

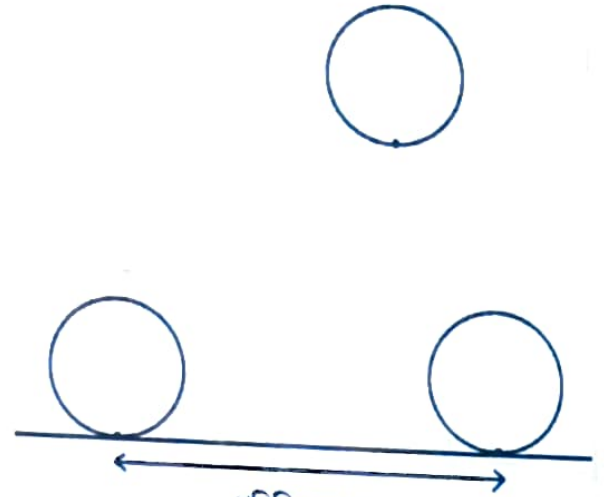
16. এটা বন্ধাছৰ কালি উলিওৱা যাৰ কৰ্ণ দুডালৰ দৈৰ্ঘ্য 7 মিটাৰ আৰু 6 মিটাৰ। কালিৰ পৰিমাণ বৰ্গ চেণ্টিমিটাৰত লিখিবা।
17. এটা বন্ধাছৰ কালি উলিওৱা যাৰ বাহুৰ দৈৰ্ঘ্য 6 চে মি আৰু উন্নতি 8চে মি। যদি ইয়াৰ এডাল কৰ্ণৰ দৈৰ্ঘ্য 8চে মি হয়, আনডাল কৰ্ণৰ দৈৰ্ঘ্য কিমান হ'ব নিৰ্ণয় কৰা।
18. এটা বন্ধাছৰ কালি 56 বৰ্গ মিটাৰ। ইয়াৰ পৰিসীমা 32 মি হ'লে উচ্চতা কিমান হ'ব উলিওৱা।
19. এটা বন্ধাছৰ কৰ্ণ 6 মিটাৰ, ইয়াৰ কালি 24 বৰ্গ মিটাৰ হ'লে বাকীটো কৰ্ণৰ দীঘ কিমান হ'ব?
20. এটা সামান্তৰিকৰ কালি 15 বৰ্গ চে মি, ভূমি 5 চে মি হ'লে উচ্চতা কিমান?

11.5 বৃত্তৰ পৰিধি :

বৃত্তৰ নমুনা হিচাপে খাৰু এপাত লৈ খাৰুপাতৰ এটা অংশত দাগ এটা দি লোৱা। এতিয়া এডাল সূতাৰে খাৰুপাতৰ দাগ দিয়া অংশৰ পৰা চাৰিওফালে মেৰিয়াই পুনৰ দাগ দিয়া অংশলৈ জোখ লোৱা। জোখমতে সূতাডাল কাটি লোৱা। খাৰুপাতৰ জোখ স্কেলেৰে ল'ব নোৱাৰা কিন্তু সূতাডালৰ জোখ স্কেলেৰে ল'ব পাৰিবা।

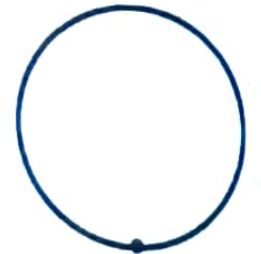
এতিয়া কাগজ এখনৰ ওপৰতো এটা দাগ দিয়া। কাগজখনৰ দাগটোৰ ওপৰত খাৰুপাতৰ দাগটো মিলাই লৈ কাগজৰ ওপৰেৰে সৰল ৰৈখিক পথেৰে খাৰুপাত ঘূৰাই লৈ যোৱা আৰু খাৰুপাতৰ বিন্দুটোৱে পুনৰ কাগজখন স্পৰ্শ কৰিবলৈ দিয়া আৰু কাগজৰ সেই বিশেষ স্পৰ্শ কৰা বিন্দুটোত এটা দাগ দিয়া।

এতিয়া সৰলৰৈখিক পথটোৰ দুটা বিন্দুৰ মাজৰ দূৰত্ব স্কেলেৰে জোখা। দেখিবা যে আগতে খাৰুপাতৰ চাৰিওফালে মেৰিওৱা সূতাডালৰ জোখ আৰু কাগজখনৰ বিন্দু দুটাৰ মাজৰ বেখাখণ্ডৰ দূৰত্ব সমান। এই জোখেই খাৰুপাতৰ পৰিধি।



চিত্ৰ 11.15

খাৰুৰ সলনি বিভিন্ন মুদ্ৰা লৈও তোমালোকে একেটা পৰীক্ষা কৰি চাব পাৰা। ডাঠ কাগজত কম্পাচৰ সহায়ত নিৰ্দিষ্ট ব্যাসাৰ্ধেৰে বৃত্ত এটা আঁকি বৃত্তাকৃতি ক্ষেত্ৰখন কাটি উলিওৱা। ক্ষেত্ৰটোৰ কাষত চিয়াহীৰে দাগ এটা দিয়া। আৰু খাৰুৰ চাৰিওফালে সূতা মেৰিওৱাৰ দৰে ক্ষেত্ৰটোৰ চাৰিওফালেও সূতা এডালেৰে মেৰিয়াই (দাগৰ পৰা দাগলৈ) টুকুৰাটো কাটি উলিওৱা।



চিত্ৰ 11.16

কাৰ্য : 3.5 চে মি ব্যাসাৰ্ধৰ বৃত্ত এটা আঁকি ক্ষেত্ৰখন কাটি উলিওৱা। এতিয়া পৰিধি আৰু ব্যাসৰ অনুপাত নিৰ্ণয় কৰা। তোমালোকে ডাঠ কাগজৰ কিছুমান বৃত্তক্ষেত্ৰ কাটি উলিয়াই ব্যাসাৰ্ধ আৰু পৰিধিৰ জোখ উলিওৱা আৰু সিপিঠিৰ তালিকাখন পূৰ কৰা।

ব্যাসাৰ্ধ	ব্যাস	পৰিধি	পৰিধি ÷ ব্যাস

তালিকাখন সম্পূৰ্ণ কৰাৰ পিছত কি সিদ্ধান্তত আহিলা বাকু? দেখিলা যে পৰিধি আৰু ব্যাসৰ অনুপাত প্ৰত্যেকবাৰতেই প্ৰায় একেই হৈছে। প্ৰতিবাৰতে লক্ষ্য কৰাচোন পৰিধিৰ জোখ ব্যাসৰ জোখৰ তিনি গুণতকৈ অলপ বেছি হৈছে।

প্ৰত্যেকবাৰতেই পৰিধি আৰু ব্যাসৰ অনুপাতৰ মান প্ৰায় একে পোৱা গৈছে। ইয়াক এটা ধ্ৰুৱক বাৰ্শি π (গ্ৰীক ভাষাৰ এটা বৰ্ণ) ৰে সূচিত কৰা হয়

$$\text{অৰ্থাৎ } \frac{\text{পৰিধি}}{\text{ব্যাস}} = \pi \text{ বুলি লিখা হয়। } (\pi \text{ ক পাই বুলি পঢ়া হয়})$$

π ৰ মান মোটামুটিভাৱে $\frac{22}{7}$ বা 3.14 বুলি ধৰা হয়। পৰিধিক c (circumference), ব্যাসক d (diameter) ৰে সূচিত কৰিলে

$$\frac{c}{d} = \pi \text{ (তালিকাখনলৈ মন কৰা)}$$

$$\text{বা } c = d\pi$$

$$\text{বা } c = 2r\pi \text{ (ব্যাসৰ আধা ব্যাসাৰ্ধ) বা } c = 2\pi r \text{ পোৱা যায়।}$$

কাৰ্য :

দুপাত বেলেগ বেলেগ জোখৰ খাৰু লোৱা আৰু খাৰু দুপাতৰ যিকোনো অংশত দুটা দাগ দিয়া। এতিয়া খাৰু দুপাত কাগজ এখনৰ ওপৰত ৰাখি দাগ দিয়া স্থানৰ পৰা ঘূৰাই দিলে দেখিবা যে এপাক সম্পূৰ্ণ ঘূৰোঁতে বেছি ব্যাসাৰ্ধৰ খাৰুডালে কম ব্যাসাৰ্ধৰ খাৰুডালতকৈ বেছি দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিছে। এই অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব দুটাই হ'ল খাৰু দুডালৰ পৰিধি।

উদাহৰণ 6 : 10.5 চে মি ব্যাসাৰ্ধৰ বৃত্ত এটাৰ পৰিধি নিৰ্ণয় কৰা

সমাধান : ব্যাসাৰ্ধ = $r = 10.5$ চে মি

$$= \frac{105}{10} \text{ চে মি}$$

$$= \frac{21}{2} \text{ চে মি}$$

বৃত্তৰ পৰিধি, $c = 2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \text{ চে মি} = 66 \text{ চে মি}$$

উদাহৰণ 7 : বৃত্তাকৃতি ক্ষেত্ৰ এটাৰ পৰিধি 154 চেমি হ'লে ইয়াৰ ব্যাস উলিওৱা। ($\pi = \frac{22}{7}$)

সমাধানঃ $c = 154$ চে মি

আমি জানো

$$c = 2\pi r$$

$$\text{বা } c = 2r\pi$$

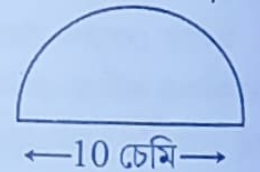
$$\text{বা } c = d\pi$$

$$\therefore d = \frac{c}{\pi}$$

$$\begin{aligned} \text{বা } d &= 154 \text{ চে মি} \div \frac{22}{7} = 154 \text{ চে মি} \times \frac{7}{22} \\ &= 49 \text{ চে মি} \end{aligned}$$

অনুশীলনী- 11.2

- তলত দিয়া ব্যাস ব্যৱহাৰ কৰি বৃত্তবোৰৰ পৰিধি উলিওৱা ($\pi = \frac{22}{7}$)
(a) 28 চে মি (b) 56 মি মি (c) 42 চে মি
- 14 মিটাৰ ব্যাসাৰ্ধৰ বৃত্তাকৃতি বাগিচা এখনত কাঁটাতাঁৰৰ বেৰ (fence) দিবলৈ কিমান দৈৰ্ঘ্যৰ তাঁৰৰ প্ৰয়োজন হ'ব? প্রতিমিটাৰ কাঁটাতাঁৰৰ দাম 55.00 টকা হ'লে বাগিচাখন বেৰোতে কিমান খৰচ পৰিব? ($\pi = \frac{22}{7}$)
- কাষৰ চিত্ৰত দিয়া জোখমতে অর্ধবৃত্তাকৃতি ক্ষেত্ৰখনৰ পৰিসীমা নিৰ্ণয় কৰা।
- গাড়ীৰ চকা এটাৰ ব্যাস 70 চে মি। গাড়ীখনে 33 কিমি অতিক্ৰম কৰিলে চকাটোৱে কিমান পাক ঘূৰিব লাগিব। ($\pi = \frac{22}{7}$)
- এটা বৃত্তৰ ব্যাসাৰ্ধ 84 চে মি আৰু আন এটা বৃত্তৰ ব্যাসাৰ্ধ 91 চে মি। দ্বিতীয় বৃত্তটোৰ পৰিধি প্ৰথমটোতকৈ কিমান বেছি নিৰ্ণয় কৰা।
- এটা বৰ্গৰ বাহুৰ দীঘ 3 মিটাৰ আৰু এটা বৃত্তৰ ব্যাসাৰ্ধ 7 মিটাৰ। বৰ্গৰ পৰিসীমা আৰু বৃত্তটোৰ পৰিধিৰ পাৰ্থক্য কিমান মিটাৰ হ'ব?
- ৰুণিমাই 44 চে মি দৈৰ্ঘ্যৰ তাঁৰ এডাল লৈছিল আৰু ইয়াক বৃত্ত আকৃতিত ভাঁজ দিছিল। বৃত্তটোৰ ব্যাস কিমান চে মি হ'ব? একেডাল তাঁৰেৰে যদি এটা বৰ্গৰ আকৃতিত ভাঁজ দিয়া হয় তেন্তে বৰ্গটোৰ প্ৰত্যেক বাহুৰ দৈৰ্ঘ্য কিমান হ'ব? ($\pi = \frac{22}{7}$ ধৰিবা)



8. এখন গাড়ীৰ চকাৰ ব্যাস 98 চে মি। চকাটো 300 পাক ঘূৰিলে কিমান দূৰ বাট অতিক্ৰম কৰিব নিৰ্ণয় কৰা।
9. বৃত্তাকৃতি বাগিচা এখনৰ চাৰিওপিনে জেওৰা দিওঁতে মুঠতে 2640 টকা খৰচ হ'ল। প্রতি মিটাৰ জেওৰাৰ খৰচ 28 টকা হ'লে বাগিচাখনৰ পৰিধি কিমান মিটাৰ হ'ব?
10. 10 চে মি ব্যাসাৰ্ধৰ কাগজ এটুকুৰাৰ পৰা 4 চে মি ব্যাসাৰ্ধৰ কাগজ এটুকুৰা কাটি পেলাই দিয়া হ'ল। কাটি পেলোৱা টুকুৰাটোৰ পৰিধি প্ৰথম কাগজ টুকুৰাৰ পৰিধিতকৈ কিমান সৰু?

11.6 বৃত্তৰ কালি (Area of a Circle) :

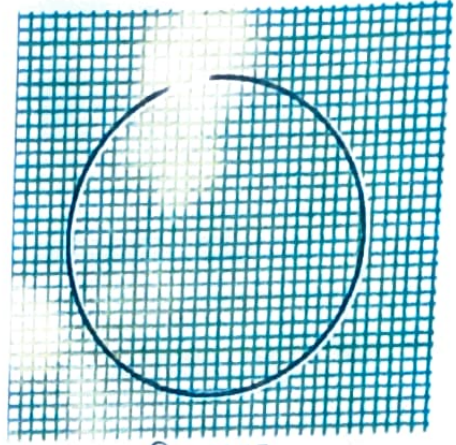
বৃত্তৰ কালি নিৰ্ণয়ৰ কাৰণে আমি লেখ কাগজ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰো। (প্ৰথম পদ্ধতি

লেখ কাগজত বৃত্তৰ ব্যাসাৰ্ধ $r = 4.5$ চে মি লৈ এটা বৃত্ত আঁকা। (চিত্ৰত 11. ত দেখুওৱা ধৰণেৰে)।
বৃত্তৰ ভিতৰত থকা একক বৰ্গৰ সংখ্যা গণি লোৱা।

যদি বৃত্তটোৰ ভিতৰত থকা বৰ্গটো $\frac{1}{2}$ ৰ সমান বা বেছি

হয় তেন্তে এক বুলি ধৰা আৰু বৰ্গৰ আধাতকৈ কম হ'লে উপেক্ষা কৰা।

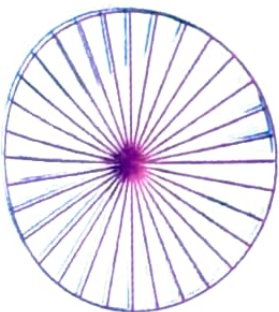
এনেকৈয়ে আঙুৰা বৰ্গৰ সংখ্যা গণনা কৰি কালি উলিয়াব পাৰি। এই পদ্ধতিত আমি মোটামুটিভাৱেহে বৃত্তৰ কালি উলিয়াব পাৰোঁ।



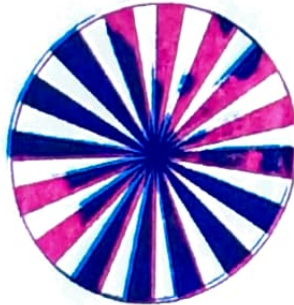
চিত্ৰ 11.17

11.6.1 বৃত্তৰ কালি উলিওৱা দ্বিতীয় পদ্ধতি :

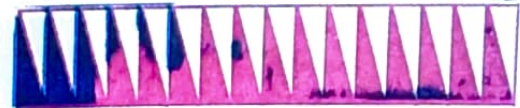
তলত (চিত্ৰ 11.18 (i) ত) দেখুওৱাৰ দৰে বৃত্তটোক 24 টা সমান খণ্ডত ভাগ কৰা। চিত্ৰ (ii)ত দেখুওৱা ধৰণেৰে খণ্ডবোৰ বং কৰা। (বেছি ভাগ কৰিব পাৰিলে বেছি ভাল ফল পাবা)।



চিত্ৰ (i)



চিত্ৰ (ii)



চিত্ৰ (iii)

চিত্ৰ 11.18

প্ৰতিটো ভাগ অৰ্থাৎ একোটা বৃত্তাংশ একোটা সমদ্বিবাহু ত্ৰিভুজৰ দৰে যাৰ সমান বাহু দুটাৰ দৈৰ্ঘ্য বৃত্তটোৰ ব্যাসাৰ্ধৰ সমান। এই দাগবোৰ কাটি উলিওৱাৰ পিছত চিত্ৰ (iii) ত দেখুৱাৰ দৰে এনেদৰে সজোৱা যাতে সিহঁতৰ