿಕಾಂಶ:	n ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore a_n = a + (n - 1)d$
ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:	ಶ್ರೇಣಿಯ ಪದಗಳು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ d ಯ ಬೆಲೆಯು ಋಣ(-)ವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ d ಯ ಬೆಲೆಯು ಧನ(+)ವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:	
1.	5, 8, 11,..... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 30 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2022]
	ಪರಿಹಾರ: $a = 5, d = a_2 - a_1 = 8 - 5 = 3, n = 30$ $\therefore a_n = a + (n - 1)d$ $a_{30} = 5 + (30 - 1)3$ $= 5 + (29)3$ $= 5 + 87$ $a_{30} = 92$
2.	-3, -1, 1, 3,..... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 11 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [July - 2021]
	ಪರಿಹಾರ: $a = -3, d = a_2 - a_1 = -1 - (-3) = -1 + 3 = 2, n = 11$ $\therefore a_n = a + (n - 1)d$ $a_{11} = -3 + (11 - 1)2$ $= -3 + (10)2$ $= -3 + 20$ $a_{11} = 17$



ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:	
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಖಂಡಿತಾ ನಾನು ಮಾಡುವೆ"	
1.	2, 5, 8, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 12 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [July - 2022] $a_{12} = 35$
2.	3, 6, 9, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 15 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [MQP -1, 2022] $a_{15} = 45$
3.	6, 10, 14, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 15 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [MQP -2, 2022] $a_{15} = 62$
4.	1, 5, 9, 13, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 20 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [MQP -2, 2021] $a_{20} = 77$
5.	2, 7, 12, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 10 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $a_{10} = 47$
6.	21, 18, 15, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 10 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $a_{10} = -6$
7.	10, 7, 4, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 11 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $a_{11} = -20$
8.	5, 9, 13, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 10 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $a_{10} = 41$
9.	2, 6, 10, 14, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 25 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $a_{25} = 98$
10.	3, 8, 13, 18, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 5 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $a_5 = 23$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 3	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 2
ಕಲಿಕಾಂಶ:	n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$ ಮತ್ತು $S_n = \frac{n}{2}[a + l]$
ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:	ಮೊದಲ ಪದ = a, ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ = d = a ₂ - a ₁

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:	
1. 10, 15, 20, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2022]	2) l = 28 ಮತ್ತು S ₉ = 144 ಆದರೆ a ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
ಪರಿಹಾರ: a = 10, d = a ₂ - a ₁ = 15 - 10 = 5, n = 20 $\therefore S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$ $S_{20} = \frac{20}{2}[2(10) + (20 - 1)5]$ $S_{20} = 10[20 + (19)5]$ = 10[20 + 95] = 10[115] $\therefore S_{20} = 1150$	ಪರಿಹಾರ: l = 28, a = ? S ₉ = 144 $\therefore S_n = \frac{n}{2}[a + l]$ $S_9 = \frac{9}{2}[a + 28]$ $144 = \frac{9}{2}[a + 28]$ $16 \times 2 = [a + 28]$ 32 = a + 28 a = 32 - 28 $\therefore a = 4$



ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:		ಉತ್ತರ
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಖಂಡಿತಾ ನಾನು ಮಾಡುವೆ"		
1. 7, 11, 15, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 16 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [July - 2022]		S ₁₆ = 592
2. 3, 6, 9, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಎಷ್ಟು ಪದಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಮೊತ್ತ 165 ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [July - 2022]		n = 10
3. 2 + 7 + 12 + ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2019]		S ₂₀ = 990
4. 5 + 8 + 11 + ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [June - 2020]		S ₁₀ = 185
5. 5 + 10 + 15 + ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [Sept - 2020]		S ₂₀ = 1050
6. 2 + 5 + 8 + ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [August - 2024]-3		S ₂₀ = 610
7. 1, 5, 9, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2024]-1		S ₂₀ = 780
8. 5, 11, 17, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2024]-2		S ₂₀ = 1240

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 4	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 2
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಮೊದಲ n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore S_n = \frac{n(n+1)}{2}$
ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:	ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $S_n = n(n+1)$ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $S_n = n^2$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:	
1. ಮೊದಲ 20 ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2022]	2) 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಮೊದಲ 40 ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?
ಪರಿಹಾರ: $n = 20$ $\therefore S_n = \frac{n(n+1)}{2}$ $S_{20} = \frac{20(20+1)}{2}$ $= \frac{20(21)}{2}$ $= 10(21)$ $S_{20} = 210$	ಪರಿಹಾರ: $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$ $6, 12, 18, 24, \dots$ ಸ. ಶ್ರೇಣಿಯಾಗಿದೆ, ಮೊದಲ ಪದ 6, $d = a_2 - a_1 = 12 - 6 = +6$ $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$ $S_{40} = \frac{40}{2} [2 \times 6 + (40-1)6]$ $= 20 [12 + (39)(6)]$ $= 20 [12 + 234]$ $= 20 \times 246$ $= 4920$



ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:		ಉತ್ತರ
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಖಂಡಿತಾ ನಾನು ಮಾಡುವೆ"		
1. ಮೊದಲ 50 ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		$S_{50} = 1275$
2. ಮೊದಲ 10 ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		$S_{10} = 110$
3. ಮೊದಲ 25 ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		$S_{25} = 325$
4. ಮೊದಲ 10 ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		$S_{10} = 100$
5. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ?		$n = 128$
6. 8 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಮೊದಲ 15 ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?		$S_{15} = 960$
7. 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಮೊದಲ 10 ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?		$S_{10} = 385$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1

ಅಧ್ಯಾಯ: ತ್ರಿಭುಜಗಳು

ತರಗತಿ: 10

ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 04/05

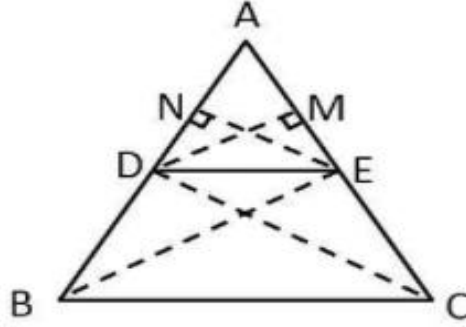
ಕಲಿಕಾಂಶ:

ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆ

ಥೇಲ್ಮನ (ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ) ಪ್ರಮೇಯ

ಹೇಳಿಕೆ: "ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಎಳೆದ ಸರಳರೇಖೆಯು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ".

ಚಿತ್ರ:



ದತ್ತ:

ΔABC ಯಲ್ಲಿ $DE \parallel BC$

ಸಾಧನೀಯ:

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

ರಚನೆ:

DC ಮತ್ತು BE ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. $EN \perp AB$ ಮತ್ತು $DM \perp AC$ ಎಳೆಯಿರಿ

ಸಾಧನೆ:

$$\frac{(\Delta ADE) \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{(\Delta BDE) \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}} = \frac{\frac{1}{2} \times AE \times EN}{\frac{1}{2} \times DB \times EN} \quad (\Delta \text{ ದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \frac{1}{2} \times \text{ಪಾದ} \times \text{ಎತ್ತರ})$$

$$\frac{(\Delta ADE) \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{(\Delta BDE) \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}} = \frac{AD}{DB} \text{-----(1)}$$

$$\frac{(\Delta ADE) \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{(\Delta DEC) \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}} = \frac{\frac{1}{2} \times AE \times EN}{\frac{1}{2} \times EC \times DM} \quad (\Delta \text{ ದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \frac{1}{2} \times \text{ಪಾದ} \times \text{ಎತ್ತರ})$$

$$\frac{(\Delta ADE) \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{(\Delta DEC) \text{ ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}} = \frac{AE}{EC} \text{-----(2)}$$

ΔBDE ಮತ್ತು ΔDEC ಗಳು ಒಂದೇ ಪಾದ DE ಮೇಲಿದೆ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಜೊತೆ ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳ BC ಮತ್ತು DE ನಡುವೆ ಇದೆ, ಆದರಿಂದ

$$\Delta BDE \text{ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \Delta DEC \text{ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}$$

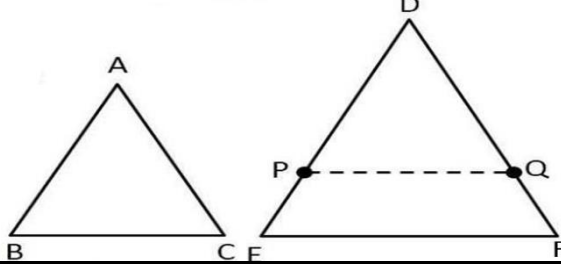
ಸಮೀಕರಣ (1) ಮತ್ತು (2) ರಿಂದ

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

ಬಾ.ಬಾ. ಬಾ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ - ಪ್ರಮೇಯ

ಹೇಳಿಕೆ: "ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳೊಡನೆ ಸಮಾನುಪಾತ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದಾಗಿ ಆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ".

ಚಿತ್ರ:



ದತ್ತ:	ΔABC ಮತ್ತು ΔDEF ಗಳಲ್ಲಿ $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$
ಸಾಧನೀಯ:	$\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$ ಮತ್ತು $\Delta ABC \sim \Delta DEF$
ರಚನೆ:	$DP = AB$ ಮತ್ತು $DQ = AC$ ಆಗುವಂತೆ AB ಮೇಲೆ G ಮತ್ತು AC ಮೇಲೆ H ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. P ಮತ್ತು Q ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

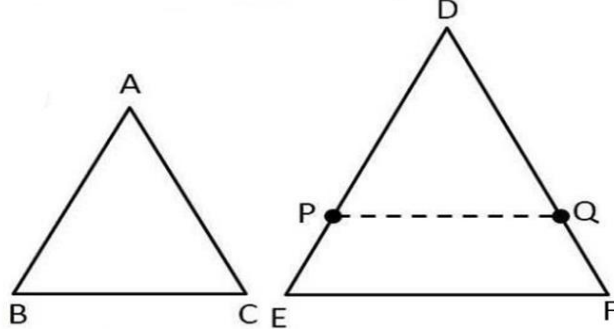
ಸಾಧನೆ:

ಹೇಳಿಕೆಗಳು	ಕಾರಣಗಳು
ΔABC ಮತ್ತು ΔDEF ಗಳಲ್ಲಿ	
$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$	ದತ್ತ
$\frac{DP}{DE} = \frac{DQ}{DF}$	ರಚನೆ
$\Rightarrow PQ \parallel EF$	ಥೇಲ್ಸ್ ನ ಉಪ ಪ್ರಮೇಯ
In ΔDPQ ಮತ್ತು ΔDEF	
$\angle P = \angle E$ ಮತ್ತು $\angle Q = \angle F \dots (1)$	ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು
$\Rightarrow \Delta DPQ \sim \Delta DEF$	AA ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ
$\frac{DP}{DE} = \frac{PQ}{EF} = \frac{DQ}{DF}$	ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ
$\frac{AB}{DE} = \frac{PQ}{EF} = \frac{AC}{DF}$	$\therefore DP = AB$ ಮತ್ತು $DQ = AC$
ಆದರೆ , $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$	ದತ್ತ
$\frac{PQ}{EF} = \frac{BC}{EF}$	$\frac{AB}{DE} = \frac{PQ}{EF}$
$\Rightarrow PQ = BC$	
$\therefore \Delta ABC \cong \Delta DPQ$	ಬಾ ಬಾ ಬಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ
$\angle C = \angle Q, \angle A = \angle D$	CPCT
$\angle B = \angle P = \angle E$ ಮತ್ತು $\angle C = \angle Q = \angle F$	(1) ರಿಂದ
$\Delta ABC \sim \Delta DPQ$	ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ
$\Delta DPQ \sim \Delta DEF$	
ಆದುದರಿಂದ $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ and $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$	

ಕೋ.ಕೋ.ಕೋ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ - ಪ್ರಮೇಯ

ಹೇಳಿಕೆ: "ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ(ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ) ಅದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ".

ಚಿತ್ರ:



ದತ್ತ:	ΔABC ಮತ್ತು ΔDEF ಗಳಲ್ಲಿ $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$
ಸಾಧನೀಯ:	$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$ ಮತ್ತು $\Delta ABC \sim \Delta DEF$
ರಚನೆ:	DP = AB ಮತ್ತು DQ = AC ಆಗುವಂತೆ DE ಮೇಲೆ P ಮತ್ತು DF ಮೇಲೆ Q ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. PQ ಸೇರಿಸಿ.

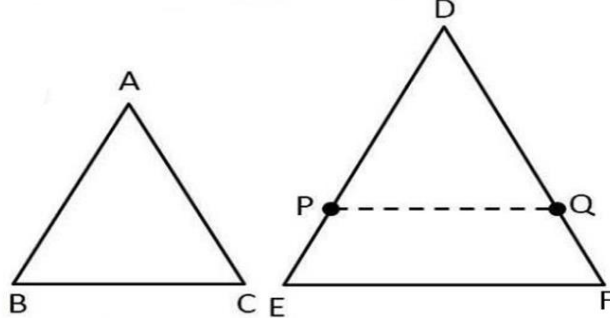
ಸಾಧನೆ:

ಹೇಳಿಕೆಗಳು	ಕಾರಣಗಳು
ΔABC ಮತ್ತು ΔDPQ ಗಳಲ್ಲಿ	
AB = DP	ರಚನೆ
$\angle A = \angle D$	ದತ್ತ
AC = DQ	ರಚನೆ
$\Delta ABC \cong \Delta DPQ$	ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ
$\angle B = \angle P$ & BC = PQ	ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ ಭಾಗ
ಆದರೆ $\angle B = \angle E$	ದತ್ತ
$\Rightarrow \angle P = \angle E$	ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು
$\therefore PQ \parallel EF$	ಥೇಲ್ಸ್ ನ ವಿಲೋಮ ಪ್ರಮೇಯ
$\therefore \Delta ABC$ ಯಲ್ಲಿ	
$\frac{DP}{DE} = \frac{DQ}{DF} = \frac{PQ}{EF}$	ಥೇಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ಉಪಪ್ರಮೇಯ
ಹಾಗಾಗಿ $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{FD}$	$\therefore DP = AB$ ಮತ್ತು $DQ = AC$
ಹಾಗೆಯೇ $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$	
$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$	
ಆದುದರಿಂದ $\Delta ABC \sim \Delta DEF$	ಸಾಧಿಸಿದೆ

ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ - ಪ್ರಮೇಯ

ಹೇಳಿಕೆ: "ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನವು ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದು, ಆ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿರುವ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ".

ಚಿತ್ರ:




ದತ್ತ:	ΔABC ಮತ್ತು ΔDEF ಗಳಲ್ಲಿ $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$ and $\angle A = \angle D$
ಸಾಧನೀಯ:	$\Delta ABC \sim \Delta DEF$
ರಚನೆ:	$DP = AB$ ಮತ್ತು $DQ = AC$ ಆಗುವಂತೆ DE ಮೇಲೆ P ಮತ್ತು DF ಮೇಲೆ Q ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. P ಮತ್ತು Q ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸಾಧನೆ:

ಹೇಳಿಕೆಗಳು	ಕಾರಣಗಳು
ΔABC ಮತ್ತು ΔDPQ ಗಳಲ್ಲಿ	
$AB = DP$	ರಚನೆ
$\angle A = \angle D$	ದತ್ತ
$AC = DQ$	ರಚನೆ
$\Delta ABC \cong \Delta DPQ \dots (1)$	ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ
$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$	ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ ಭಾಗ
$\Rightarrow \frac{DP}{DE} = \frac{DQ}{DF}$	ದತ್ತ
$\Rightarrow PQ \parallel EF$	ಥೇಲ್ಸ್ ನ ವಿಲೋಮ ಪ್ರಮೇಯ
$\angle DPQ = \angle E$ ಮತ್ತು $\angle DQP = \angle F$	ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು
$\angle P = \angle E$ ಮತ್ತು	
$\angle Q = \angle F$	ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು
In ΔDPQ ಮತ್ತು ΔDEF	
$\angle DPQ = \angle E$ ಮತ್ತು $\angle DQP = \angle F$	
$\Delta DPQ \sim \Delta DEF \dots (2)$	ಕೋ.ಕೋ.ಕೋ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ
(1) ಮತ್ತು (2) ರಿಂದ ,	
$\Delta ABC \cong \Delta DPQ$ ಮತ್ತು $\Delta DPQ \sim \Delta DEF$	
$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta DPQ$ ಮತ್ತು $\Delta DPQ \sim \Delta DEF$	
$\therefore \Delta ABC \sim \Delta DEF$	ಸಾಧಿಸಿದೆ

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 1
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore d = \sqrt{x^2 + y^2}$
ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:	$1^2 = 1, 2^2 = 4, 3^2 = 9, 4^2 = 16, 5^2 = 25, 6^2 = 36, (-2)^2 = 4$ $\sqrt{25} = 5, \sqrt{8} = 2\sqrt{2}, \sqrt{36} = 6,$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:					
1.	ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ (-6, 8) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.				
$\therefore d = \sqrt{(x)^2 + (y)^2}$ $d = \sqrt{(-6)^2 + (8)^2}$ $= \sqrt{36 + 64}$ $= \sqrt{100}$ $\therefore d = 10 \text{ ಮಾನಗಳು}$	 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-6</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	-6	8
x	y				
-6	8				

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:	
“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”	
	ಉತ್ತರ
1.	ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು ಬಿಂದು (3, 4) ಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
	$d = 5$
2.	ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ (5, 4) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
	$d = \sqrt{41}$
3.	P(4, 3) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು ಯ y ಅಕ್ಷದಿಂದ ಇರುವ ದೂರ
	4 ಮಾನಗಳು
4.	A (5, 2) ಮತ್ತು x - ಅಕ್ಷಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ
	2 ಮಾನಗಳು
5.	ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು ಬಿಂದು P (a, b) ಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು
	$d = \sqrt{a^2 + b^2}$
6.	ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ (7, 24) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
	$d = 24$
7.	ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ (5, 12) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
	$d = 13$
8.	ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ (-8, 15) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
	$D = 17$
9.	ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು (x, y) ಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ
	$\sqrt{x^2 + y^2}$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 2	ಅಧ್ಯಾಯ: ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 2
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:	$1^2 = 1, 2^2 = 4, 3^2 = 9, 4^2 = 16, 5^2 = 25, 6^2 = 36, (-2)^2 = 4$ $\sqrt{25} = 5, \sqrt{8} = 2\sqrt{2}, \sqrt{36} = 6$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

1.	A (2, 6) ಮತ್ತು B (5, 10) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ದೂರ ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2022]								
$\therefore d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \sqrt{(5 - 2)^2 + (10 - 6)^2}$ $= \sqrt{3^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25}$ $\therefore d = 5 \text{ ಮಾನಗಳು}$	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>x₁</th> <th>y₁</th> <th>x₂</th> <th>y₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	2	6	5	10
x ₁	y ₁	x ₂	y ₂						
2	6	5	10						

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ:		ಉತ್ತರ
1.	P (2, 3) ಮತ್ತು Q (4, 1) ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ‘ದೂರ ಸೂತ್ರ’ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [July - 2022, 2019]	$2\sqrt{2}$
2.	(3, 1) ಮತ್ತು (6, 2) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$\sqrt{10}$
3.	(2, 3) ಮತ್ತು (6, - 8) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$\sqrt{32} = 2\sqrt{8}$
4.	(-5, 7) ಮತ್ತು (-1, 3) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2020]	$4\sqrt{2}$
5.	(2, 3) ಮತ್ತು (0, 9) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$2\sqrt{10}$
6.	(3, 1) ಮತ್ತು (0, x) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 5 ಮಾನಗಳಾದರೆ ‘x’ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$x = 5$
7.	(k, 3) ಮತ್ತು (2, 3) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 5 ಮಾನಗಳಾದರೆ ‘k’ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$k = - 3$
8.	(1, -3) ಮತ್ತು (-4, 7) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$5\sqrt{5}$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 3	ಅಧ್ಯಾಯ: ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 2
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore P(x, y) = \left[\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right]$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:									
1.	P (3, 4) ಮತ್ತು Q (5, 6) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2022]								
ಪರಿಹಾರ:									
$\therefore P(x, y) = \left[\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right]$ $\therefore P(x, y) = \left[\frac{3 + 5}{2}, \frac{4 + 6}{2} \right]$ $= \left[\frac{8}{2}, \frac{10}{2} \right]$ $\therefore P(x, y) = (4, 5)$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x₁</th> <th>y₁</th> <th>x₂</th> <th>y₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	3	4	5	6
x ₁	y ₁	x ₂	y ₂						
3	4	5	6						

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:		ಉತ್ತರ
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ:		
1.	(2, 3) ಮತ್ತು (4, 7) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [Sept - 2020]	(3, 5)
2.	(3, 2) ಮತ್ತು (7, 8) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(5, 5)
3.	(4, 5) ಮತ್ತು (8, -1) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(6, 2)
4.	(-4, 2) ಮತ್ತು (-2, 6) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(-3, 4)
5.	(-3, -2) ಮತ್ತು (7, 8) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(2, 3)
6.	(1, 2) ಮತ್ತು (-7, 6) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(-3, 4)
7.	(4, 7) ಮತ್ತು (2, -3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(3, 2)

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 4

ಅಧ್ಯಾಯ: ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ತರಗತಿ: 10

ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 03

ಕಲಿಕಾಂಶ:

$A(x_1, y_1)$ ಮತ್ತು $B(x_2, y_2)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ $m_1 : m_2$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ $P(x, y)$ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:
ಭಾಗ ಪ್ರಮಾಣ ಸೂತ್ರ

$$\therefore P(x, y) = \left[\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right]$$

1) A (-6, 10) ಮತ್ತು B (3, -8) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡ AB ಯನ್ನು P (-4, 6) ಬಿಂದುವು ವಿಭಾಗಿಸುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **[July - 2022]**

2) (1, 6) ಮತ್ತು (4, 3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 1: 2 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **[April - 2020]**

$$\therefore P(x, y) = \left[\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right]$$

x	y	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂
-4	6	-6	10	3	-8

$$\therefore P(-4, 6) = \left[\frac{m_1 \times 3 + m_2 \times -6}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 \times -8 + m_2 \times -6}{m_1 + m_2} \right]$$

'x' ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿದಾಗ,

$$-4 = \frac{3m_1 - 6m_2}{m_1 + m_2}$$

$$-4m_1 - 4m_2 = 3m_1 - 6m_2$$

$$6m_2 - 4m_2 = 3m_1 + 4m_1$$

$$2m_2 = 7m_1$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{2}{7}$$

$$m_1 : m_2 = 2 : 7$$

x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	m ₁	m ₂
1	6	4	3	1	2

$$\therefore P(x, y) = \left[\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right]$$

$$\therefore P(x, y) = \left[\frac{1(4) + 2(1)}{1 + 2}, \frac{1(3) + 2(6)}{1 + 2} \right]$$

$$= \left[\frac{4 + 2}{3}, \frac{3 + 12}{3} \right]$$

$$= \left[\frac{6}{3}, \frac{15}{3} \right]$$

$$\therefore P(x, y) = P(2, 5)$$

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ:

ಉತ್ತರ

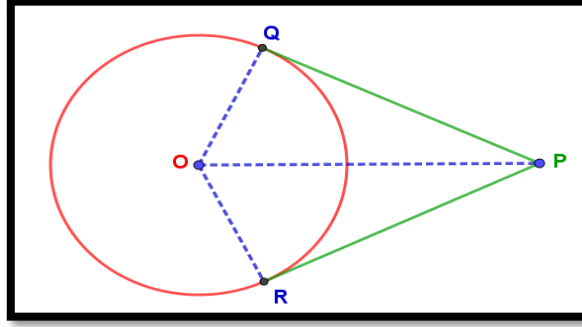
1.	A (4, -3) ಮತ್ತು B (8, 5) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ 3: 1 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2019] [April - 2024]-1	(7, 3)
2.	(2, 1) ಮತ್ತು (7, 6) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 3: 2 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(5, 4)
3.	(-3, 5) ಮತ್ತು (4, -9) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 1: 6 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(-2, 3)
4.	(-2, 7) ಮತ್ತು (3, -3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 3: 2 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	(1, 1)
5.	(-1, 7) ಮತ್ತು (4, -3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 2: 3 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [August - 2024]-3	(1, 3)

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ವೃತ್ತಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 03
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ವೃತ್ತಗಳು ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆ

ಪ್ರಮೇಯ - 1

ಹೇಳಿಕೆ: "ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

ಚಿತ್ರ:



ದತ್ತ:	'O' ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ, 'P' ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದು, PQ ಮತ್ತು PR ಗಳು ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ.
ಸಾಧನೀಯ:	PQ = PR
ರಚನೆ:	OP, OQ ಮತ್ತು OR ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸಾಧನೆ:

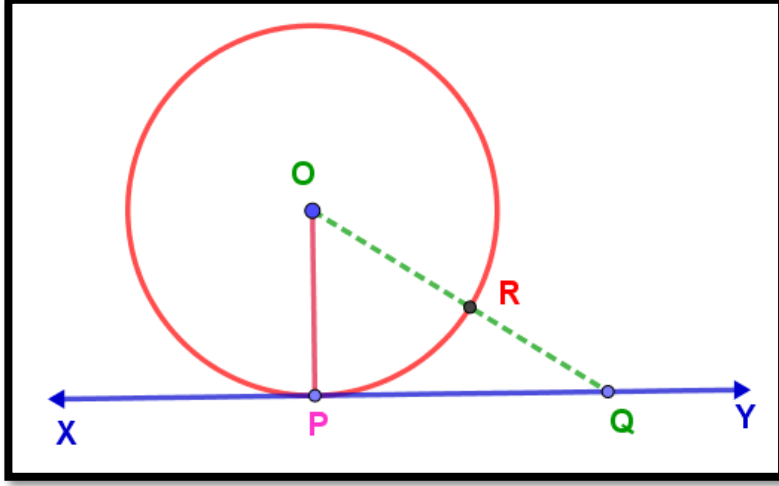
ಹೇಳಿಕೆಗಳು	ಕಾರಣಗಳು
ΔPOQ ಮತ್ತು ΔPOR ಗಳಲ್ಲಿ	
$\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ$	ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ವಿಕರ್ಣ OP = ವಿಕರ್ಣ OP	ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು
OQ = OR	ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು
$\therefore \Delta POQ \cong \Delta POR$	ಲಂ.ಕ.ಬಾ ಪ್ರಮೇಯ
$\therefore PQ = PR$	[ಸ.ತ್ರಿ.ವಿ.ಬಾ/C.P.C.T]

"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ"		ಉತ್ತರ
1.	ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸರಳರೇಖೆಯು [April - 2019]	ವೃತ್ತಛೇದಕ
2.	ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನದ ಅಳತೆಯು [April - 2022]	90°
3.	ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು ವೃತ್ತದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋದರೆ ಆ ರೇಖೆಯು [April - 2020]	ವೃತ್ತ ಸ್ಪರ್ಶಕ
4.	ಒಂದು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸ್ಥಿರ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುಗಳ ಸಮೂಹವೇ	ವೃತ್ತ
5.	ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಅದರ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2

ಪ್ರಮೇಯ - 2

ಹೇಳಿಕೆ: "ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ:



ದತ್ತ:	'O' ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ, XY ಯು P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ. OP ಯು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವಾಗಿದೆ.
ಸಾಧನೀಯ:	$OP \perp XY$
ರಚನೆ:	P ಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ XY ಮೇಲೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಬಿಂದು Q ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, OQ ಸೇರಿಸಿ. OQ ವು ವೃತ್ತವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

ಸಾಧನೆ:

ಹೇಳಿಕೆಗಳು	ಕಾರಣಗಳು
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $OR < OQ$ ಆಗಿದೆ	
$\therefore OP = OR$	ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು
$OQ = OR + RQ$	
$\Rightarrow OQ > OR$	ರಚನೆ
$\Rightarrow OQ > OP$	ರಚನೆ [$OP = OR$]
$OP < OQ$	Q ವು P ಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಬಿಂದುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ OP ಯು O ನಿಂದ XY ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವಾಗಿದೆ.
$\therefore OP \perp XY$ ಆಗಿದೆ	ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ರೇಖೆಗಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವು ಆ ರೇಖೆಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 01/02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ವೃತ್ತದಲ್ಲಿನ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಕಂಸದ ಉದ್ದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore \text{ಕಂಸದ ಉದ್ದ} = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ $\therefore \text{ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$ $\text{ವೃತ್ತ ಚತುರ್ಥಕ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2 (\theta = 90^\circ)$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ	
1) 21 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಕಂಸವು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 60° ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಂಸದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.	2) 14 ಸೆ. ಮೀ ಉದ್ದದ ಗಡಿಯಾರದ ನಿಮಿಷದ ಮುಳ್ಳು 5 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸಿದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
ಪರಿಹಾರ: $\theta = 60^\circ$ $R = 21 \text{ cm}$ $\therefore \text{ಕಂಸದ ಉದ್ದ} = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ $= \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ $= \frac{1}{6} \times 2 \times 22 \times 3$ $= 22 \text{ cm}$	ಪರಿಹಾರ: ಉದ್ದ = ತ್ರಿಜ್ಯ = 14 cm 3 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸಿದ ಕೋನ = 30° ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$ $= \frac{30}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 14^2$ $= \frac{154}{3} \text{ cm}^2$

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:		
“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”		ಉತ್ತರ
1.	ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತಲಿನ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಾಂಖ್ಯಿಕವಾಗಿ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$r = 2$
2.	ಒಂದು ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 49π ಚದರ ಮಾನಗಳು ಆದರೆ ಅದರ ಪರಿಧಿಯು	14π
3.	21 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಕಂಸವು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 90° ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಂಸದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	33 cm
4.	24 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಕಂಸವು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 30° ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಂಸದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	2 cm
5.	ಒಂದು ಕೊಡೆಯು ಸಮ ಅಂತರದಲ್ಲಿ 8 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕೊಡೆಯು 45 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ವೃತ್ತ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ, ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಡ್ಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$A = \frac{22275}{28} \text{ cm}^2$
6.	ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಕೋನವು 60° ಆದರೆ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$A = \frac{132}{4} \text{ cm}^2$
7.	ಪರಿಧಿಯು 22 cm ಇರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತ ಚತುರ್ಥಕ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$A = \frac{77}{8} \text{ cm}^2$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 01/02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಘನಾಕೃತಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಘನಫಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಘನಾಕೃತಿ	ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಘನಫಲ
ಸಿಲಿಂಡರ್	$2\pi rh$	$2\pi r(r+h)$	$\pi r^2 h$
ಶಂಕು	πrl	$\pi r(r+l)$	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
ಗೋಳ	-	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$
ಅರ್ಧ ಗೋಳ	$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$\frac{2}{3}\pi r^3$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ	
1) ಶಂಕುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ 7ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 10 ಸೆ.ಮೀ ಆಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.	2) ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಗೋಳವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಿರುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ?
ಉ: ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = πrl $= \frac{22}{7} \times 7 \times 10$ $= 229\text{cm}^2$	$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{4}{3}\pi r^3 = h = 4r$ $\Rightarrow \frac{h}{r} = \frac{4}{1} \Rightarrow h:r = 4:1$

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:		ಉತ್ತರ
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ"		
1.	7 ಸೆ.ಮೀ ಇರುವ ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು	616cm ²
2.	ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನ ಫಲವು 300m ³ ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಷ್ಟೆ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲವು	100m ³
3.	ಎರಡು ಗೋಳಗಳ ಘನಫಲಗಳ ಅನುಪಾತವು 64:27 ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವೇನು?	$\frac{16}{9}$
4.	ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಓರೆ ಎತ್ತರವು 4ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು ಅದರ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾದಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಗಳು 18 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು 6 ಸೆ.ಮೀ ಆಗಿದೆ. ಆ ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.	48ಚ.ಸೆ.ಮೀ
5.	ಶಂಕುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ 7 ಸೆ.ಮೀ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 10 ಸೆ.ಮೀ ಆಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.	229cm ²
6.	ನೇರ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ	$2\pi r(r+h)$

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 03
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸುವುದು
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	ಸರಾಸರಿ = $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:			
ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:			
ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ	ಮಧ್ಯಬಿಂದು	$f_i x_i$
0 - 10	3	05	15
10 - 20	5	15	75
20 - 30	9	25	225
30 - 40	5	35	175
40 - 50	3	45	135
$\sum f_i = 25$		$\sum f_i x_i = 625$	

ಸರಾಸರಿ = $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

= $\frac{625}{25}$

$\bar{x} = 25$

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:									
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ:									
ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ನೇರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:							ಉತ್ತರ		
1)	ವರ್ಗಾಂತರ	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	[June - 2022]	$\sum f_i x_i = 625$ $\bar{X} = 32$	
	ಆವೃತ್ತಿ	1	3	5	4	2			
2)	ವರ್ಗಾಂತರ	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	[April - 2024]-2	$\sum f_i x_i = 620$ $\bar{X} = 31$	
	ಆವೃತ್ತಿ	4	6	5	4	1			
3)	ವರ್ಗಾಂತರ	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	[April - 2022]	$\sum f_i x_i = 760$ $\bar{X} = 38$	
	ಆವೃತ್ತಿ	2	3	5	7	3			
4)	ವರ್ಗಾಂತರ	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55		$\sum f_i x_i =$ $\bar{X} = 24$	
	ಆವೃತ್ತಿ	4	3	6	5	2			
5)	ವರ್ಗಾಂತರ	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	[August - 2024]-3	$\sum f_i x_i = 700$ $\bar{X} = 35$	
	ಆವೃತ್ತಿ	2	5	6	5	2			
6)	ವರ್ಗಾಂತರ	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65		$\bar{X} = 35.37$
	ಆವೃತ್ತಿ	06	11	21	23	14	05		
7)	ವರ್ಗಾಂತರ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50		$\bar{X} = 26$	
	ಆವೃತ್ತಿ	5	12	14	11	08			

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 2	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 03
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:				
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:				
ವರ್ಗಾಂತರ(CI)	f_i	x_i	$u_i = (x_i - a)/20$	$f_i u_i$
100 - 120	12	110	0	00
120 - 140	14	130	+1	14
140 - 160	8	150	+2	16
160 - 180	6	170	+3	18
180 - 200	10	190	+4	40
	$\sum f_i = 50$		$\sum f_i u_i = 88$	

$$u_i = \frac{x_i - a}{20} \quad a = 10$$

$$= \frac{110 - 110}{20} = \frac{0}{20} = 0$$

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \bar{X} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$$

$$= 110 + \frac{88}{50} \times 20$$

$$= 110 + \frac{176}{5}$$

$$= 110 + 35.2 = 145.2$$

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:							
"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ:							
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:						ಉತ್ತರ	
1) ವರ್ಗಾಂತರ	1-5	5-9	9-13	13-17	17-21		$\bar{X} = 0.6$
ಆವೃತ್ತಿ	4	3	5	7	1		
2) ವರ್ಗಾಂತರ	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	$\bar{X} = 38.28$
ಆವೃತ್ತಿ	6	11	7	5	6		
3) ವರ್ಗಾಂತರ	10-30	30-50	50-70	70-90			$\bar{X} = 52$
ಆವೃತ್ತಿ	2	6	10	2			
4) ವರ್ಗಾಂತರ	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55		$\bar{X} = 29$
ಆವೃತ್ತಿ	4	3	6	5	2		
5) ವರ್ಗಾಂತರ	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11		
ಆವೃತ್ತಿ	7	8	2	2	1		
6) ವರ್ಗಾಂತರ	2-6	7-11	12-16	17-21	22 - 26		$\bar{X} = 13$
ಆವೃತ್ತಿ	2	4	5	3	1	[April - 2024]-1	

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 3	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 03
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಮಧ್ಯಾಂಕ ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore \text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = l + \left[\frac{\frac{n}{2} - c.f}{f} \right] \times h$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

1) ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಾಂಕ ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April-2019]

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ (f_i)
1 - 4	6
4 - 7	30
7 - 10	40
10 - 13	16
13 - 16	4
16 - 19	4
	$\Sigma f_i = 100$

ಪರಿಹಾರ:

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ	ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿ
1 - 4	6	6 + 0 = 6
4 - 7	30	6 + 30 = 36 \rightarrow cf
$l \rightarrow$ 7 - 10	$f \rightarrow$ 40	6 + 40 = 76
10 - 13	16	76 + 16 = 92
13 - 16	4	92 + 04 = 96
16 - 19	4	96 + 04 = 100
	$\Sigma f_i = 100$	

$\frac{n}{2} = \frac{100}{2} = 50$ ಮಧ್ಯಾಂಕ ವಿರುವ ಇರುವ ವರ್ಗಾಂತರ \rightarrow 7 - 10

$l =$ ಮಧ್ಯಾಂಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಕೆಳಮಿತಿ = 7

$h =$ ವರ್ಗಾಂತರದ ಗಾತ್ರ = 4 - 1 = 3

$cf =$ ಮಧ್ಯಾಂಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿ = 36

$f =$ ಮಧ್ಯಾಂಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ = 40

$n =$ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 50

$$\therefore \text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = l + \left[\frac{\frac{n}{2} - c.f}{f} \right] \times h$$

$$= 7 + \left[\frac{50-36}{40} \right] \times 3$$

$$= 7 + \left[\frac{14}{40} \right] \times 3$$

$$= 7 + \left[\frac{7}{20} \right] \times 3$$

$$= 7 + \left[\frac{21}{20} \right]$$

$$= 7 + 1.05$$

∴ ಮಧ್ಯಾಂಕ = 8.05

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ:

ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:

ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:							ಉತ್ತರ
1) ವರ್ಗಾಂತರ	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	[July - 2022]	ಮಧ್ಯಾಂಕ =50
ಆವೃತ್ತಿ	6	9	10	8	7		
2) ವರ್ಗಾಂತರ	1-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19	[April - 2019]
ಆವೃತ್ತಿ	6	30	40	16	4	4	ಮಧ್ಯಾಂಕ =8.05
3) ವರ್ಗಾಂತರ	20-40	40-60	60-80	80-100	[April - 2020]		ಮಧ್ಯಾಂಕ =63
ಆವೃತ್ತಿ	7	15	20	8			
4) ವರ್ಗಾಂತರ	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11		ಮಧ್ಯಾಂಕ =5
ಆವೃತ್ತಿ	6	9	15	9	1		
5) ವರ್ಗಾಂತರ	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11		ಮಧ್ಯಾಂಕ =3.6
ಆವೃತ್ತಿ	6	9	2	6	7		
6) ವರ್ಗಾಂತರ	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	[April - 2024]-2	ಮಧ್ಯಾಂಕ =72
ಆವೃತ್ತಿ	5	8	10	4	3		

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 4	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 03
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು (ರೂಢಿಬೆಲೆ)ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$\therefore \text{ಬಹುಲಕ} = l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

1) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April-2019]

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ
10 - 25	2
25 - 40	3
40 - 55	7
55 - 70	6
70 - 85	6
85 - 100	6
	$\sum f_i = 30$

ಪರಿಹಾರ:

ವರ್ಗಾಂತರ	ಆವೃತ್ತಿ
10 - 25	2
25 - 40	$f_0 \rightarrow 3$
$l \rightarrow 40 - 55$	$f_1 \rightarrow 7$ ಗರಿಷ್ಠ
55 - 70	$f_2 \rightarrow 6$
70 - 85	6
85 - 100	6
	$\sum f_i = 30$

ಗರಿಷ್ಠ ಆವೃತ್ತಿ $\rightarrow 7$ ಬಹುಲಕವಿರುವ ಇರುವ ವರ್ಗಾಂತರ $\rightarrow 40 - 55$

$l =$ ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಕೆಳಮಿತಿ $= 40$

$h =$ ವರ್ಗಾಂತರದ ಗಾತ್ರ

$=$ ವರ್ಗಾಂತರದ ಮೇಲ್ಮಿತಿ - ವರ್ಗಾಂತರದ ಕೆಳಮಿತಿ

$= 25 - 10 = 15$

$f_0 =$ ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ $= 3$

$f_1 =$ ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ $= 7$

$f_2 =$ ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಮುಂದಿನ ಆವೃತ್ತಿ $= 6$

$$\therefore \text{ಬಹುಲಕ} = l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

$$= 40 + \left[\frac{7-3}{2 \times 7 - 3 - 6} \right] \times 15$$

$$= 40 + \left[\frac{4}{14-9} \right] \times 15$$

$$= 40 + \left[\frac{4}{5} \right] \times 15$$

$$= 40 + [4 \times 3]$$

$$= 40 + 12$$

$$\therefore \text{ಬಹುಲಕ} = 52$$

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

“ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ”

ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:

ಉತ್ತರ

1) ವರ್ಗಾಂತರ	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	[April - 2022]	ಬಹುಲಕ =33
ಆವೃತ್ತಿ	3	4	8	7	3		
2) ವರ್ಗಾಂತರ	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	[Sept - 2020]	ಬಹುಲಕ =6
ಆವೃತ್ತಿ	6	30	40	16	4		
3) ವರ್ಗಾಂತರ	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	[August - 2024]-3	ಬಹುಲಕ =8
ಆವೃತ್ತಿ	4	10	6	4	5		
4) ವರ್ಗಾಂತರ	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	[April - 2020]	ಬಹುಲಕ =6
ಆವೃತ್ತಿ	6	9	15	9	1		
5) ವರ್ಗಾಂತರ	1-5	5-9	9-13	13-17	17-21	[April - 2024]-1	ಬಹುಲಕ =16
ಆವೃತ್ತಿ	1	3	7	10	9		
6) ವರ್ಗಾಂತರ	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100	[April - 2019]
ಆವೃತ್ತಿ	2	3	7	6	6	6	ಬಹುಲಕ =52

ಕಾರ್ಡ್ ನಂಬರ್ - 1	ಅಧ್ಯಾಯ: ಸಂಭವನೀಯತೆ
ತರಗತಿ: 10	ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಅಂಕ: 02
ಕಲಿಕಾಂಶ:	ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ:	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ

1) ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ 1 ರಿಂದ 6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿರುವ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯ ದಾಳವನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮುಖಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 10 ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2019]	2) ಒಂದು ಅವಕಾಶದ ಆಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೂಚಕವು ಚಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ಈ ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಅಂಕಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಮಾನ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸೂಚಕವು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [Sept - 2020]
ಪರಿಹಾರ: $n(S) = 36$ $n(A) = \{ (5, 5), (4, 6), (6, 4) \} = 3$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{36}$	ಪರಿಹಾರ: $S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \}$ $n(S) = 8$ $A = \{ 1, 3, 5, 7 \}$ $n(A) = 4$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕ:

"ತುಂಬಾ ಸುಲಭ, ನಿಮ್ಮಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ, ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ"		ಉತ್ತರ
1.	$P(A) = 0.05$ ಆದರೆ, $P(\bar{A})$ ಯು [March - 2019]	0.95
2.	1 ರಿಂದ 6 ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯ ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಿದಾಗ, ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [June - 2019]	$\frac{3}{6}$
3.	ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಉರುಳಿಸಿದಾಗ 4 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	$\frac{2}{6}$
4.	ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 3 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳು, 5 ಬಿಳಿ ಚೆಂಡುಗಳು ಮತ್ತು 8 ನೀಲಿ ಚೆಂಡುಗಳಿವೆ. ಚೀಲದಿಂದ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಆ ಚೆಂಡು a) ಒಂದು ಕೆಂಪು ಚೆಂಡು ಆಗಿರುವ b) ಬಿಳಿ ಚೆಂಡು ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [June - 2020]	a) $\frac{3}{16}$ b) $\frac{11}{16}$
5.	ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ A, B, C, D, E, I ಗಳನ್ನು ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯ ದಾಳದ ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಈ ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಿದಾಗ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸ್ವರಾಕ್ಷರ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [Sept - 2020]	$P(A) = \frac{1}{2}$
	ಒಂದು ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 36 ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗದಷ್ಟು ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೊಳೆತಿವೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದವು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಬುಟ್ಟಿಯಿಂದ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆದಾಗ ಅದು ಚೆನ್ನಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [April - 2024] - 1	$P(A) = \frac{3}{4}$
6.	ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 90 ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಮೂದಾಗಿರುವ 90 ಬಿಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಒಂದು ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದರೆ, ಅದು ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [June - 2019]	$P(A) = \frac{81}{90}$
7.	ಅಸಂಭವ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು	0
8.	ಖಚಿತ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು	1

Card Number - 1	Chapter: Real numbers
Class: 10	Allotted marks: 01
Learning outcome:	Expressing the number as the product of prime factors.
Points to remember:	First 15 Prime numbers are 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47,

Model sum:																									
1) Express 72 as the product of its prime factors.	2) Express 240 as the product of its prime factors.																								
Solution: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>2</td><td>72</td></tr> <tr><td>2</td><td>36</td></tr> <tr><td>2</td><td>18</td></tr> <tr><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>1</td></tr> </table> $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$	2	72	2	36	2	18	3	9	3	3		1	Solution: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>2</td><td>240</td></tr> <tr><td>2</td><td>120</td></tr> <tr><td>2</td><td>60</td></tr> <tr><td>3</td><td>30</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> </table> $240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^4 \times 3 \times 5$	2	240	2	120	2	60	3	30	5	10		2
2	72																								
2	36																								
2	18																								
3	9																								
3	3																								
	1																								
2	240																								
2	120																								
2	60																								
3	30																								
5	10																								
	2																								

Problems for practice:		
“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT ”		Answer
1.	Express 96 as the product of its prime factors. [June - 2019]	$2^5 \times 3$
2.	Express 120 as the product of its prime factors.	$2^3 \times 3 \times 5$
3.	Express 156 as the product of its prime factors.	$2^2 \times 3 \times 13$
4.	Express 3825 as the product of its prime factors.	$3^2 \times 5^2 \times 17$
5.	Express 140 as the product of its prime factors.	$2^2 \times 5 \times 7$
6.	Express 96 as the product of its prime factors. [June - 2024] -2	$2 \times 5 \times 7$
7.	If $200 = 2^m \times 5^n$ then find the values of m and n. [April - 2024] -1	$m = 3, n = 2$

Card Number - 2	Chapter: Real numbers
Class: 10	Allotted marks: 02/03
Learning outcome:	To find the relation between H.C.F and L.C.M of the given number.
Formula to be used:	L.C.M (L) \times H.C.F (H) = Product of the Numbers ($a \times b$) $\therefore H \times L = a \times b$

Worked examples:															
1) If the H.C.F of 28 and 21 is 7 ,find their L.C.M.	2) Find the HCF and LCM of 510 and 92 and Verify whether HCF(a,b) X LCM(a ,b)= (a \times b)														
Solution: H = 7, a = 28, b = 21, L = ? $\therefore H \times L = a \times b$ $L = \frac{a \times b}{H}$ $L = \frac{28 \times 21}{7}$ $= 28 \times 3$ L = 84	Solution: <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>2</td><td>510</td></tr> <tr><td>3</td><td>255</td></tr> <tr><td>5</td><td>85</td></tr> <tr><td></td><td>17</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>2</td><td>92</td></tr> <tr><td>2</td><td>46</td></tr> <tr><td></td><td>23</td></tr> </table> Prime factors of 510 = $2 \times 3 \times 5 \times 17$ Prime factors of 92 = $2 \times 2 \times 23$ HCF of the two numbers = 2 LCM of the two numbers = $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 17 \times 23$ = 23460 Product of these two numbers = 510×92 = 46920 LCM \times HCF = 2×23460 = 46920 Thus, the product of two numbers = LCM \times HCF	2	510	3	255	5	85		17	2	92	2	46		23
2	510														
3	255														
5	85														
	17														
2	92														
2	46														
	23														

Practice Problems:		
"IT IS VERY EASY, TRY TO DO THE PROBLEMS BELOW"		Answers
1.	If the L.C.M of 6 and 91 is 182, then find their H.C.F	13
2.	If the H.C.F of 24 and 36 is 12, then find their L.C.M.	72
3.	If the H.C.F of 72 and 120 is 24, then find their L.C.M. [Sept - 2019]	360
4.	Find the H.C.F of 3 and 5? [March - 2023]	1
5.	If 15 and 20 are the two numbers, find the product of their HCF and LCM. [April - 2024]	300
6.	Find the HCF and LCM of 26 and 91 and Verify whether HCF(a, b) X LCM(a ,b)= (a \times b)	2366=2366
7.	If the L.C.M of 24 and 36 is 48, then find their H.C.F	18

Card Number - 3**Chapter: Real numbers****Class: 10****Allotted marks: 02****Learning outcome:****To find the HCF and LCM of the integers by the Prime Factorisation Method.****Formula to be used:****HCF=Product of Common factors.****LCM = Product of Common factors and non-common factors.**

	H C F	L C M
Meaning	Highest common factor	Lowest common factor
Types	Choose the one with the lowest exponent in the algebraic equation	Choose the one with the highest exponent in the algebraic equation.

Worked examples:**1) Find HCF and LCM of 3, 8 and 15.****[August - 2024] - 3****2) Find the HCF and LCM of 18 and 24 by the Prime Factorisation method.****Solution:**

2	8
2	4
2	2
	1

3	15
5	5
	1

$$3 = 3 \times 1$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2 \times 1 = 2^3$$

$$15 = 3 \times 5 \times 1$$

$$\text{H.C.F of 3, 8 and 15} = 1$$

$$\text{H.C.F of 3, 8 and 15} = 3 \times 8 \times 5 = 120$$

Solution:

2	18
3	9
	3

2	24
3	12
2	4
	2

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$15 = 2 \times 3 \times 2 \times 2$$

HCF = Product of Common factors.

$$= 2 \times 3 = 6$$

LCM = Product of Common and non-common factors

$$= (2 \times 3) \times (3 \times 2 \times 2) = 6 \times 12 = 72$$

Problems for practice:

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "		Answer
1.	Find the HCF and LCM of 12,15 and 21 by the Prime Factorisation method.	L = 420, H = 3
2.	Find the HCF and LCM of 6 and 20 by applying the prime factorisation method.	L = 60, H = 2
3.	Find the HCF and LCM of 6,72 and 120 by applying the prime factorisation method.	L = 360, H=6
4.	Find the HCF of 96 and 404 by the prime factorisation method. Hence find their LCM.	L= 9696 H = 4
5.	LCM of two numbers 24 and 36 is 48 Find the HCF of them.	18
6.	Using prime factorisation method, find the HCF and LCM of 210 and 175	L = 1050, H=35

Card Number - 4	Chapter: REAL NUMBERS
Class: 10	Allotted marks: 02
Learning outcome:	To prove that the given number is an irrational numbers.

WORKED EXAMPLES:

1) Prove that $2 + \sqrt{5}$ is an irrational number.	2) Prove that $5 + 3\sqrt{2}$ is an irrational number.
<p>Solution: Let us assume that $2 + \sqrt{5}$ is a rational number.</p> <p>Now, $2 + \sqrt{5} = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$)</p> $\sqrt{5} = \frac{a}{b} - 2$ $\sqrt{5} = \frac{a}{b} - \frac{2}{1}$ $\sqrt{5} = \frac{a-2b}{b}$ <p>Since a and b are integers, we get $\frac{a-2b}{b}$ is rational, and so $\sqrt{5}$ is rational.</p> <p>But this contradicts the fact that $\sqrt{5}$ is irrational.</p> <p>This contradiction has arisen because of our incorrect assumption that $2 + \sqrt{5}$ is rational.</p> <p>So, we conclude that $2 + \sqrt{5}$ is irrational.</p>	<p>Solution: Let us assume that $5 + 3\sqrt{2}$ is a rational number.</p> $5 + 3\sqrt{2} = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) $3\sqrt{2} = \frac{a}{b} - 5$ $\sqrt{2} = \frac{a-5b}{3b}$ <p>Since a and b are integers, we get $\frac{a-5b}{3b}$ is rational, and so number $\sqrt{2}$ is irrational.</p> <p>But this contradicts the fact that $\sqrt{2}$ is irrational.</p> <p>This contradiction has arisen because of our incorrect assumption that $5 + 3\sqrt{2}$ is rational.</p> <p>So, we conclude that $5 + 3\sqrt{2}$ is irrational.</p>

Problems for practice:

“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT ”

1.	Prove that $2 + \sqrt{3}$ is an irrational number.	[June - 2024]-2	[Aug - 2024]-3
2.	Prove that $3 + \sqrt{5}$ is an irrational number.		[June - 2019]
3.	Prove that $3 - \sqrt{5}$ is an irrational number.		
4.	Prove that $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ is an irrational number		
5.	Prove that $3 + 2\sqrt{5}$ is an irrational number.		
6.	Prove that $\frac{1}{\sqrt{2}}$ is an irrational number.		
7.	Prove that $7\sqrt{5}$ is an irrational number.		
8.	Prove that $3 + \sqrt{2}$ is an irrational number.		[April - 2024]-1
9.	Prove that $3 - 2\sqrt{5}$ is an irrational number		
10.	Prove that $6 + \sqrt{2}$ is an irrational number.		

Card Number - 1**Chapter: Polynomials****Class: 10****Allotted marks: 02****Learning outcome:****To find the zeroes of the quadratic polynomial.****Model sum:****1) Find the zeroes of the polynomial $P(x) = x^2 + 2x - 15$** **Solution:** $x^2 + 2x - 15$

$$x^2 + 5x - 3x - 15$$

$$x(x + 5) - 3(x + 5)$$

$$(x + 5)(x - 3)$$

$$x + 5 = 0$$

$$x - 3 = 0$$

$$x = -5 \text{ and}$$

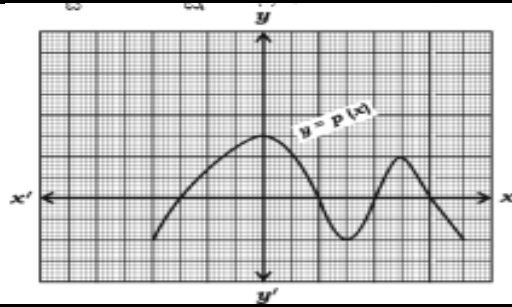
$$x = 3$$

 $\therefore x = -5 \text{ and } x = 3 \text{ are the zeroes of the polynomial.}$ **Problems for practice:****"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "****Answer**1. Write the highest degree of the polynomial $P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$.

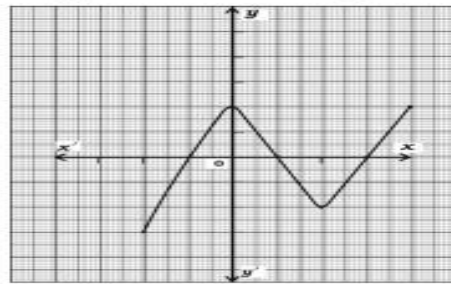
3

2. Write the highest degree of the polynomial $P(x) = 2x^2 - x^3 + 5$.

3

3. The graph $y = p(x)$ represents the polynomial, then the number of zeros of $P(x)$ is.**[Sept - 2020]**

4

4. The graph $y = p(x)$ represents the polynomial, then the number of zeros of $P(x)$ is.**[June - 2019]**

3

5. Find the zeros of the polynomial $P(x) = x^2 - 3$. $x = \sqrt{3}, x = -\sqrt{3}$ 6. $P(x) = x^2 - 2x - 8$ then find the zeros of the polynomial $x = 4 \text{ or } -2$ 7. $P(x) = x^2 - 7x + 12$ then find the zeros of the polynomial. $x = 4 \text{ or } 3$ 8. If the zeros of the polynomial $P(x) = x^2 - 6x + k$ is twice than the other, then find the value of k .**[April -2020]** $K = 8$

Card Number - 2	CHAPTER: POLYNOMIALS.
Class: 10	Allotted marks: 02
Learning outcome:	To find the sum and product of the zeroes of the polynomial.
Formula used:	$\therefore \text{Sum of zeroes} \rightarrow \alpha + \beta = \frac{-b}{a}$ $\therefore \text{Product of zeroes} = \alpha \times \beta = \frac{c}{a}$ $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha \times \beta.$

Model sum:

1) Find the sum and product of the zeroes of the polynomial $x^2 - x - 12$.	2) If the product of zeroes of the polynomial $f(x) = 2x^2 - 3x + k$ is 3, then find the value of 'k'. [Aug - 2024]-3
Solution: $x^2 - x - 12$ where, $a = 1, b = -1, c = -12$ \therefore Sum of zeroes \rightarrow $\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-1)}{1} = 1$ \therefore Product of zeroes = $\alpha \times \beta$ $\frac{c}{a} = \frac{-12}{1} = -12$	Solution: $2x^2 - 3x + k$ where, $a = 2, b = -3, c = k$ \therefore Product of zeroes \rightarrow $\alpha \times \beta = \frac{c}{a}$ $3 = \frac{k}{2}$ $K = 6$
3) Find a quadratic polynomial whose sum of zeroes is 5 and their product is 3. The quadratic polynomial whose zeroes are α and β is given by $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha \times \beta.$ $\alpha + \beta = 5, \quad \alpha \times \beta = 3$ $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha \times \beta$ $x^2 - (\text{Sum of zeroes})x + \text{Product of zeroes}$ $x^2 - 5x + 3$	

Problems for practice:

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "		Answer
1.	Find the sum and product of the zeroes of the polynomial $x^2 - 7x + 10$.	7 & 10
2.	Find the sum and product of the zeroes of the polynomial $2x^2 - 3x - 5$.	$\frac{3}{2}$ & $-\frac{5}{2}$
3.	Find a quadratic polynomial whose zeroes are -1 and 3.	$x^2 - 2x - 3$
4.	Find a quadratic polynomial whose zeroes are 5 and 6.	$x^2 - 11x + 30$
5.	Find a quadratic polynomial whose sum of zeroes is -2 and their product is 1.	$x^2 + 2x + 1$
6.	Find a quadratic polynomial whose sum of zeroes is 7 and their product is 12. [April - 2024]-2	$x^2 - 7x + 12$

Card Number- 1	Chapter: Pair of Linear Equation in Two Variables.
Class: 10	Allotted marks: 1
Learning outcome:	Comparing ratios.


Compare the ratios	Graphical representation	Algebraic interpretation	Consistent/ inconsistent
$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$	Intersecting lines	Exactly one solution(unique)	Consistent (dependent)
$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$	Coincident lines	Infinitely many solutions	Consistent (dependent)
$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$	Parallel lines	No Solution	inconsistent

"IT IS VERY EASY, DEFINITELY I WILL DO THE PROBLEMS BELOW"		Answer
1.	If the line drawn for the pair of linear equation $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ coincide, then their ratios will be ...	$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
2.	Equations $2x + 3y - 9 = 0$ and $4x + 6y - 18 = 0$ represent the lines which are [April - 2019]	Coincident lines
3.	Equations $x + 2y - 4 = 0$ and $2x + 4y - 12 = 0$ represent the lines which are... [Sept - 2020]	Parallel lines
4.	Equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ have infinitely many solutions their ratios will be	$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$
5.	If the ratio of the pair of linear equations is $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$, then the graphical representing lines are....	Coincident lines
6.	If a pair of linear equation has no solutions (inconsistent), what type of lines does they represent? [June -2019]	Parallel lines
7.	A pair of linear equation $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ is $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ then , how many solutions does this pair of equations have? [Sept - 2020]	Unique solution
8.	$4x + 3y = 10$ and $8x + 6y = 20$ how many solutions does this pair of equations have?	Infinitely many solutions
9.	If a pair of linear equation is said to be consistent, then what do this line represent.	Intersecting/coincident

Card Number- 2	Chapter: Pair of Linear Equation in Two Variables.
Class: 10	Allotted marks: 2
Learning outcome:	Solving the equation by Elimination Method.

Model sum:

Solve the given pair of linear equation by elimination method

1.	$x + y = 14$ and $x - y = 4$. [June - 2019]	2) $3x + 2y = 11$, $5x - 2y = 13$
	<p>Solution:</p> $\begin{array}{r} x + y = 14 \dots\dots\dots(1) \\ x - y = 4 \dots\dots\dots(2) \\ \hline 2x = 18 \\ x = \frac{18}{2} = 9 \\ \therefore x = 9 \end{array}$ <p>Substituting the value $x = 9$ in eq (1) we have,</p> $\begin{array}{r} x + y = 14 \\ 9 + y = 14 \\ y = 14 - 9 \\ \therefore y = 5 \end{array}$	<p>Solution:</p> $\begin{array}{r} 3x + 2y = 11 \dots\dots\dots(1) \\ 5x + 2y = 13 \dots\dots\dots(2) \\ \hline 8x = 24 \\ x = \frac{24}{8} \\ x = 3 \end{array}$ <p>substituting the value of x in eq (1), we have</p> $\begin{array}{r} 3x + 2y = 11 \\ 3(3) + 2y = 11 \\ 9 + 2y = 11 \\ 2y = 11 - 9 \\ 2y = 2 \\ y = \frac{2}{2} \therefore y = 1 \end{array}$ 

Solve the given pair of linear equation by elimination method

"It's easy, definitely you can do it, try once".

Answers

1.	$2x + y = 8$ and $x - y = 1$	[April - 2022]	$x = 2, y = 1$
2.	$2x + 3y = 7$ and $2x + y = 5$	[July - 2022]	$x = 2, y = 1$
3.	$2x + 3y = 11$ and $2x - 4y = -24$	[Sept - 2020]	$x = -2, y = 5$
4.	$2x + y = 11$ and $x + y = 8$	[April - 2020]	$x = 3, y = 5$
5.	$x + y = 5$ and $2x - 3y = 5$	[April - 2019]	$x = 4, y = 1$
6.	$x + y = 7$ and $x - y = 1$		$x = 4, y = 3$
7.	$10x + 3y = 75$ and $6x - 5y = 11$	[MQP -1 ,2020]	$x = 6, y = 5$
8.	$x + y = 8$ and $2y - x = 1$	[MQP -2 ,2021]	$x = 5, y = 3$

Card Number- 3	Chapter: Pair of Linear Equation in Two Variables.
Class: 10	Allotted marks: 2
Learning outcome:	Solving the equation by substitution method.

Model sum:

Solve the given pair of linear equation by substitution method.

1. $2x + 3y = 11$ and $2x - 4y = -24$. [Sept - 2020]

Solution:

$$2x + 3y = 11 \dots (i)$$

$$2x - 4y = -24 \dots (ii)$$

$$2x + 3y = 11$$

$$y = \frac{11-2x}{3} \dots\dots\dots (iii)$$

Substituting the value of y in eq (ii) we have $2x - 4y = -24$

$$2x - 4\left[\frac{11-2x}{3}\right] = -24$$

$$6x - 44 + 8x = -72$$

$$14x - 44 = -72$$

$$14x = -28$$

$$x = \frac{-28}{14}$$

$$x = -2$$

Substitute $x = -2$ in eq (iii), we have

$$y = \frac{11-2x}{3}$$

$$y = \frac{11-2(-2)}{3}$$

$$y = \frac{11+4}{3}$$

$$y = \frac{15}{3}$$

$$\Rightarrow y = 5$$



Solve the given pair of linear equations by substitution method:

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "		Answer
1.	$2x + y = 8$ and $x - y = 1$ [April - 2022]	$x = 2, y = 1$
2.	$2x + 3y = 7$ and $2x + y = 5$ [July - 2022]	$x = 2, y = 1$
3.	$2x + y = 11$ and $x + y = 8$ [April - 2020]	$x = 3, y = 5$
4.	$x + y = 5$ and $2x - 3y = 5$ [April - 2019]	$x = 4, y = 1$
5.	$x + y = 7$ and $x - y = 1$	$x = 4, y = 3$
6.	$10x + 3y = 75$ and $6x - 5y = 11$ [MQP -1,2020]	$x = 6, y = 5$
7.	$x + y = 8$ and $2y - x = 1$ [MQP -2 ,2021]	$x = 5, y = 3$

Card Number - 5

Chapter: Pair of Linear Equation in Two Variables.

Class: 10

Allotted marks: 2

Learning outcome:

Solving the pair of linear equation by graphical method.

Model sum:

Solve the given pair of linear equation graphically.

1. $x + y = 7$
 $3x - y = 1$

[April - 2020]

Solution: $y = 7 - x$ (1)

$x = 0, y = 7 - 0 = 7$

$x = 1, y = 7 - 1 = 6$

$x = 2, y = 7 - 2 = 5$

$x = 3, y = 7 - 3 = 4$

x	0	1	2	3
y	7	6	5	4

$y = 3x - 1$ (2)

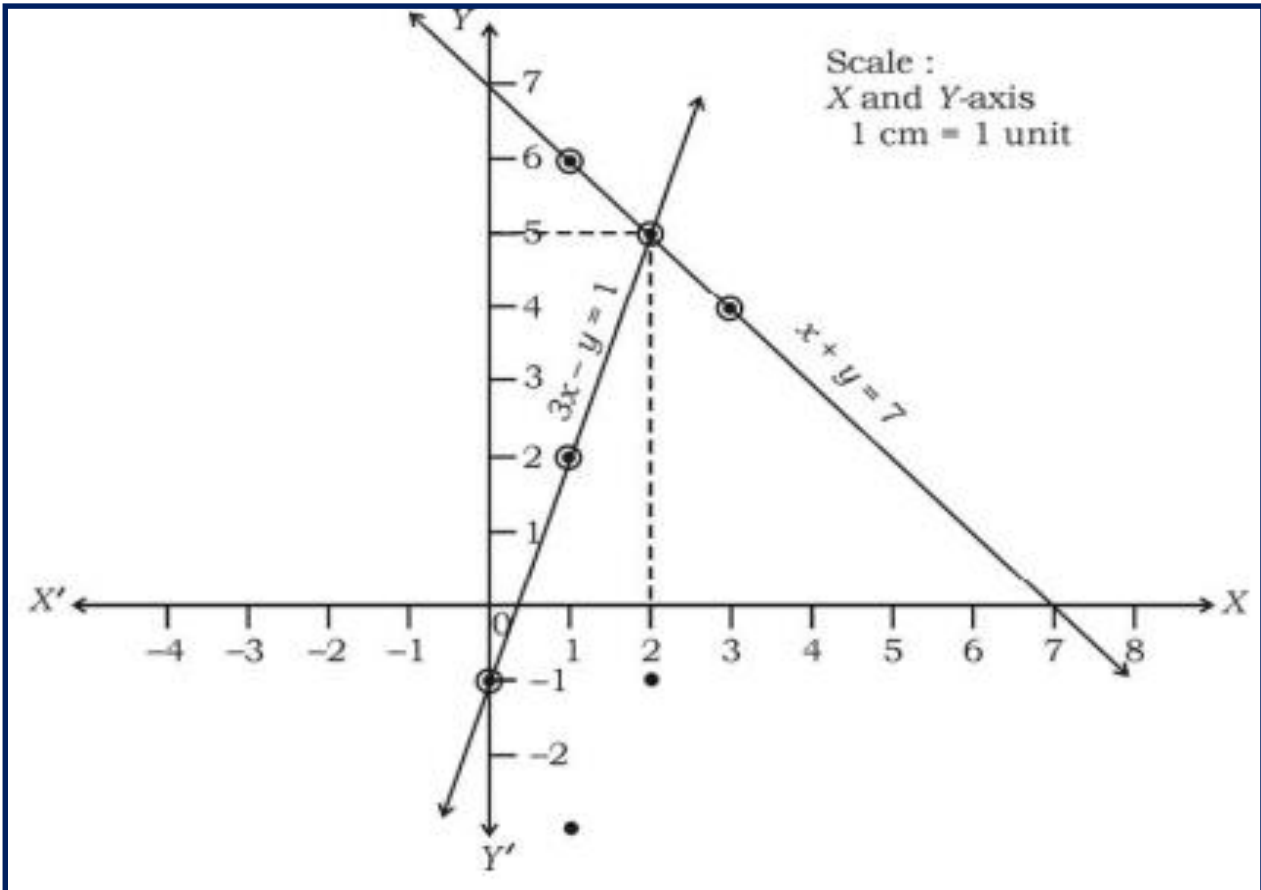
$x = 0, y = 3(0) - 1 = 0 - 1 = -1$

$x = 1, y = 3(1) - 1 = 3 - 1 = 2$

$x = 2, y = 3(2) - 1 = 6 - 1 = 5$

$x = 3, y = 3(3) - 1 = 9 - 1 = 8$

x	0	1	2	3
y	-1	2	5	8



Find the solution of the given linear equation by graphical method.

“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT “		Answer
1.	$2x + y = 8$ and $x + y = 5$ [Sept - 2020]	$x = 3, y = 2$
2.	$2x + y = 8$ and $x - y = 1$ [June - 2019]	$x = 3, y = 2$
3.	$2x + y = 6$ and $2x - y = 2$ [April - 2019]	$x = 2, y = 2$
4.	$x + 2y = 6$ and $x + y = 5$ [April - 2022]	$x = 4, y = 1$
5.	$2x - y = 7$ and $x - y = 2$ [June - 2022]	$x = 5, y = 3$
6.	$x + y = 7$ and $3x - y = 1$	$x = 2, y = 5$
7.	$2x + y = 10$ and $x + y = 6$	$x = 4, y = 2$
8.	$2x - y = 2$ and $4x - y = 4$	$x = +1, y = 0$
9.	$x + y = 5$ and $x - y = 1$	$x = 3, y = 2$
10.	$x + y = 7$ and $x - y = 1$	$x = 4, y = 3$
11.	$2x + y = 10$ and $x + y = 6$	$x = 4, y = 2$
12.	$2x + y = 6$ and $2x - y = 2$	$x = 2, y = 2$
13.	$y = 2x + 1$ and $x = 2y - 5$	$x = 1, y = 3$
14.	$x + y = -2$ and $2x - y = 8$	$x = 2, y = -4$
15.	$x + y = 10$ and $x - y = 2$	$x = 4, y = 6$
16.	$x + y = 14$ and $x - y = 4$	$x = 9, y = 15$



Card Number – 1	Chapter: Quadratic equation
Class: 10	Allotted marks: 02
Learning outcome:	To find roots of the quadratic equation by factorisation method.
Points to remember:	To factor the trinomial of the form $ax^2 + bx + c$ Step - 1: find ac and identify b Step - 2: Find two numbers whose product is ac and whose sum is b Step - 3: Split the middle term as the sum of two terms using the numbers from step-2 Step - 4: Factor by grouping

Model sums:	
1) Find the roots of the quadratic equation $2x^2 - 5x + 3 = 0$. Solution: $2x^2 - 5x + 3 = 0$ $2x^2 - 2x - 3x + 3 = 0$ $2x(x - 1) - 3(x - 1) = 0$ $(2x - 3)(x - 1) = 0$ $(2x - 3) = 0 \quad (x - 1) = 0$ $2x = 3 \text{ or } x = 1$ $x = \frac{3}{2} \text{ or } x = 1$	2) Find the roots of the quadratic equation $6x^2 - x - 2 = 0$ Solution: $6x^2 - x - 2 = 0$ $6x^2 + 3x - 4x - 2 = 0$ $3x(2x + 1) - 2(2x + 1) = 0$ $(3x - 2)(2x + 1) = 0$ $(3x - 2) = 0 \quad (2x + 1) = 0$ $3x = 2 \text{ or } 2x = -1$ $x = \frac{2}{3} \text{ or } x = \frac{-1}{2}$

Problems for practice:		
“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT ”		Answer
1.	Find the roots of the quadratic equation $x^2 - 3x - 10 = 0$ [June - 2019]	$x = 5 \text{ \& } -2$
2.	Find the roots of the quadratic equation $2x^2 + x - 4 = 0$	$x = 3/2 \text{ \& } x = 1$
3.	Find the roots of the quadratic equation $2x^2 - 5x = -3$ [April - 2019]	$x = 1 \text{ \& } x = 2/3$
4.	Find the roots of the quadratic equation $3x^2 - 5x + 2 = 0$	$x = -2 \text{ \& } x = 3/2$
5.	Find the roots of the quadratic equation $x^2 - 3x + 1 = 0$ [July - 2022]	$x = 4 \text{ \& } x = 3$
6.	Find the roots of the quadratic equation $2x^2 + x - 6 = 0$	$x = 1/10$
7.	Find the roots of the quadratic equation $x^2 + 5x + 2 = 0$ [April - 2022]	$x = -1/3 \text{ \& } x = 2/3$
8.	Find the roots of the quadratic equation $x^2 - 4x - 8 = 0$	$x = -1/2 \text{ \& } x = -2/3$
9.	Find the roots of the quadratic equation $x^2 - 7x + 12 = 0$	$x = -1 \text{ \& } x = 2/5$

Card Number- 2	Chapter: QUADRATIC EQUATION
Class: 10	Allotted marks: 02
Learning outcome:	To find the discriminant of the quadratic equation and hence finding the nature of its roots.
Formula used:	Discriminant $\Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac$

Discriminant	Nature of roots
$b^2 - 4ac = 0$	Two equal real roots
$b^2 - 4ac > 0$	two distinct real roots
$b^2 - 4ac < 0$	No real roots

Model sum:

1) Find the discriminant of the quadratic equation $2x^2 - 5x + 3 = 0$, and hence find the nature of the roots.

Solution: The given equation is of the form $ax^2 + bx + c = 0$,

$$a = 2, b = -5 \text{ and } c = 3$$

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

$$\Delta = (-5)^2 - 4 \times 2 \times 3$$

$$\Delta = 25 - 24$$

$$\Delta = 1 > 0$$

So, the given equation has no real roots.

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "

Find the discriminant of the quadratic equation and also find the nature of its roots.	Answer
1. $2x^2 - 6x + 3 = 0$	$\Delta = 12, \Delta > 0$ two distinct roots.
2. $3x^2 - 5x + 2 = 0$	$\Delta = 1, \Delta > 0$ two distinct roots.
3. $x^2 + 3x + 2 = 0$	$\Delta = 1, \Delta > 0$ two distinct roots.
4. $4x^2 - 4x + 1 = 0$	$\Delta = 0, \Delta = 0$ two equal roots.
5. $2x^2 - 5x + 4 = 0$	$\Delta = -7 < 0$ no real roots
6. $2x^2 - 3x + 5 = 0$	$\Delta = -31 < 0$ no real roots
7. $3x^2 - 4 + 4 = 0$	$\Delta = 0$ two equal roots
8. $2x^2 - 6x + 3 = 0$	12 units $\Delta > 0$ two distinct roots.
9. $2x^2 + kx + 3 = 0$	$k = \pm 2\sqrt{6}$

Card Number- 1	Chapter: Arithmetic Progression
Class: 10	Allotted marks: 1
Learning outcome:	To find the n^{th} term of an A.P
Formula to be used:	$d = a_2 - a_1$

Worked Examples:

1.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 4n + 5$, then find the 5 th term. [April - 2021]
	Solution: $a_n = 4n + 5$ $n = 5$ $= 4 \times 5 + 5$ $= 20 + 5$ $a_5 = 25$
2.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 7 - 4n$, then find the common difference. [MQP - 1(2020-21)]
	Solution: $a_n = 7 - 4n$ $n = 1$ $a_1 = 7 - 4 \times 1$ $a_2 = 7 - 4 \times 2$ $d = a_2 - a_1$ $= 7 - 4$ $= 7 - 8$ $= -1 - 3$ $a_1 = 3$ $a_2 = -1$ $d = -4$



Problems for practice:

"IT IS VERY EASY, DEFINETLY I WILL DO THE PROBLEMS BELOW"		Answer
1.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 24 - 3n$, then find the 2 nd term. [March - 2019]	$a_2 = 18$
2.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 5n+3$, then find the 3 rd term. [June - 2019]	$a_3 = 18$
3.	If the n^{th} term of an Arthematic progression is $a_n = 4n^2-1$, then find the 8 th term.	$a_8 = 255$
4.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 3n-2$, then find the 9 th term. [Sept - 2020]	$a_9 = 25$
5.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 2n^2-2$, then find a_3 term.	$a_3 = 16$
6.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 3n^2+n$, then find the 2 nd term.	$a_3 = 30$
7.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 2n+1$, then find the common difference. [March - 2020]	$d = 2$
8.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 5n - 2n$, then find the a_4 term.	$a_4 = - 3$
9.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 3n - 1$, then find the 2 nd term.	$a_2 = 5$
10.	If the n^{th} term of an Arithmetic progression is $a_n = 2n+1$, then find the values of a and d.	$a = 3$ $d = 2$

Card Number- 2	Chapter: Arithmetic Progression
Class: 10	Allotted marks: 2
Learning outcome:	Formula to find n th term.
Formula to be used:	$\therefore a_n = a + (n - 1)d$
Points to be remembered:	If the terms of the AP are in descending order, then the value of d will be negative (-), if the terms are in ascending order the value of d will be positive (+).

WORKED EXAMPLE:

1.	Find the 30 th term of the Arithmetic Progression: 5, 8, 11..... [April - 2022]
	<p>Solution: $a = 5, d = a_2 - a_1 = 8 - 5 = 3, n = 30$</p> $\therefore a_n = a + (n - 1)d$ $a_{30} = 5 + (30 - 1)3$ $= 5 + (29)3$ $= 5 + 87$ $a_{30} = 92$
2.	- 3, - 1, 1, 3.....find the 11 th term of the Arithmetic Progression. [July - 2021]
	<p>Solution: $a = - 3, d = a_2 - a_1 = - 1 - (-3) = -1 + 3 = 2, n = 11$</p> $\therefore a_n = a + (n - 1)d$ $a_{11} = -3 + (11 - 1)2$ $= -3 + (10)2$ $= -3 + 20 \quad a_{11} = 17$



Problems for practice:

"IT IS VERY EASY, DEFINETLY I WILL DO THE PROBLEMS GIVEN BELOW"		ANSWER
1.	Find the 12 th term of the Arithmetic Progression: 2, 5, 8, [July - 2022]	$a_{12} = 35$
2.	Find the 15 th term of the Arithmetic Progression: 3, 6, 9, [MQP -1, 2022]	$a_{15} = 45$
3.	Find the 15 th term of the Arithmetic Progression: 6, 10, 14, [MQP -2, 2022]	$a_{15} = 62$
4.	Find the 30 th term of the Arithmetic Progression: 1, 5, 9, 13..... [MQP -2, 2021]	$a_{20} = 77$
5.	Find the 10 th term of the Arithmetic Progression: 2, 7, 12,	$a_{10} = 47$
6.	Find the 10 th term of the Arithmetic Progression: 21, 18, 15,	$a_{10} = - 6$
7.	Find the 11 th term of the Arithmetic Progression: 10, 7, 4,	$a_{11} = -20$
8.	Find the 10 th term of the Arithmetic Progression: 5, 9, 13,	$a_{10} = 41$
9.	Find the 25 th term of the Arithmetic Progression: 2, 6, 10, 14,	$a_{25} = 98$
10.	Find the 5 th term of the Arithmetic Progression: 3, 8, 13, 18,	$a_5 = 23$

Card Number- 3	Chapter: Arithmetic Progression
Class: 10	Allotted marks: 2
Learning outcome:	To find the sum of first n terms of an A.P.
Formula to be used:	$\therefore S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$ and $S_n = \frac{n}{2}[a + l]$
Points to be remembered:	First term = a, Common difference d = a₂ - a₁

WORKED EXAMPLES:

1.	In the Arithmetic Progression 10, 15, 20, find the sum of the first 20 terms using the formula. [April - 2022]	2) $l = 28$ and $S_9 = 144$ then, find the value of a.
	Solution: $a = 10,$ $d = a_2 - a_1 = 15 - 10 = 5, n = 20$ $\therefore S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$ $S_{20} = \frac{20}{2}[2(10) + (20 - 1)5]$ $S_{20} = 10[20 + (19)5]$ $= 10[20 + 95]$ $= 10[115]$ $\therefore S_{20} = 1150$	Solution: $l = 28, a = ? S_9 = 144$ $\therefore S_n = \frac{n}{2}[a + l]$ $S_9 = \frac{9}{2}[a + 28]$ $144 = \frac{9}{2}[a + 28]$ $16 \times 2 = [a + 28]$ $32 = a + 28$ $a = 32 - 28$ $\therefore a = 4$




Problems for practice:

"IT IS VERY EASY, DEFINITELY I WILL DO THE PROBLEMS GIVEN BELOW"		Answer
1.	Find the sum of the first 16 terms of the AP: 7, 11, 15, using the formula. [July - 2022]	$S_{16} = 592$
2.	Find how many terms of an A.P 3,6,9..... must be added to get the sum of 165 [July - 2022]	$n = 10$
3.	Find the sum of the first 20 terms of AP: 2 + 7 + 12 + using suitable formula. [April - 2019]	$S_{20} = 990$
4.	Find the sum of the first 10 terms of AP: 5 + 8 + 11 + using the formula. [June - 2020]	$S_{10} = 185$
5.	Find the sum of the first 20 terms of the AP: 5 + 10 + 15 + using the formula. [Sept - 2020]	$S_{20} = 1050$
6.	Find the sum of the first 20 terms of AP: 2 + 5 + 8 + using the formula.	$S_{20} = 610$
7.	Find the sum of the first 20 terms of the AP: 1, 5, 9, using the formula. [April - 2024]-1	$S_{20} = 780$
8.	Find the sum of the first 20 terms of the AP: 5, 11, 17, using the formula. [June - 2024]-2	$S_{20} = 1240$

Card Number- 4	Chapter: Arithmetic Progression
Class: 10	Allotted marks: 2
Learning outcome:	To find sum of n natural numbers.
Formula to be used:	$\therefore S_n = \frac{n(n+1)}{2}$
Points to be remember:	Sum of even numbers = $S_n = n(n+1)$ Sum of odd number = $S_n = n^2$

Model sum:

1.	Find the sum of first 20 positive integers using the formula. [April - 2022]	2) Find the sum of the first 40 positive integers divisible by 6.										
	<p>Solution: $n = 20$</p> $\therefore S_n = \frac{n(n+1)}{2}$ $S_{20} = \frac{20(20+1)}{2}$ $= \frac{20(21)}{2}$ $= 10(21)$ $S_{20} = 210$	<p>Solution:</p> <table border="1"> <tr> <td>$a_1,$</td> <td>$a_2,$</td> <td>$a_3,$</td> <td>$a_4,$</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>12,</td> <td>18,</td> <td>24,</td> <td>_____</td> </tr> </table> <p>is an AP, with first term $a = 6$.</p> $d = a_2 - a_1 = 12 - 6 = +6$ $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$ $S_{40} = \frac{40}{2} [2 \times 6 + (40-1)6]$ $= 20 [12 + (39)(6)]$ $= 20 [12 + 234]$ $= 20 \times 246$ $S_{40} = 4920$ 	$a_1,$	$a_2,$	$a_3,$	$a_4,$	_____	6,	12,	18,	24,	_____
$a_1,$	$a_2,$	$a_3,$	$a_4,$	_____								
6,	12,	18,	24,	_____								

Problems for practice:

"IT IS VERY EASY, DEFINETLY I WILL DO THE PROBLEMS BELOW"		Answer
1.	Find the sum of first 50 natural numbers using formula.	$S_{50} = 1275$
2.	Find the sum of first 10 even numbers using formula	$S_{10} = 110$
3.	Find the sum of first 25 positive integers using formula	$S_{25} = 325$
4.	Find the sum of first 10 even numbers using formula.	$S_{10} = 100$
5.	How many three-digit numbers are divisible by 7?	$n = 128$
6.	Find the sum of first 15 positive integers which are divisible by 8.	$S_{15} = 960$
7.	Find the sum of first 10 positive integers which are divisible by 7.	$S_{10} = 385$

Card Number - 1

Chapter: Triangles

Class: 10

Allotted Marks: 04/05

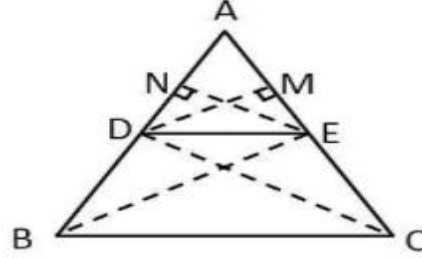
Learning outcome:

Proving theorems based on triangles.

Theorem - Thales Theorem (Basic proportionality theorem)

Statement: If a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersecting the other two sides in distinct points, then the other two sides are divided in the same ratio."

Figure:



Given:

In ΔABC , $DE \parallel BC$

To prove:

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

Construction:

Join DC and BE. Draw $EN \perp AB$ and $DM \perp AC$

Proof:

$$\frac{\text{Area}(\Delta ADE)}{\text{Area}(\Delta BDE)} = \frac{\frac{1}{2} \times AE \times EN}{\frac{1}{2} \times DB \times EN} \quad (\text{Area of } \Delta = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height})$$

$$\frac{\text{Area}(\Delta ADE)}{\text{Area}(\Delta BDE)} = \frac{AD}{DB} \text{-----(1)}$$

$$\frac{\text{Area}(\Delta ADE)}{\text{Area}(\Delta DEC)} = \frac{\frac{1}{2} \times AE \times EN}{\frac{1}{2} \times EC \times DM} \quad (\text{Area of } \Delta = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height})$$

$$\frac{\text{Area}(\Delta ADE)}{\text{Area}(\Delta DEC)} = \frac{AE}{EC} \text{-----(2)}$$

ΔBDE and ΔDEC are on the same base DE and between same parallel line BC and DE.

$$\text{Area } \Delta BDC = \text{Area } \Delta DEC$$

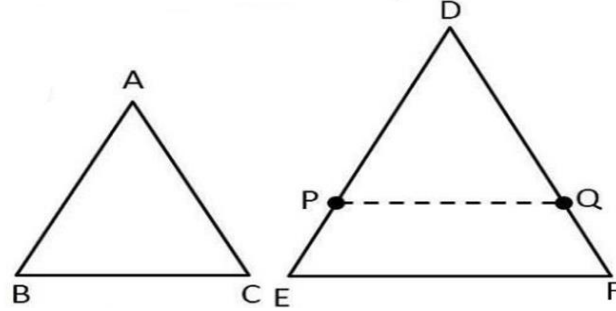
From equation (1) and (2)

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

Theorem - AAA Criterion of similarity of two triangles

Statement: "If in two triangles, corresponding angles are equal, then their corresponding sides are in same ratio (or proportion) and hence the two triangles are similar".

Figure:



Given:

In $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$
 $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$

To prove:

$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$ and then $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

Construction:

Mark points P and Q on DE and DF respectively such that DP = AB and DQ = AC. Join PQ

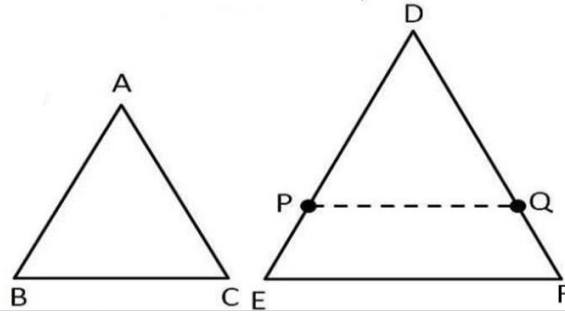
Proof:

Statement	Reasons
In $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$,	
$\angle A = \angle D$	Given
$AC = DQ$	By construction
$AB = DP$	By construction
$\triangle ABC \sim \triangle DPQ$	By SAS Congruence criterion
$\Rightarrow \angle B = \angle P$	By C.P.C.T
But $\angle B = \angle E$	Given
Therefore $\Rightarrow \angle P = \angle E$ $PQ \parallel EF$	\therefore Corresponding angles are equal
In $\triangle DEF$ $\frac{DP}{DE} = \frac{DQ}{DF}$	By B. P.T
$\Rightarrow \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$	\therefore DP = AB and DQ = AC
Similarly $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$	
$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$	
Hence $\triangle ABC \sim \triangle DEF$	

Theorem - SSS similarity criterion for two triangles

Statement: "If in two triangles, sides of one triangle are proportional to (ie, in the same ratio of) the sides of the other triangle, then their corresponding angles are equal and hence the two triangles are similar"

Figure:



Given:

$$\text{In } \triangle ABC \text{ and } \triangle DEF \\ \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

To prove:

$$\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F \text{ and } \triangle ABC \sim \triangle DEF$$

Construction:

Mark points P and Q on DE and DF respectively such that DP = AB and DQ = AC. join PQ.

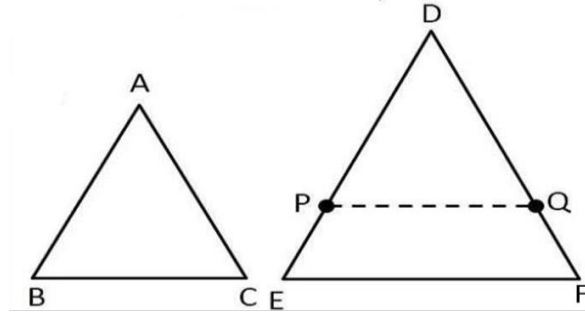
Proof:

Statements	Reasons
In $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$	
$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$	given
$\frac{DP}{DE} = \frac{DQ}{DF}$	AB = DP and AC = DQ from construction
$\Rightarrow PQ \parallel EF$	by converse of BPT
In $\triangle DPQ$ and $\triangle DEF$	
$\angle P = \angle E$ and	corresponding angles
$\angle Q = \angle F \dots (1)$	corresponding angles
$\Rightarrow \triangle DPQ \sim \triangle DEF$	by AA similarity criterion
$\frac{DP}{DE} = \frac{PQ}{EF} = \frac{DQ}{DF}$	corresponding sides of similar triangles are proportional.
$\frac{AB}{DE} = \frac{PQ}{EF} = \frac{AC}{DF}$	$\therefore DP = AB$ and $DQ = AC$
But, $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$	given
$\frac{PQ}{EF} = \frac{BC}{EF}$	$\frac{AB}{DE} = \frac{PQ}{EF}$
$\Rightarrow PQ = BC$	
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DPQ$	By SSS congruency
$\angle C = \angle Q, \angle A = \angle D$	CPCT
$\angle B = \angle P = \angle E$ and $\angle C = \angle Q = \angle F$	From (1)
$\triangle ABC \sim \triangle DPQ$	Congruent triangles are similar
$\triangle DPQ \sim \triangle DEF$	Proved above
Hence $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ and $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$	

Theorem - SAS similarity criterion for two triangles

Statement: “If one angle of a triangle is equal to one angle of the other triangle and the sides including these angles are proportional, then the two triangles are similar”

Figure:



Given:

In $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} \quad \text{and} \quad \angle A = \angle D$$

To prove:

$$\triangle ABC \sim \triangle DEF$$


Construction:

Mark points P and Q on DE and DF respectively such that DP = AB and DQ = AC. join PQ.

Proof:

Statements	Reasons
In $\triangle ABC$ and $\triangle DPQ$	
$AB = DP$	construction
$\angle A = \angle D$	given
$AC = DQ$	construction
$\triangle ABC \cong \triangle DPQ \dots (1)$	by SAS criterion congruence
$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$	
$\Rightarrow \frac{DP}{DE} = \frac{DQ}{DF}$	$\because AB = DP$ and $AC = DQ$
$\Rightarrow PQ \parallel EF$	by the converse of Thales theorem
$\angle DPQ = \angle E$ and $\angle DQP = \angle F$	corresponding angles
$\angle P = \angle E$ and	
$\angle Q = \angle F$	corresponding angles
In $\triangle DPQ$ and $\triangle DEF$	
we have $\angle DPQ = \angle E$ and $\angle DQP = \angle F$	
$\triangle DPQ \sim \triangle DEF \dots (2)$	AAA – criterion of similarity
From (1) and (2), we get	
$\triangle ABC \cong \triangle DPQ$ and $\triangle DPQ \sim \triangle DEF$	
$\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle DPQ$ and $\triangle DPQ \sim \triangle DEF$	
$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$	

Card Number - 1	Chapter: Coordinate geometry
Class: 10	Allotted marks: 2
Learning outcome:	To find the distance from the origin to a point.
Formula used:	$\therefore d = \sqrt{x^2 + y^2}$
Points to remember:	$1^2 = 1, 2^2 = 4, 3^2 = 9, 4^2 = 16, 5^2 = 25, 6^2 = 36, (-2)^2 = 4$ $\sqrt{25} = 5, \sqrt{8} = 2\sqrt{2}, \sqrt{36} = 6,$

Model sum:					
1.	Find the distance from the origin to a point (- 6, 8).				
$\therefore d = \sqrt{(x)^2 + (y)^2}$ $d = \sqrt{(-6)^2 + (8)^2}$ $= \sqrt{36 + 64}$ $= \sqrt{100}$ $\therefore d = 10 \text{ units}$ 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- 6</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	- 6	8
x	y				
- 6	8				

Problems for practice:		
“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT”		Answer
1.	Find the distance from the origin to a point (3, 4).	d = 5
2.	Find the distance from the origin to a point (5, 4).	d = $\sqrt{41}$
3.	The distance of the point P (4, 3) from the Y axis is	4 units
4.	Find the distance from point A (5, 2) to x-axis.	2 units
5.	The distance between origin and coordinates (a, b) is	d = $\sqrt{a^2 + b^2}$
6.	Find the distance from origin to point (7, 24).	d = 25
7.	Find the distance from origin to point (5, 12).	d = 13
8.	Find the distance from origin and the point (- 8, 15).	D = 17
9.	Distance of the point P (x, y) from the origin is	$\sqrt{x^2 + y^2}$

Card Number - 2	Chapter: COORDINATE GEOMETRY
Class: 10	Allotted marks: 2
Learning outcome:	To find the distance between two points using formula.
Formula used:	$\therefore d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
Points to be remember:	$1^2 = 1, 2^2 = 4, 3^2 = 9, 4^2 = 16, 5^2 = 25, 6^2 = 36,$ $(-2)^2 = 4, \sqrt{25} = 5, \sqrt{8} = 2\sqrt{2}, \sqrt{36} = 6$

Model sum:

1. Find the distance between the points A (2, 6) and B (5, 10) using formula.

[April - 2022]

$$\begin{aligned} \therefore d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ d &= \sqrt{(5 - 2)^2 + (10 - 6)^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{9 + 16} \\ &= \sqrt{25} \\ \therefore d &= 5 \text{ units} \end{aligned}$$



x_1	y_1	x_2	y_2
2	6	5	10

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "		Answer
1.	Find the distance between the points P (2, 3) and Q (4, 1) using formula. [July - 2022, 2019]	$2\sqrt{2}$
2.	Find the distance between the points (3, 1) and (6, 2) using formula.	$\sqrt{10}$
3.	Find the distance between the points (2, 3) and B (6, - 8) using formula.	$\sqrt{137}$
4.	Find the distance between the points (- 5, 7) and (-1, 3) using formula. [April - 2020]	$4\sqrt{2}$
5.	Find the distance between the points (2, 3) and (0, 9) using formula.	$2\sqrt{10}$
6.	If the distance between the points (3, 1) and (0, x) is 5 units find the value of 'x'.	$x = 5$
7.	If the distance between the points (3, 1) and (0, k) is 5 units find the value of 'k'.	$k = - 3$
8.	Find the distance between the points (1, - 3) and B (- 4, 7) using formula.	$5\sqrt{5}$

Card Number - 3	Chapter: COORDINATE GEOMETRY
Class: 10	Allotted marks: 2
Learning outcome:	To find the coordinates of the mid-point of a line segment.
Formula used:	$\therefore P(x, y) = \left[\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right]$

Model sum:

1.	Find the coordinates of the mid-point of P (3, 4) and Q (5, 6) using “mid-point formula”. [April - 2022]								
Solution: $\therefore P(x, y) = \left[\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right]$ $\therefore P(x, y) = \left[\frac{3 + 5}{2}, \frac{4 + 6}{2} \right]$ $= \left[\frac{8}{2}, \frac{10}{2} \right]$ $\therefore P(x, y) = (4, 5)$									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>x₁</th> <th>y₁</th> <th>x₂</th> <th>y₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>		x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	3	4	5	6
x ₁	y ₁	x ₂	y ₂						
3	4	5	6						

Problems for practice:

“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT ”		Answer
1.	Find the coordinates of the mid-point of (2, 3) and (4, 7) using “mid-point formula”. [Sept - 2020]	(3, 5)
2.	Find the coordinates of the mid-point of (3, 2) and (7, 8) using “mid-point formula”.	(5, 5)
3.	Find the coordinates of the mid-point of (4, 5) and (8, - 1) using “mid-point formula”.	(6, 2)
4.	Find the coordinates of the mid-point of (- 4, 2) and (- 2, 6) using “mid-point formula”.	(-3, 4)
5.	Find the coordinates of the mid-point of (- 3, - 2) and (7, 8) using “mid-point formula”.	(2, 3)
6.	Find the coordinates of the mid-point of (1, 2) and (- 7, 6) using “mid-point formula”.	(-3, 4)
7.	Find the coordinates of the mid-point of (4, 7) and (2, - 3) using “mid-point formula”.	(3, 2)

Card Number - 4**Chapter: COORDINATE GEOMETRY****Class: 10****Allotted marks: 2****Learning outcome:**To find the coordinates of the point P (x, y) which divides the line segment joining the points A (x₁, y₁) and B (x₂, y₂) internally, in the ratio m₁: m₂.**Formula used:****Section Formula**

$$\therefore P(x, y) = \left[\frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2} \right]$$

Model sum:1) Find the ratio in which the line segment AB joining A (-6, 10) and B (3, -8) is divided by P (-4, 6). **[July - 2022]**2) Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (1, 6) and (4, 3) in the ratio 1: 2. **[April - 2020]**

$$\therefore P(x, y) = \left[\frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2} \right]$$

x	y	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂
-4	6	-6	10	3	-8

$$\therefore P(-4, 6) = \left[\frac{m_1 \times 3 + m_2 \times -6}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 \times -8 + m_2 \times -6}{m_1 + m_2} \right]$$

Compensating the value of 'x'

$$-4 = \frac{3m_1 - 6m_2}{m_1 + m_2}$$

$$-4m_1 - 4m_2 = 3m_1 - 6m_2$$

$$6m_2 - 4m_2 = 3m_1 + 4m_1$$

$$2m_2 = 7m_1$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{2}{7}$$

$$m_1 : m_2 = 2 : 7$$

$$\therefore P(x, y) = \left[\frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2} \right]$$

x ₁	y ₁	x ₂	y ₂	m ₁	m ₂
1	6	4	3	1	2

$$\begin{aligned} \therefore P(x, y) &= \left[\frac{1(4) + 2(1)}{1 + 2}, \frac{1(3) + 2(6)}{1 + 2} \right] \\ &= \left[\frac{4 + 2}{3}, \frac{3 + 12}{3} \right] \\ &= \left[\frac{6}{3}, \frac{15}{3} \right] \end{aligned}$$

$$\therefore P(x, y) = P(2, 5)$$

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT"**Answer**

1.	Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points A (4, -3) and B (8, 5) in the ratio 3:1 internally. [April - 2019]	(7, 3)
2.	Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (2, 1) and (7, 6) in the ratio 3:2.	(5, 4)
3.	Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (-3, 5) and (4, -9) in the ratio 1:6.	(-2, 3)
4.	Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (-2, 7) and (3, -3) in the ratio 3:2.	(1, 1)
5.	Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (-3, 5) and (4, -9) in the ratio 1:6.	(-2, 3)
6.	Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (-3, 6) and (1, -2) in the ratio 1:3.	(-2, 4)

Card Number - 1**CHAPTER: Introduction to Trigonometry.****Class: 10****ALLOTTED MARKS: 01/02****Learning outcome:****To find the value of the given data, and its distance, height and length****Trigonometric Ratios of Complementary Angles**

$$\sin (90-\theta) = \cos \theta$$

$$\cos (90-\theta) = \sin \theta$$

$$\tan (90-\theta) = \cot \theta$$

$$\operatorname{cosec} (90-\theta) = \sec \theta$$

$$\sec (90-\theta) = \operatorname{cosec} \theta$$

$$\cot (90-\theta) = \tan \theta$$

TRIGONOMETRIC RATIO'S

$$\sin \theta = \frac{P}{H}$$

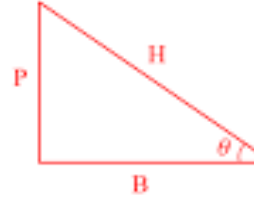
$$\operatorname{Cosec} \theta = \frac{H}{P}$$

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

$$\sec \theta = \frac{H}{B}$$

$$\tan \theta = \frac{P}{B}$$

$$\cot \theta = \frac{B}{P}$$



P- Perpendicular

B- Base

H- Hypotenuse

	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	ND
$\operatorname{cosec} \theta$	ND	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
$\sec \theta$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	ND

Trigonometric Identities

- 1) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
- 2) $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1, \quad 0 \leq \theta < 90^\circ$
- 3) $\operatorname{cosec}^2 \theta = 1 + \cot^2 \theta \quad 0 \leq \theta < 90^\circ$

Model sum:

1. A kite is flying at a height of 60m above the ground. The string attached to the kite is temporarily tied to a point on the ground. The inclination of the string with the ground is 60° . Find the length of the string assuming that there is no slack in the string.

Solution:

Height of the kite- BC = 60m

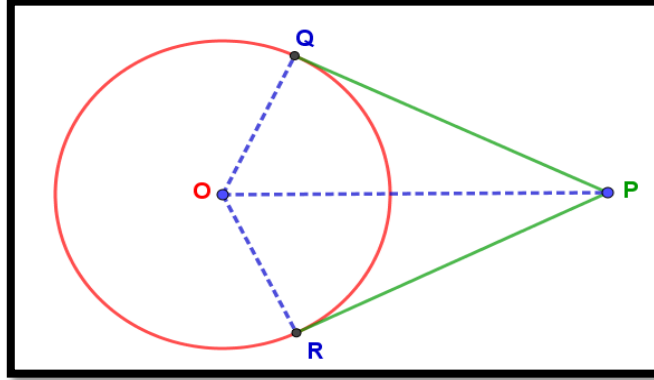
Length of the string = AB then

In a right-angled triangle ABC

$$\sin 60^\circ = \frac{BC}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{60}{AB} \quad \Rightarrow AB = \frac{120}{\sqrt{3}} = 40\sqrt{3}\text{m}$$

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "		Answers
1.	A circus artist is climbing a 20 m long rope, which is tightly stretched and tied from the top of a vertical pole to the ground. Find the height of the pole, if the angle made by the rope with the ground level is 30° .	10m
2.	A tree breaks due to storm and the broken part bends so that the top of the tree touches the ground making an angle 30° with it. The distance between the foot of the tree to the point where the top touches the ground is 8 m. Find the height of the tree.	$8\sqrt{3}$ m
3.	From the top of a building $50\sqrt{3}$ m high the angle of depression of a car on the ground is observed to be 60° . Find the distance of the car from the building.	50m
4.	If $\sin \theta = \frac{3}{5}$ and $\cos \theta = \frac{4}{5}$ find the value of $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$	1
5.	Find the value of $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$	1
6.	If $\cos A = \frac{4}{5}$ then $\tan A$.	$\frac{3}{4}$
7.	If $\tan \theta - \cot (90^\circ - \theta)$ find the value.	0
8.	$\sin 60^\circ \times \cos 30^\circ$ find the value of it.	$\frac{3}{4}$
9.	If $13 \sin \theta = 12$ then find $\cos \theta$.	$\cos \theta = \frac{13}{12}$

Card Number - 1**CHAPTER: CIRCLES****Class: 10****Allotted marks: 03****Learning outcome:****Proving the theorem****Theorem-1****Statement:** “The lengths of the tangents drawn from an external point to a circle are equal”.**Diagram:****Data:**

PQ and PR are the tangents drawn from an external point P to the circle with centre ‘O’.

To prove:

PQ = PR

construction:

Join OP, OQ and OR.

proof:

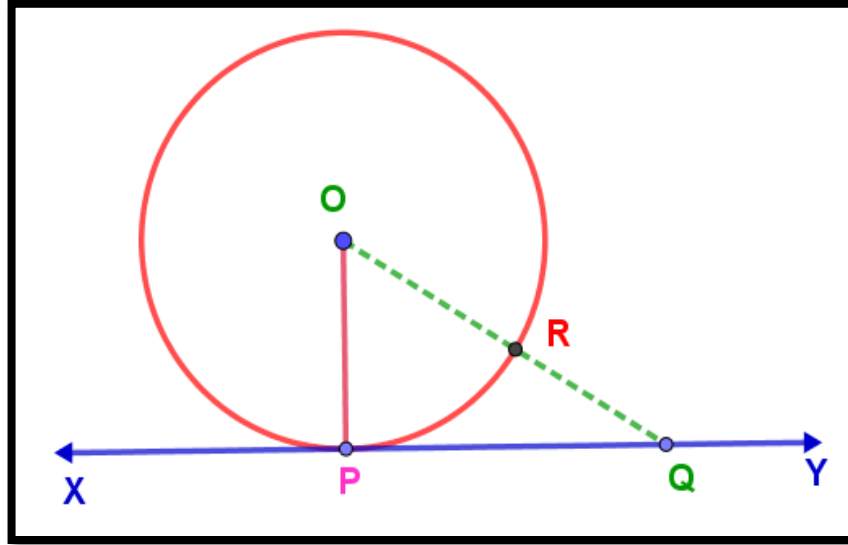
Statements	Reasons
In ΔPOQ and ΔPOR	
$\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ$	Radius is perpendicular to the tangent at the point of contact.
OP = OP	Common side
OQ = OR	Radii of the same circle
$\therefore \Delta POQ \cong \Delta POR$	RHS criteria
$\therefore PQ = PR$	C.P.C.T
Hence proved	

“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT “		Answer
1.	A straight line passing through two points of a circle. [April - 2019]	secant
2.	The angle formed at the point of contact, the radius and the tangent. [April - 2022]	90°
3.	A straight line passing through a point on a circle is [April - 2020]	Tangent
4.	Collection of all points in a plane which are at a constant distance from a fixed point is .	Circle

Theorem-2

Statement: “The tangent at any point of a circle is perpendicular to the radius through the point of contact”.

Diagram:



Given:	‘O’ centre of circle, and tangent XY to the circle at point P.
To prove:	$OP \perp XY$
Construction:	Mark a point Q on XY other than P and join OQ. Let OQ touches the circle at R.

proof:

Statement	Reason
From the figure	
$OR < OQ$	
$\therefore OP = OR$	radii of same circle
$OQ = OR + RQ$	
$\Rightarrow OQ > OR$	Construction
$\Rightarrow OQ > OP$	Construction
$OP < OQ$	Therefore, OP is the smallest line hence it will be a perpendicular line.
$\therefore OP \perp XY$	

Card Number - 1	Chapter: Areas Related to Circles
Class: 10	Allotted marks: 01/02
Learning outcome:	To find the area of the segment and length of the arc in a circle.
Formula used	$\therefore \text{length of an arc of a sector} = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ $\therefore \text{Area of the sector} = \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$

Model sum:

1) A circle of radius 21 cm subtends an angle of 60° at the center. Find the length of the arc.	2) The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the area swept by the minute hand in 5 minutes.
Solution: $\theta = 60^\circ$ $R = 21 \text{ cm}$ $\therefore \text{length of the arc} = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ $= \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ $= \frac{1}{6} \times 2 \times 22 \times 3$ $= 22 \text{ cm}$	Solution: length = radius = 14 cm angle swept in 3 min = 30° Area of sector = $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$ $= \frac{30}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 14^2$ $= \frac{154}{3} \text{ cm}^2$

Problems for practice:

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "		Answers
1.	If the circumference of a circle is numerically equal to its area, find the radius of the circle.	$r = 2$
2.	The area of a circle is 49π square meters find its circumference.	14π
3.	A circle of radius 21 cm subtends an angle of 90° at the centre. Find the length of an arc.	33 cm
4.	A circle of radius 24 cm subtends an angle of 30° at the centre. Find the length of an arc.	2 cm
5.	An umbrella has 8 ribs which are equally spaced. Assuming umbrella to be a flat circle of radius 45 cm, find the area between the two consecutive ribs of the umbrella.	$A = \frac{22275}{28} \text{ cm}^2$
6.	Find its area of the sector if the angle between the radius of the sector is 60° .	$A = \frac{132}{4} \text{ cm}^2$
7.	Find the area of a quadrilateral of a circle whose circumference is 22 cm.	$A = \frac{77}{8} \text{ cm}^2$

Card Number - 1**Chapter: Surface area and volume.****Class: 10****Allotted marks: 01/02****Learning outcome:****Total and lateral Surface area of some solids, and its volume.**

Shapes	Curved surface area	Total surface area	Volume
CYLINDER	$2\pi rh$	$2\pi r(r+h)$	$\pi r^2 h$
CONE	$\pi r l$	$\pi r(r+l)$	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
FRUSTUM	$\pi(r_1+r_2)l$	$\pi(r_1+r_2)l + \pi(r_1^2+r_2^2)$	$\frac{1}{3}\pi h(r_1^2+r_2^2+r_1r_2)$
SPHERE	-	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$
HEMISPHERE	$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$\frac{2}{3}\pi r^3$

Model sum:

1) If the radius of a cone is 7cm and its slant height is 10cm, find its lateral surface area.

2) A sphere of the same radius is made by melting a cone. Find the ratio of the cone to the sphere.

Solution: lateral surface area = $\pi r l$
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 10$
 $= 229\text{cm}^2$

$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{4}{3}\pi r^3 = h = 4r$
 $\Rightarrow \frac{h}{r} = \frac{4}{1} \Rightarrow h:r = 4:1$

Problems for practice:

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "		Answers
1.	Calculate the lateral surface area of a cone of radius 7cm.	616cm^2
2.	If the volume of a cylinder is 300m^3 , find the volume of a cone of the same radius and height.	100m^3
3.	The ratio of two spheres is 64:27 then what is the ratio of their surface areas.	$\frac{16}{9}$
4.	The slant height of a frustum is 4 cm and the circumferences of its bases are 18 cm and 6 cm. Find the lateral surface area of frustum.	48 sq unit
5.	If the radius of the cone is 7cm and its slant height is 10cm, find lateral surface are of the cone.	229cm^2
6.	Write the formula to find total surface area of a vertical cylinder.	$2\pi r(r+h)$

Card Number - 1	Chapter: Statistics
Class: 10	Allotted marks: 03
Learning outcome:	To find the Mean of the given data.
Formula used:	Mean = $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

Model sum:

Find the mean of the given data.

Class interval	Frequency(f_i)	Mid-point (x_i)	$f_i x_i$
0 – 10	3	05	15
10 -20	5	15	75
20 – 30	9	25	225
30 – 40	5	35	175
40 – 50	3	45	135
$\sum f_i = 25$		$\sum f_i x_i = 625$	

$$\text{Mean} = \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{625}{25}$$

$$\bar{x} = 25$$

“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT “

Using direct method find the mean of the given data.								Answer	
1)	Class interval	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	[June - 2022]	$\sum f_i x_i = 625$ $\bar{X} = 32$	
	Frequency	1	3	5	4	2			
2)	Class interval	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24		$\sum f_i x_i = 240$ $\bar{X} = 12$	
	Frequency	1	5	8	5	1			
3)	Class interval	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	[April - 2022]	$\sum f_i x_i = 760$ $\bar{X} = 38$	
	Frequency	2	3	5	7	3			
4)	Class interval	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55		$\sum f_i x_i =$ $\bar{X} = 24$	
	Frequency	4	3	6	5	2			
5)	Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	$\bar{X} = 32.8$
	Frequency	3	8	10	15	7	4	3	
6)	Class interval	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65		$\bar{X} = 35.37$
	Frequency	06	11	21	23	14	05		
7)	Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50			$\bar{X} = 26$
	Frequency	5	12	14	11	08			

Card Number - 2	Chapter: Statistics
Class: 10	Allotted marks: 03
Learning outcome:	To find the mean of the given data.
Formula used:	Mean = $\bar{X} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$

Model sum:

Calculate the mean for the frequency distribution table given below.

CLASS INTERVAL(CI)	f_i	X_i	$u_i = (x-a)/20$	$f_i u_i$
100 – 120	12	110	0	00
120 – 140	14	130	+1	14
140 – 160	8	150	+2	16
160 – 180	6	170	+3	18
180 – 200	10	190	+4	40
	$\sum f_i = 50$		$\sum f_i u_i = 88$	

$$u_i = \frac{x-a}{20} \quad a = 10$$

$$= \frac{110-110}{20} = \frac{0}{20} = 0$$

$$\text{Mean} = \bar{X} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$$

$$= 110 + \frac{88}{50} \times 20$$

$$= 110 + \frac{176}{5}$$

$$= 110 + 35.2 = 145.2$$

“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT ”

Calculate the mean for the frequency distribution table given below.

Answer

1) Class Interval	1-5	5-9	9-13	13-17	17-21		$\bar{X} = 0.6$
Frequency	4	3	5	7	1		
2) Class Interval	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	$\bar{X} = 38.28$
Frequency	6	11	7	5	6		
3) Class Interval	10-30	30-50	50-70	70-90			$\bar{X} = 52$
Frequency	2	6	10	2			
4) Class Interval	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55		$\bar{X} = 29$
Frequency	4	3	6	5	2		
5) Class Interval	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11		$\bar{X} = 61.33$
Frequency	7	8	2	2	1		
6) Class Interval	10-30	30-50	50-70	70-90			$\bar{X} = 61.33$
Frequency	2	6	10	12			

Card Number - 3	Chapter: Statistics
Class: 10	Allotted marks: 03
Learning outcome:	To find the median of the given data.
Formula used:	$\therefore \text{Median} = l + \left[\frac{\frac{n}{2} - c.f}{f} \right] \times h$

WORKED EXAMPLE

1) Calculate the median of the frequency distribution table given below. [April-2019]

CLASS INTERVAL	FREQUENCY (f_i)
1 - 4	6
4 - 7	30
7 - 10	40
10 - 13	16
13 - 16	4
16 - 19	4
	$\Sigma f_i = 100$

Solution:

CLASS INTERVAL	FREQUENCY	CUMULATIVE FREQUENCY
1 - 4	6	6 + 0 = 6
4 - 7	30	6 + 30 = 36 $\rightarrow cf$
$l \rightarrow 7 - 10$	$f \rightarrow 40$	36 + 40 = 76
10 - 13	16	76 + 16 = 92
13 - 16	4	92 + 04 = 96
16 - 19	4	96 + 04 = 100
	$\Sigma f_i = 100$	

$$\frac{n}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

Median class interval $\rightarrow 7 - 10$

l = lower limit of median class = 7

h = Class size = 4 - 1 = 3

cf = Cumulative frequency of class preceding the median class = 36

f = Frequency of median class = 40

n = Number of observations = 100

$$\text{Median} = l + \left[\frac{\frac{n}{2} - c.f}{f} \right] \times h$$

$$= 7 + \left[\frac{50-36}{40} \right] \times 3$$

$$= 7 + \left[\frac{14}{40} \right] \times 3$$

$$= 7 + \left[\frac{7}{20} \right] \times 3$$

$$= 7 + \left[\frac{21}{20} \right]$$

$$= 7 + 1.05$$

$$\therefore \text{Median} = 8.05$$

Problems for practice:

“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT”

Calculate the median of the frequency distribution table given below							Answer
1) ClassInterval	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	[July - 2022]	Median=50
Frequency	6	9	10	8	7		
2) C.I	1-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19	[April - 2019]
Frequency	6	30	40	16	4	4	Median =8.05
3) C.I	20-40	40-60	60-80	80-100	[April - 2020]		Median=63
Frequency	7	15	20	8			
4) C.I	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	Median=5	
Frequency	6	9	15	9	1		
5) C.I	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	Median=3.6	
Frequency	6	9	2	6	7		
6) C.I	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	Median=3.6	
Frequency	7	9	15	11	8		

Card Number - 4	Chapter: Statistics
Class: 10	Allotted marks: 03
Learning outcome:	Calculate the mode of the given data.
Formula used:	$\therefore \text{Mode} = l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$

WORKED EXAMPLE

1) Calculate the mode of the frequency distribution table given below

[April-2019]

CLASS INTERVAL	FREQUENCY
10 - 25	2
25 - 40	3
40 - 55	7
55 - 70	6
70 - 85	6
85 - 100	6
	$\sum f_i = 30$

Solution:

CLASS INTERVAL	FREQUENCY
10 - 25	2
25 - 40	$f_0 \rightarrow 3$
$l \rightarrow 40 - 55$	$f_1 \rightarrow 7$ maximum
55 - 70	$f_2 \rightarrow 6$
70 - 85	6
85 - 100	6
	$\sum f_i = 30$

Maximum frequency $\rightarrow 7$: class interval containing frequency $\rightarrow 40 - 55$

l = lower limit of the modal class = 40

h = size of the class interval

= class interval higher limit - class interval lower limit

= 55 - 40 = 15

f_0 = frequency of the class preceding the model class = 3

f_1 = frequency of th model class = 7

f_2 = frequency of the class succeeding the model class = 6

$$\begin{aligned}\therefore \text{MODE} &= l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \\ &= 40 + \left[\frac{7-3}{2 \times 7 - 3 - 6} \right] \times 15 \\ &= 40 + \left[\frac{4}{14-9} \right] \times 15 \\ &= 40 + \left[\frac{4}{5} \right] \times 15 \\ &= 40 + [4 \times 3] \\ &= 40 + 12 \\ \therefore \text{MODE} &= 52\end{aligned}$$

Problems for practice:

“IT’S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT ”

Calculate the mode of the frequency distribution table given below							Answer
1) CLASS INTERVAL	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	[April - 2022]	MODE=33
FREQUENCY	3	4	8	7	3		
2) CLASS INTERVAL	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	[Sept - 2020]	MODE=6
FREQUENCY	6	30	40	16	4		
3) CLASS INTERVAL	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10		MODE=5.5
FREQUENCY	1	3	6	5	2		
4) CLASS INTERVAL	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	[April - 2020]	MODE=6
FREQUENCY	6	9	15	9	1		
5) CLASS INTERVAL	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100		MODE=72
FREQUENCY	15	10	35	50	40		
6) CLASS INTERVAL	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100	[April 2019]
FREQUENCY	2	3	7	6	6	6	MODE=52

Card Number- 1	Chapter: Probability
Class: 10	Allotted marks: 02
Learning outcome:	To find the probability.
Formula used:	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

Model sum:

<p>1) A disc having number from 1 to 6 is thrown twice, then what is the probability of having 10 as the sum on the numbers. [April - 2019]</p> <p>Solution: $n(S) = 36$ $n(A) = \{(5, 5), (4, 6), (6, 4)\} = 3$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{36}$</p>	<p>2) A game of chance consists of rotating an arrow which comes to rest pointing at one of the numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and these are equally possible outcomes. Find the probability that it will point at an odd number. [Sept - 2020]</p> <p>Solution: $n(S) = 8$ $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ $n(A) = 4$ $A = \{1, 3, 5, 7\}$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$</p>
---	--

"IT'S VERY EASY, YOU CAN ALSO DO, TRY IT "		Answer
1.	If $P(A) = 0.05$ then, find $P(\bar{A})$ [March - 2019]	0.95
2.	Faces of a cubical die numbered from 1 to 6 are rolled once. The probability of getting an odd number on the top face. [June - 2019]	$\frac{3}{6}$
3.	What is the probability of getting a number greater than 4?	$\frac{2}{6}$
4.	A bag contains 3 red balls, 5 white balls and 8 blue balls. One ball is taken out of the bag at random. Find the probability that the ball taken out is (a) a red ball, (b) not a white ball. [June - 2020]	a) $\frac{3}{16}$ b) $\frac{11}{16}$
5.	Letter of English alphabets A, B, C, D, E, I are marked on the faces of cubical die. If this die is rolled once, then find the probability of getting a vowel on its top face. [Sept - 2020]	$P(A) = \frac{1}{2}$
6.	A box contains 90 discs, which are numbered from 1 to 90. If one disc is drawn at random from the box, find the probability that it bears a perfect square number. [June - 2019]	$P(A) = \frac{9}{90}$
7.	The probability of an impossible event is	0
8.	The probability of sure event is	1