ಸರಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಕಂದಗೂಳ ಕ್ರಾಸ್

ತಾ:ಚಿತ್ತಾಪೂರ ಜಿ:ಕಲಬುರಗಿ

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ ಗಣಿತ ವಿಷಯದ ಪಾಸಿಂಗ್ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ವರ್ಕ್ ಬುಕ್ ಮತ್ತು ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರು –

ರೂ.ನಂ –

ರಚನೆ ~ ಪ್ರಶಾಂತ ಸ.ಶಿ ಸರಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಕಂದಗೂಳ ಕ್ರಾಸ್

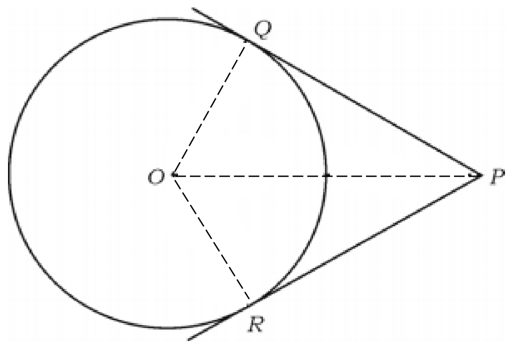
ಪರಿವಿಡಿ

<table>
<tr><th>ಕ್ರ. ಸಂ</th><th>ಅಧ್ಯಾಯದ ಹೆಸರು</th><th>ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು</th><th>ಅಂಕಗಳು</th><th>ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ</th></tr>
<tr><td>1</td><td>ವೃತ್ತಗಳು</td><td>1) "ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</td><td>3 ಅಂಕಗಳು</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>ರಚನೆಗಳು</td><td>2) 5 ಸೆಂ.ಮೀ., 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು, ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{7}{5}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.</td><td>3 ಅಂಕಗಳು</td><td>5</td></tr>
<tr><td>3</td><td>ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ</td><td>3) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : 3
<table>
<tr><th>ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ</th><th>1—3</th><th>3—5</th><th>5—7</th><th>7—9</th><th>9—11</th></tr>
<tr><td>ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ</td><td>7</td><td>8</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table></td><td>3 ಅಂಕಗಳು</td><td>7</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ</td><td>4) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ 50 ಕೆಲಸಗಾರರ ದೈನಂದಿನ ಆದಾಯದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿರಿ.</td><td>3 ಅಂಕಗಳು</td><td>9</td></tr>
<tr><td>5</td><td>ಎ.ಚ.ರೇ.ಸ. ಜೋ</td><td>5) ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.</td><td>4 ಅಂಕಗಳು</td><td>11</td></tr>
<tr><td>6</td><td>ರಚನೆಗಳು</td><td>6) 4 ಸೆಂ,ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60^0 ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.</td><td>2 ಅಂಕಗಳು</td><td>13</td></tr>
<tr><td>7</td><td>ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ</td><td>7) $sin\theta = \frac{12}{13}$ ಆದರೆ $cos\theta$ ಮತ್ತು $tan\theta$ ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</td><td>2 ಅಂಕಗಳು</td><td>14</td></tr>
<tr><td>8</td><td>ತ್ರಿಭುಜಗಳು</td><td>8) "ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</td><td>5 ಅಂಕಗಳು</td><td>15</td></tr>
<tr><td>9</td><td>ತ್ರಿಭುಜಗಳು</td><td>9) ಪೈಥಾಗೋರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.</td><td>5 ಅಂಕಗಳು</td><td>17</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>10</td><td>ತ್ರಿಭುಜಗಳು</td><td>10)"ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ(ಅಥವಾ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ). ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</td><td>5 ಅಂಕಗಳು</td><td>19</td></tr>
<tr><td>11</td><td>ತ್ರಿಭುಜಗಳು</td><td>11) ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ (ಥೇಲ್ಸ ಪ್ರಮೇಯ) ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.</td><td>5 ಅಂಕಗಳು</td><td>21</td></tr>
<tr><td>12</td><td>ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ</td><td>12)
ಒಂದು ಗ್ರಾಮದ 100 ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗೋಧಿಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ನೀಡುತ್ತಿದೆ :
<table>
<tr><td>ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ</td><td>50 - 55</td><td>55 - 60</td><td>60 - 65</td><td>65 - 70</td><td>70 - 75</td><td>75 - 80</td></tr>
<tr><td>ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ</td><td>2</td><td>8</td><td>12</td><td>24</td><td>38</td><td>16</td></tr>
</table>
ಈ ವಿತರಣೆಯನ್ನು 'ಅಧಿಕ ಇರುವ ವಿಧಾನದ' ವಿತರಣೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಇದರ ಓಜೀವ್ ಎಳೆಯಿರಿ. 3</td><td>3 ಅಂಕಗಳು</td><td>23</td></tr>
<tr><td>13</td><td>ವೃತ್ತಗಳು</td><td>13) ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ".ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</td><td>3 ಅಂಕಗಳು</td><td>25</td></tr>
<tr><td>14</td><td>ಎ.ಚ.ರೇ.ಸ. ಜೋ</td><td>14) ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಜೋಡಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
$x + y = 14$
$x - y = 4$</td><td>2 ಅಂಕಗಳು</td><td>26</td></tr>
<tr><td>15</td><td>ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ</td><td>15) (2,3) ಮತ್ತು (4,1) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</td><td>2 ಅಂಕಗಳು</td><td>27</td></tr>
<tr><td>16</td><td>ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳು</td><td>16) 5+10+15+…….ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</td><td>2 ಅಂಕಗಳು</td><td>28</td></tr>
<tr><td>17</td><td>ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳು</td><td>17) $x^2-3x-10=0$ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.</td><td>2 ಅಂಕಗಳು</td><td>29</td></tr>
</table>

1) "ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಉತ್ತರ – "ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ರ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ."



ದತ್ತ :– 'O' ವೃತ್ತಕೆಂದ್ರ 'P' ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು PQ ಮತ್ತು PR ಗಳು ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು.

ಸಾಧನೀಯ :– PQ = PR

ರಚನೆ :– OQ, OR ಮತ್ತು OP ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಸಾಧನೆ :– Δ POQ ಮತ್ತು Δ POR ಗಳಲ್ಲಿ

∠PQO ಮತ್ತು ∠PRO (ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ)

ವಿಕರ್ಣ OP = ವಿಕರ್ಣ OP (ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು)

OQ = OR (ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು)

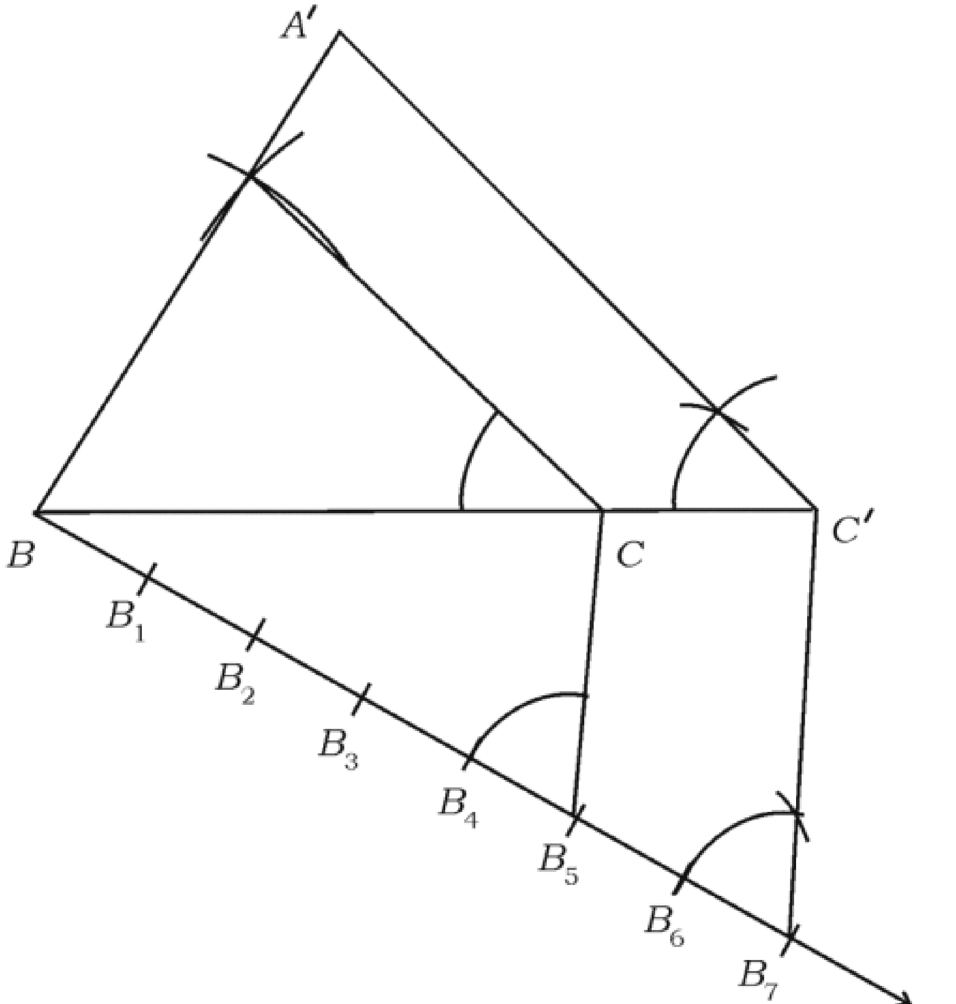
ಆದ್ದರಿಂದ Δ POQ ≅ Δ POR (ಲಂ.ವಿ.ಬಾ)

ಆದ್ದರಿಂದ PQ = PR (ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು)

1) "ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

2) 5 ಸೆಂ.ಮೀ., 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು, ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{7}{5}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :



2) 5 ಸೆಂ.ಮೀ., 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು, ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{7}{5}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ.

3) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : 3

ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	1 — 3	3 — 5	5 — 7	7 — 9	9 — 11
ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	7	8	2	2	1

ಉತ್ತರ :

ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1 — 3	7
3 — 5	8
5 — 7	2
7 — 9	2
9 — 11	1
	N = 20

ಗರಿಷ್ಠ ಆವೃತ್ತಿ = 8

∴ ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರ 3 – 5

ವರ್ಗಾಂತರದ ಕೆಳಮಿತಿ $l = 3$

ಗಾತ್ರ $h = 2$

ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ $f_1 = 8$

ಹಿಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ $f_0 = 7$

ಮುಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ $f_2 = 2$

∴ ಬಹುಲಕ $= L + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times h$

$= 3 + \left[\frac{8-7}{(2 \times 8) - 7 - 2}\right] \times 2$

$= 3 + \left[\frac{1}{16 - 7 - 2}\right] \times 2$

$= 3 + \frac{2}{7}$

$= 3 + 0{\cdot}28$

$= 3{\cdot}28$

∴ ಬಹುಲಕ = 3·28

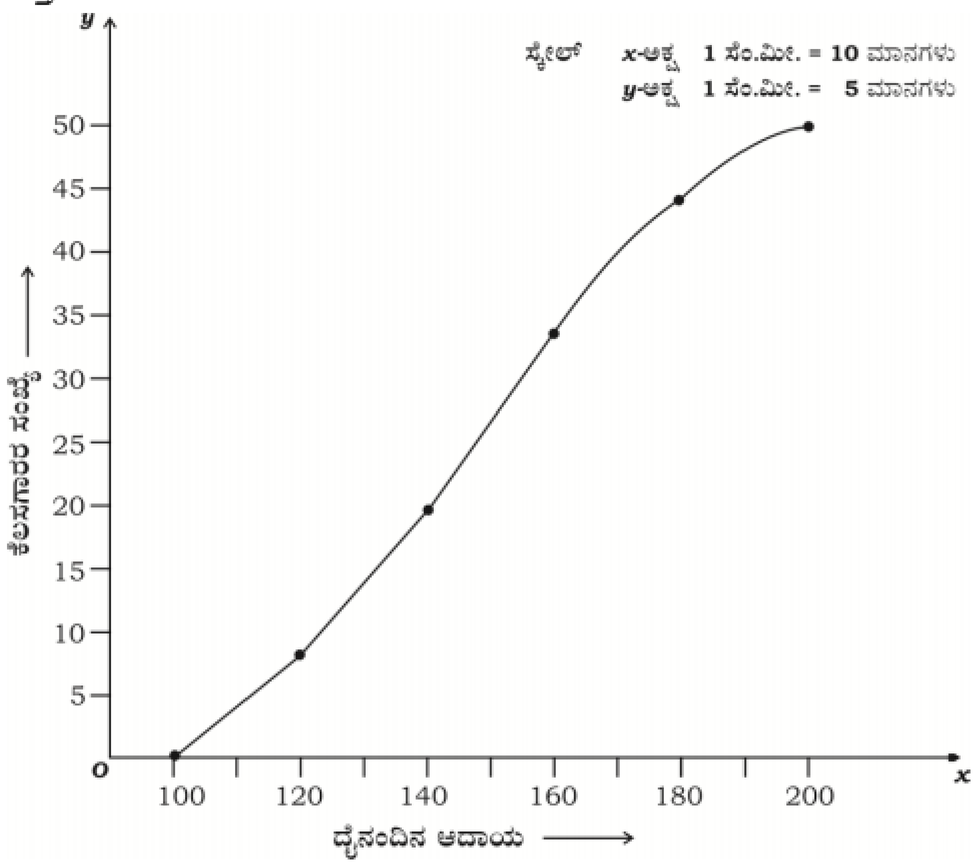
3) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : 3

ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	1 — 3	3 — 5	5 — 7	7 — 9	9 — 11
ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	7	8	2	2	1

4) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ 50 ಕೆಲಸಗಾರರ ದೈನಂದಿನ ಆದಾಯದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿರಿ.

ದೈನಂದಿನ ಆದಾಯ	*ಕೆಲಸಗಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ*
100 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	0
120 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	8
140 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	20
160 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	34
180 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	44
200 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	50

ಉತ್ತರ :



4) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ 50 ಕೆಲಸಗಾರರ ದೈನಂದಿನ ಆದಾಯದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿರಿ.

ದೈನಂದಿನ ಆದಾಯ	***ಕೆಲಸಗಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ***
100 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	0
120 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	8
140 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	20
160 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	34
180 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	44
200 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	50

5) ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ :

$2x + y = 8$

$x - y = 1$

ಉತ್ತರ :

$2x + y = 8$

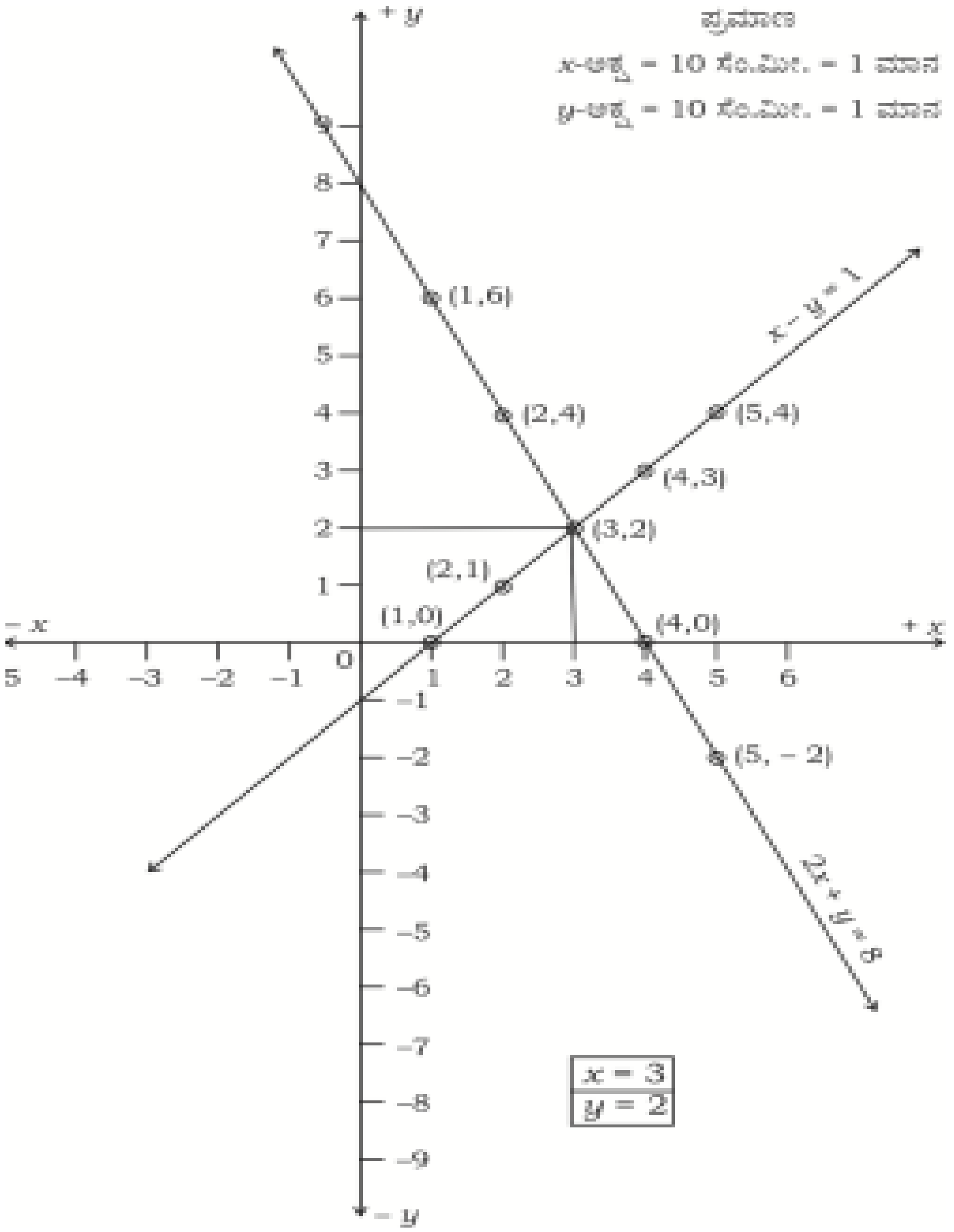
$y = 8 - 2x$

x	1	2	3	4	5
y	6	4	2	0	– 2

$x - y = 1$

$y = x - 1$

x	1	2	3	4	5
y	0	1	2	3	4



5) ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ :

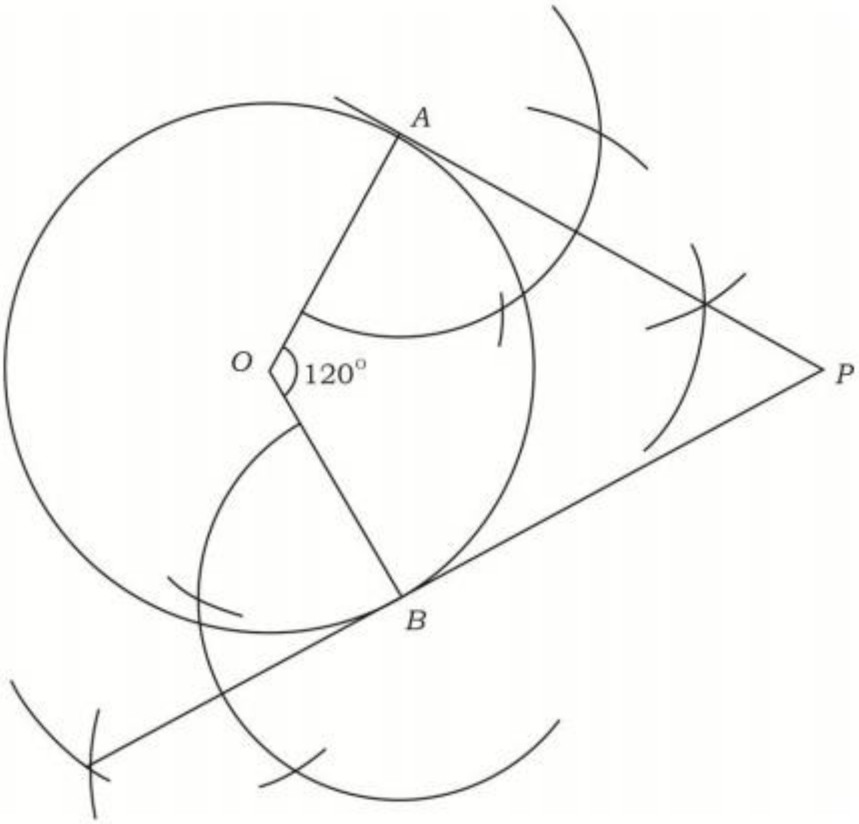
$$2x + y = 8$$

$$x - y = 1$$

6) 4 ಸೆಂ,ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60^0 ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

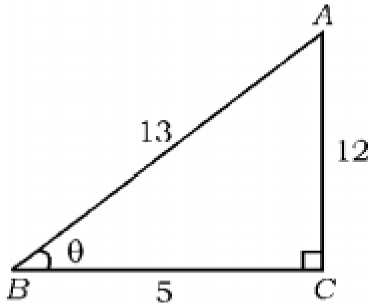
ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ $= 180^o - 60^o = 120^o$



6) 4 ಸೆಂ,ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60^0 ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

7) $sin\theta = \frac{12}{13}$ ಆದರೆ $cos\theta$ ಮತ್ತು $tan\theta$ ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :



$AB^2 = AC^2 + BC^2$

$13^2 = 12^2 + BC^2$

$169 = 144 + BC^2$

$BC^2 = 169 - 144$

$BC^2 = 25 \qquad BC = \sqrt{25}$

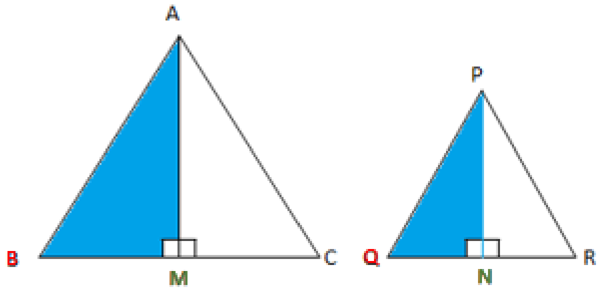
$BC = 5$

$\cos\theta = \frac{BC}{AC} = \frac{5}{13}$

$\tan\theta = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{5}$

7) $sin\theta = \frac{12}{13}$ ಆದರೆ $cos\theta$ ಮತ್ತು $tan\theta$ ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) "ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



ದತ್ತ :- $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$ ಮತ್ತು $\angle A = \angle P, \angle B = \angle Q$ ಮತ್ತು $\angle C = \angle R$

ಸಾಧನೀಯ :- $\frac{\Delta ABC\text{ವಿ}}{\Delta PQR\text{ವಿ}} = \frac{AB^2}{PQ^2} = \frac{BC^2}{QR^2} = \frac{AC^2}{PR^2}$

ರಚನೆ :- $AM \perp BC$ ಮತ್ತು $PN \perp QR$ ಎಳೆದಿದೆ.

ಸಾಧನೆ :- ΔAMB ಮತ್ತು ΔPNQ

$\angle B = \angle Q$ (ದತ್ತ)

$\angle M = \angle N = 90^0$ (ರಚನೆ)

$\Delta AMB \sim \Delta PNQ$ (ಕೋನ-ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ)

$\frac{AB}{PQ} = \frac{AM}{PN}$ ಆದರೆ $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR}$

ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{BC}{QR} = \frac{AM}{PN}$

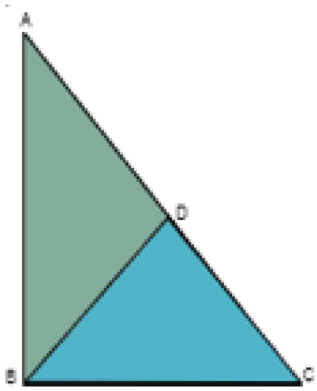
$$\frac{\Delta ABC\text{ವಿ}}{\Delta PQR\text{ವಿ}} = \frac{\frac{1}{2} \times BC \times AM}{\frac{1}{2} \times QR \times PN}$$

$$= \frac{BC \times BC}{QR \times QR}$$

$$\frac{\Delta ABC\text{ವಿ}}{\Delta PQR\text{ವಿ}} = \frac{BC^2}{QR^2}$$

8) "ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

9) ಪೈಥಾಗೋರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.



ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ದತ್ತ :- $\triangle$ ABC ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^0$

ಸಾಧನೀಯ :- $AC^2 = AB^2 + BC^2$

ರಚನೆ :- $BD \perp AC$ ರಚಿಸಿ

ಸಾಧನೆ :- $\triangle$ ABC ಮತ್ತು $\triangle$ ADB

$\angle ABC = \angle ADB = 90^0$

$\angle BAC = \angle BAD$ (ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೋನಗಳು)

ಆದ್ದರಿಂದ $\triangle ABC \sim \triangle ADB$

$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AB} \rightarrow AB^2 = AC.AD$ ---------- (1)

$\triangle$ ABC ಮತ್ತು $\triangle$ BDC ಯಲ್ಲಿ

$\angle ABC = \angle BDC = 90^0$

$\angle ACB = \angle BCD$ (ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೋನಗಳು)

ಆದ್ದರಿಂದ $\triangle ABC \sim \triangle BDC$

$\frac{BC}{DC} = \frac{AC}{BC} \rightarrow BC^2 = AC.DC$ ---------- (2)

ಸಮೀಕರಣ 1 + 2 $\rightarrow$

$AB^2 + BC^2 = AC \times AD + AC \times DC$

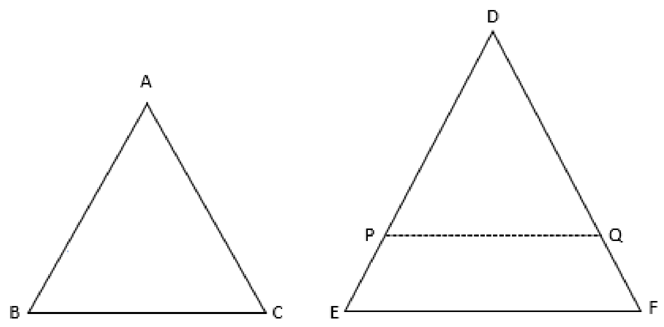
$= AC(AD + DC)$

$= AC(AC)$

$AB^2 + BC^2 = AC^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿದೆ

9) ಪೈಥಾಗೋರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

10) "ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ(ಅಥವಾ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ). ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



ದತ್ತ :- ΔABC ಮತ್ತು ΔDEF ಗಳಲ್ಲಿ
$\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$

ಸಾಧನೀಯ :- $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

ರಚನೆ :- DP=AB ಮತ್ತು DQ=AC ಆಗುವಂತೆ DE ಯ ಮೇಲೆ P ಯನ್ನು ಮತ್ತು DF ಮೇಲೆ Q ಗುರುತಿಸಿ PQ ಸೇರಿಸಿ.

ಸಾಧನೆ :- ΔABC ಮತ್ತು ΔDPQಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ

AB=DP (ರಚನೆ)

AC=DQ (ರಚನೆ)

$\angle A = \angle D$ (ದತ್ತ)

$\Delta ABC \cong \Delta DPQ$ (ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ)

$\angle ABC = \angle DPQ$

ಆದರೆ $\angle ABC = \angle DEF$ (ದತ್ತದ ಪ್ರಕಾರ)

$\angle DPQ = \angle DEF$

PQ ∥ EF

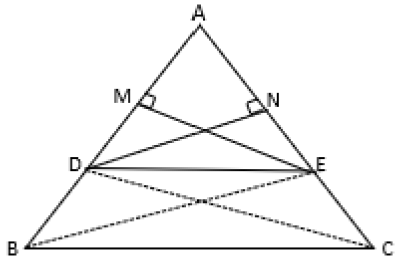
ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{DP}{DE} = \frac{DQ}{DF} = \frac{PQ}{EF}$ (ಮೂ.ಸ.ಪ್ರ.ವೀ ಪ್ರಕಾರ)

$$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$$

10) "ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ(ಅಥವಾ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ). ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ". ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

11) ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ (ಥೇಲ್ಸ ಪ್ರಮೇಯ) ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವಂತೆ, ಒಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಎಳೆದ ಸರಳ ರೇಖೆಯು, ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ.



ದತ್ತ :- △ABC ಯಲ್ಲಿ BC||DE

ಸಾಧನೀಯ :- $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

ರಚನೆ :- CD ಮತ್ತು BE ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು EM⊥ AB ಹಾಗೂ DN ⊥ AC ಎಳೆಯಬೇಕು

ಸಾಧನೆ :- △ ADE ಮತ್ತು △ BDE ಯಲ್ಲಿ

△ ADE ವಿ = $\frac{1}{2}$×AD×EM (ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ=$\frac{1}{2}$×ಪಾದ×ಎತ್ತರ)

△BDE ವಿ = $\frac{1}{2}$×BD×EM

$$\frac{\triangle ADE\ ವಿ}{\triangle BDE\ ವಿ} = \frac{\frac{1}{2}\times AD\times EM}{\frac{1}{2}\times BD\times EM} = \frac{AD}{BD} \quad \text{-------------------- (1)}$$

△ ADE ಮತ್ತು △CED ಯಲ್ಲಿ

△ADE ವಿ = $\frac{1}{2}$×AE×DN (ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ=$\frac{1}{2}$×ಪಾದ×ಎತ್ತರ)

△ CED ವಿ = $\frac{1}{2}$×CE×DN

$$\frac{\triangle ADE\ ವಿ}{\triangle CED\ ವಿ} = \frac{\frac{1}{2}\times AE\times DN}{\frac{1}{2}\times CE\times DN} = \frac{AE}{CE} \quad \text{-------------------- (2)}$$

△ BDE ಮತ್ತು △CDE ಒಂದೇ ಪಾದ DE ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು BC||DE ನಡುವೆ ಇವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ △BDE ವಿ = △CDEವಿ -------------------- (3)

ಸಮೀಕರಣ 1 ,2 ಮತ್ತು 3 ರಿಂದ

$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿದೆ.

12) ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ (ಥೇಲ್ಸ ಪ್ರಮೇಯ) ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

12) ಒಂದು ಗ್ರಾಮದ 100 ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗೋಧಿಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ನೀಡುತ್ತಿದೆ :

ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80
ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	8	12	24	38	16

ಈ ವಿತರಣೆಯನ್ನು 'ಅಧಿಕ ಇರುವ ವಿಧಾನದ' ವಿತರಣೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಇದರ ಓಜೀವ್ ಎಳೆಯಿರಿ. 3

ಉತ್ತರ :

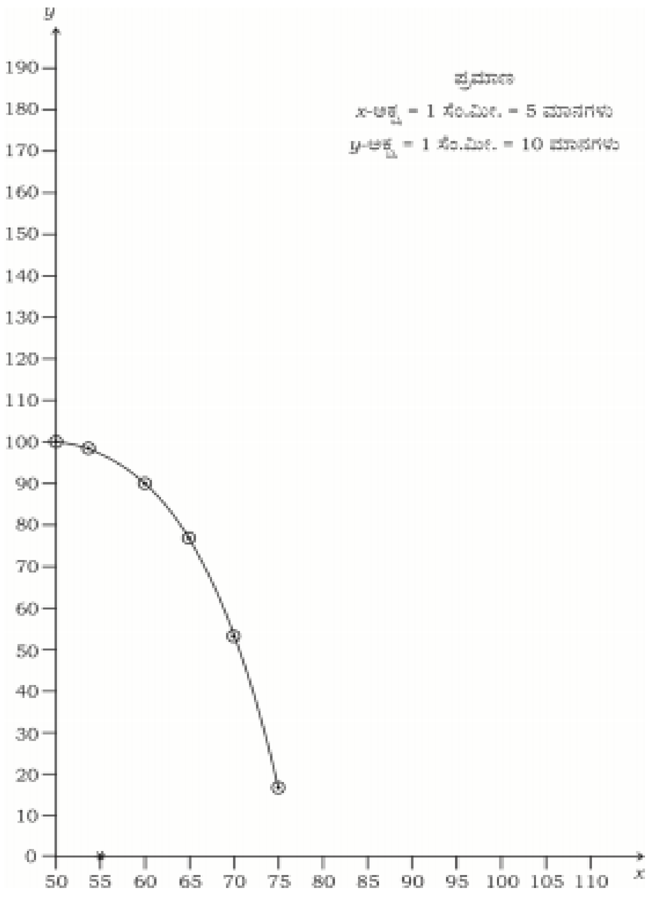
ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	*ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ*	*ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿ*
50 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	2	100
55 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	8	98
60 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	12	90
65 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	24	78
70 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	38	54
75 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	16	16

N = 100

∴ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುಗಳು

(50, 100) (55, 98) (60, 90)

(65, 78) (70, 54) (75, 16)

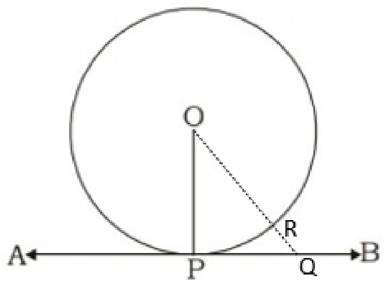


12) ಒಂದು ಗ್ರಾಮದ 100 ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗೋಧಿಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ನೀಡುತ್ತಿದೆ :

ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80
ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	8	12	24	38	16

ಈ ವಿತರಣೆಯನ್ನು 'ಅಧಿಕ ಇರುವ ವಿಧಾನದ' ವಿತರಣೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಇದರ ಓಜೀವ್ ಎಳೆಯಿರಿ. 3

13) "ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ".ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



" ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ."

ದತ್ತ :- 'O' ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ, P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ AB ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ.

ಸಾಧನೀಯ :- $OP \perp AB$

ರಚನೆ :- P ಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, AB ಯ ಮೇಲೆ Q ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, OQ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ಸಾಧನೆ :- AB ಸ್ಪರ್ಶಕ P ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು

Q ವೃತ್ತದ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ.

OP = OR (ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು)

ಆದ್ದರಿಂದ $OP < OQ$

OP ಯು 'O' ದಿಂದ AB ಗೆ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ರೇಖಾಖಂಡವಾಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $OP \perp AB$

13) ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ".ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

14) ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಜೋಡಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$x + y = 14$

$x - y = 4$

ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನ :

$x + y = 14$ (i)

$x - y = 4$ (ii) [(i) – (ii)]

(–) (+) (–)

$2y = 10$

$y = \frac{10}{2} \Rightarrow y = 5$

$y = 5$ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$x + 5 = 14$

$x = 14 - 5$

$x = 9$

14) ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಜೋಡಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$x + y = 14$

$x - y = 4$

15) (2,3) ಮತ್ತು (4,1) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$(2, 3)(4, 1)$

$(x_1, y_1)(x_2, y_2)$

ದೂರ $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$d = \sqrt{(4-2)^2 + (1-3)^2}$

$d = \sqrt{(2)^2 + (-2)^2}$

$d = \sqrt{4+4}$

$d = \sqrt{8}$

$d = 2\sqrt{2}$

15) (2,3) ಮತ್ತು (4,1) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

16) 5+10+15+…….ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

5 + 10 + 15 + ……. 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ $S_{20} = ?$

$a = 5$ $d = 5$ $n = 20$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$S_{20} = \frac{20}{2}[2 \times 5 + (20-1)5]$$

$$S_{20} = 10[10 + (19)5]$$

$$S_{20} = 10[10 + 95]$$

$$S_{20} = 10 \times 105$$

$$S_{20} = 1050$$

16) 5+10+15+……. ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

17) $x^2 – 3x - 10 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad a = 1, \ b = -3, \quad c = -10$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(1)(-10)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 40}}{2}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{49}}{2}$$

$$x = \frac{3 \pm 7}{2}$$

$x = \frac{3+7}{2}$	$x = \frac{3-7}{2}$
$x = \frac{10}{2}$	$x = \frac{-4}{2}$
$x = 5$	$x = -2$

17) $x^2 – 3x - 10 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

ಸೂತ್ರಗಳು

1. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ

1) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ
$a, a+d, a+2d, a+3d \ldots a+(n-1)d$

2) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ nನೇ ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ:
$a_n = a+(n-1)d$

3) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ:

$$S_n = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$

4) ಮೊದಲ n ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ:

$$S_n = \frac{n(n+2)}{2}$$

ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ದೂರ ಸೂತ್ರ	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರ	$d = \sqrt{x^2 + y^2}$
ಭಾಗ ಪ್ರಮಾಣ ಸೂತ್ರ	$P(x,y) = \left(\frac{mx_2 + nx_1}{m+n}, \frac{my_2 + ny_1}{m+n}\right)$
ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಸೂತ್ರ	$P(x,y) = \left(\frac{x_2 + x_1}{2}, \frac{y_2 + y_1}{2}\right)$
ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಸೂತ್ರ	$\Delta = \{x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)\}$

ಕ್ಷೇತ್ರಗಣಿತ-ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಘನಫಲಗಳು ಸೂತ್ರಗಳು

ಘನಾಕೃತಿ	ಪಾರ್ಶ್ವ(ವಕ್ರ) ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಘನಫಲ
ಸಿಲಿಂಡರ	$2\pi rh$	$2\pi rh(r+h)$	πr^2h
ಗೋಳ	$4\pi r^2$	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$
ಅರ್ಧಗೋಳ	$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$\frac{2}{3}\pi r^3$
ಶಂಕು	πrl	$\pi r(r+l)$	$\frac{\pi r^2h}{3}$
ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕ	$\pi(r_1+r_2)l$	$\pi(r_1+r_2)l+\pi\left(r_1^2+\pi r_2^2\right)$	$\frac{1}{3}\pi h\left(r_1^2+r_2^2+r_1r_2\right)$
ಚೌಕ ಘನ	$4a^2$	$6a^2$	a^3
ಆಯತ ಘನ	$2h(l+b)$	$2(lh+bh+lb)$	lbh

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳು

$\sin\theta = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \frac{AB}{AC}$

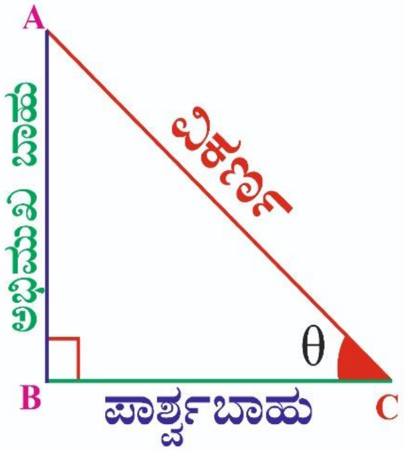
$\cos\theta = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \frac{AB}{AC}$

$\tan\theta = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}} = \frac{AB}{AC}$

$\text{cosec}\,\theta = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}} = \frac{AB}{AC}$

$\sec\theta = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವಬಾಹು}} = \frac{AB}{AC}$

$\cot\theta = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}} = \frac{AB}{AC}$



ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತಗಳು

$\sin\theta = \frac{1}{\text{cosec}\,\theta}$ | $\text{cosec}\,\theta = \frac{1}{\sin\theta}$

$\cos\theta = \frac{1}{\sec\theta}$ | $\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$

$\tan\theta = \frac{1}{\cot\theta}$ | $\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳು

$\sin^2C + \cos^2C = 1$

$1 + \tan^2C = \sec^2C$

$1 + \cot^2C = \text{cosec}^2C$

0^0 ಮತ್ತು 90^0 ಯ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳು

$\angle C$	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
sin C	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos C	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
tan C	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	N.D.
cosec C	N.D.	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
sec C	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	N.D.
cot C	N.D.	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

ಪೂರಕ ಕೋನಗಳ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳು

$\sin(90^0 - C) = \cos C$ | $\cos(90^0 - C) = \sin C$

$\tan(90^0 - C) = \cot C$ | $\cot(90^0 - C) = \tan C$

$\sec(90^0 - C) = \text{cosec}\,C$ | $\text{cosec}(90^0 - C) = \sec C$

$\tan C = \frac{\sin C}{\cos C}$ | $\cot A = \frac{\cos C}{\sin C}$

ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳು

ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಸೂತ್ರ: $ax^2 + bx + c = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು $\frac{-b\pm\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$. ಇಲ್ಲಿ $b^2 - 4ac \geq 0$ ಆಗಿರಬೇಕು.

$ax^2 + bx + c = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವು

(i) $b^2 - 4ac > 0$ ಆದರೆ ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

(ii) $b^2 - 4ac = 0$ ಆದರೆ ಎರಡು ಸಮನಾದ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

(iii) $b^2 - 4ac < 0$ ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಜೋಡಿಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ	ರೇಖೆಗಳ ಜೋಡಿ	$\frac{a_1}{a_2}$	$\frac{b_1}{b_2}$	$\frac{c_1}{c_2}$	ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ	ನಕ್ಷಾ ರೂಪದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ	ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ
1	$x - 2y = 0$ $3x+4y-20=0$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{4}$	$\frac{0}{-20}$	$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$	ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು	ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಪರಿಹಾರ (ಅನನ್ಯ)
2	$2x+3y-9=0$ $4x+6y-18=0$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{-9}{-18}$	$\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}=\frac{c_1}{c_2}$	ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳು	ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳು
3	$x+2y-4=0$ $2x+4y-12=0$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{-4}{-12}$	$\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$	ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು	ಪರಿಹಾರ ಇಲ್ಲ

13. ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ

* ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರಗಳು

ವಿಧಾನ	ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶ
ನೇರ ವಿಧಾನ	$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$
ಅಂದಾಜು ಸರಾಸರಿ ವಿಧಾನ	$\bar{x} = a + \frac{\sum f_i d_i}{\sum f_i}$
ಹಂತ ವಿಚಲನಾ ವಿಧಾನ	$\bar{x} = a + h\left(\frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i}\right)$

* ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಬಹುಲಕ (ರೂಢಿ ಬೆಲೆ) ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ

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

* ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ, ಮಧ್ಯಾಂಕ $= l + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{h}\right] \times h$

*** ALL THE BEST ***