

Donate us
bKash 01916973743

Class 4 Math-অধ্যায় ১৩: চতুর্থ শ্রেণি-রেখা এবং কোণ

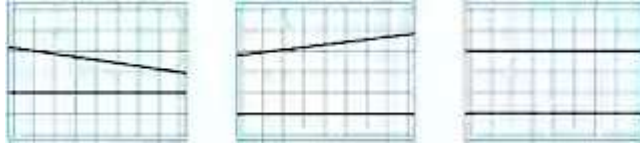
রেখা ও কোণ

১৩.১ রেখা

১. আমাদের চারপাশের লম্ব রেখাসমূহ খুঁজে বের কর।

সমাধানঃ আমাদের চারপাশে অনেক কিছু রয়েছে যাতে আমরা লম্ব রেখা খুঁজে পাই। যেমনঃ জানালা, বইয়ের তাক, মই, দরজা ইত্যাদি।

২. নিচের ছবিগুলোতে পরস্পর ছেদ করবেনা বা মিলিত হবে না এমন কোন রেখা রয়েছে কি?



সমাধানঃ

হ্যাঁ রয়েছে, গ চিত্রে দুইটি রেখা একে অপরকে ছেদ করবে না কারণ রেখাদ্বয় সমান্তরাল আর সমান্তরাল রেখাদ্বয় সব সময় একে অপর থেকে সমান দূরত্বে থাকে এবং কখনো একে অপরের সাথে মিলিত হয় না। যেমন-রেললাইন।

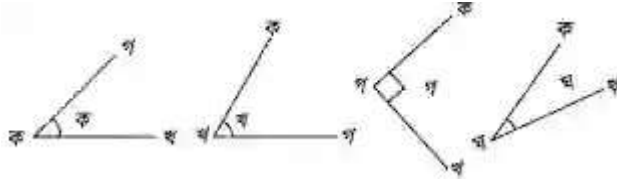
১. আমাদের চারপাশে সমান্তরাল রেখাসমূহ খুঁজে বের কর।

সমাধানঃ

আমাদের চারপাশে সমান্তরাল রেখাসমূহ নিম্নরূপঃ
রেললাইন, দেওয়াল, মই, দরজা, জানাল ইত্যাদি।

১৩.২ কোণ

১. ৩০° , ৪৫° , ৬০° এবং ৯০° কোণ খুঁজে বের কর:



সমাধান:

কোণ ক পরিমাপকরণ:

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- (i) চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে ক শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
- (ii) কখ বাহুকে চাঁদার ০° বরাবর মিলাই।
- (iii) কগ বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।

সুতরাং কোণ ক এর পরিমাপ ৪৫°

কোণ খ পরিমাপকরণ:

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- (i) চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে খ শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
- (ii) খগ বাহুকে চাঁদার ০° বরাবর মিলাই।
- (iii) খক বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।

সুতরাং কোণ খ এর পরিমাপ ৬০°

কোণ গ পরিমাপকরণ:

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- (i) চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে গ শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
- (ii) গখ বাহুকে চাঁদার ০° বরাবর মিলাই।
- (iii) গক বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।

সুতরাং কোণ গ এর পরিমাপ ৯০°

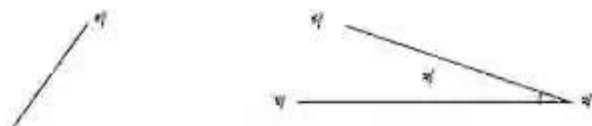
কোণ ঘ পরিমাপকরণ:

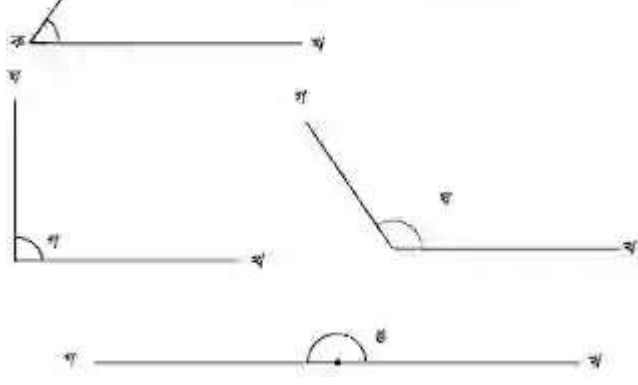
চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- (i) চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে ঘ শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
- (ii) ঘখ বাহুকে চাঁদার ০° বরাবর মিলাই।
- (iii) ঘক বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।

সুতরাং কোণ ঘ এর পরিমাপ ৩০°

২. কোণগুলোর আকৃতি পরিমাপ কর:





সমাধানঃ

কোণ ক পরিমাপকরণঃ

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে ক শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
 - কখ বাহুকে চাঁদার 0° বরাবর মিলাই।
 - কগ বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।
- সুতরাং কোণ ক এর পরিমাপ 55°

কোণ খ পরিমাপকরণঃ

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে খ শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
 - খঘ বাহুকে চাঁদার 0° বরাবর মিলাই।
 - খগ বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।
- সুতরাং কোণ খ এর পরিমাপ 20°

কোণ গ পরিমাপকরণঃ

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে গ শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
 - গখ বাহুকে চাঁদার 0° বরাবর মিলাই।
 - গঘ বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।
- সুতরাং কোণ গ এর পরিমাপ 90°

কোণ ঘ পরিমাপকরণঃ

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে ঘ শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
 - ঘখ বাহুকে চাঁদার 0° বরাবর মিলাই।
 - ঘগ বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।
- সুতরাং কোণ ঘ এর পরিমাপ 125°

কোণ ঙ পরিমাপকরণঃ

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

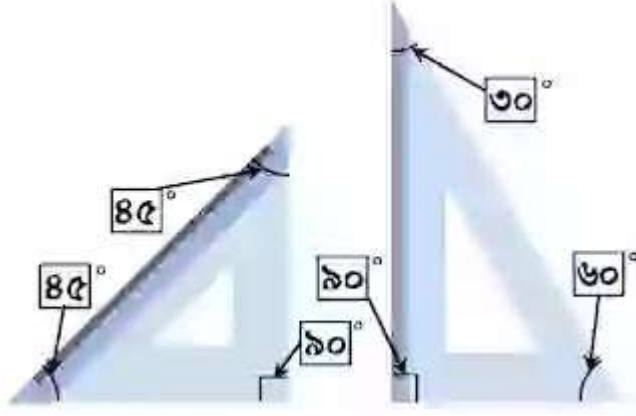
- চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে ঙ শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।

- (ii) ঔখ বাহুকে চাঁদার 0° বরাবর মিলাই।
 (iii) ঔগ বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাথ নিই।
 সুতরাং কোণ ঘ এর পরিমাপ 180°

৩. নিচের ত্রিকোণী সেটের কোণগুলো পরিমাপ করি।

সমাধান:

প্রদত্ত কোণগুলোর পরিমাপ নিচে দেখানো হলো:

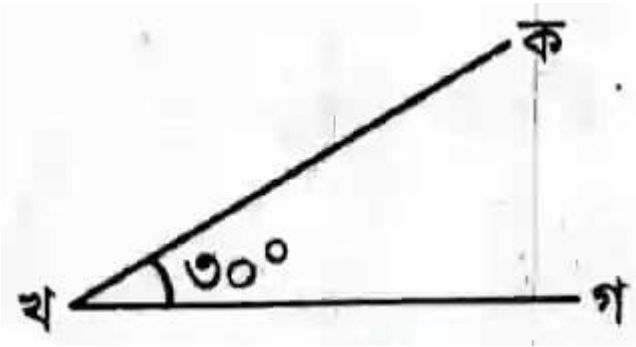


৩. নিচের নির্দেশিত পরিমাপের কোণগুলো আঁক:

(ক) 30° (খ) 95° (গ) 90° (ঘ) 135° (ঙ) 180°

সমাধান:

(ক) 30° কোণ নিচে আঁকা হলো:



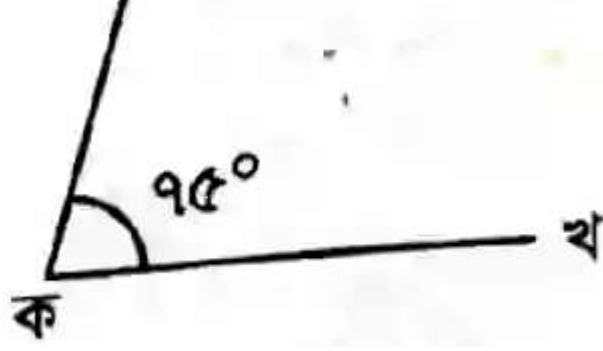
অঙ্কনের বিবরণ:

- (i) খগ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।
 (ii) খ বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং খগ রেখাকে 0° বরাবর মিলাই।
 (iii) খগ রেখার বামপাশে 30° পরিমাপে একটি বিন্দু ক নিই।
 (iv) চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে খ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।

তাহলে, $\angle কখগ = 30^\circ$ পাওয়া গেল।

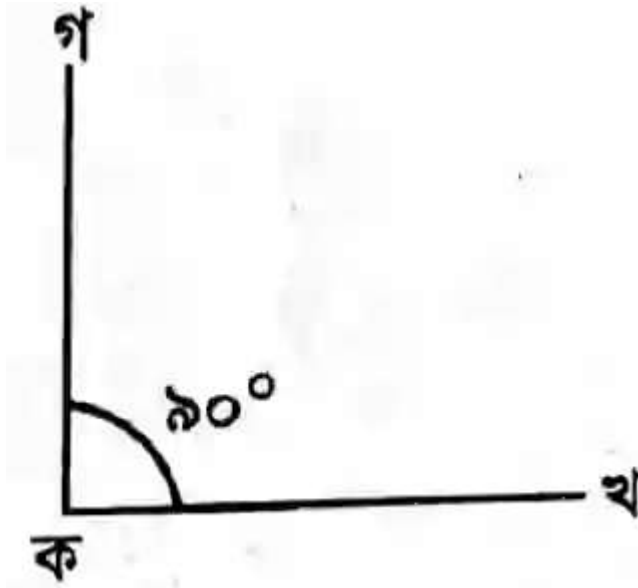
(খ) 95° কোণ নিচে আঁকা হলো:

গ/



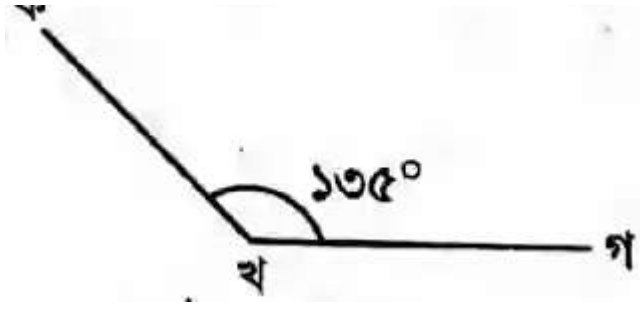
অঙ্কনের বিবরণ:

- কখ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।
 - ক বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং কখ রেখাকে 0° বরাবর মিলাই।
 - কখ রেখার বামপাশে 75° পরিমাপে একটি বিন্দু গ নিই।
 - চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে গ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।
- তাহলে, $\angle \text{খকগ} = 75^\circ$ পাওয়া গেল।
- (গ) 90° কোণ নিচে আঁকা হলো:



অঙ্কনের বিবরণ:

- কখ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।
 - ক বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং কখ রেখাকে 0° বরাবর মিলাই।
 - কখ রেখার বামপাশে 90° পরিমাপে একটি বিন্দু গ নিই।
 - চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে গ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।
- তাহলে, $\angle \text{খকগ} = 90^\circ$ পাওয়া গেল।
- (ঘ) 135° কোণ নিচে আঁকা হলো:

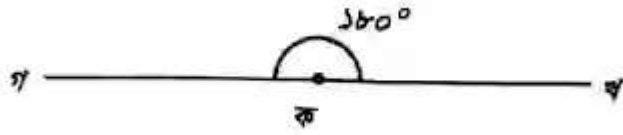


অঙ্কনের বিবরণ:

- খগ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।
- খ বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং খগ রেখাকে 0° বরাবর মিলাই।
- খগ রেখার বামপাশে 135° পরিমাপে একটি বিন্দু ক নিই।
- চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে খ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।

তাহলে, $\angle কখগ = 135^\circ$ পাওয়া গেল।

(ঙ) 180° কোণ নিচে আঁকা হলো:



অঙ্কনের বিবরণ:

- কখ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।
- ক বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং কখ রেখাকে 0° বরাবর মিলাই।
- কখ রেখার বামপাশে 180° পরিমাপে একটি বিন্দু গ নিই।
- চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে গ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।

তাহলে, $\angle খকগ = 180^\circ$ পাওয়া গেল।

৪. লুকায়িত কোণগুলো খুঁজে বের কর:



সমাধান:

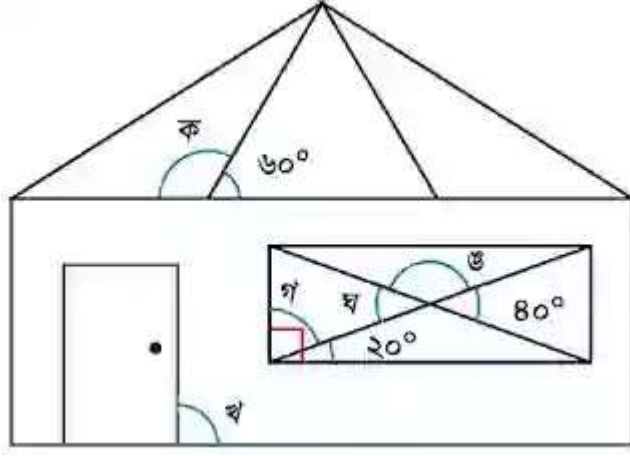
১ম চিত্রে, 90° কোণ ও লুকায়িত কোণ একে অপরের পূরক কোণ।

অতএব, লুকায়িত কোণ $= 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

২য় চিত্রে,

লুকায়িত কোণ ও 110° কোণ একে অপরের সম্পূরক কোণ।
অতএব, লুকায়িত কোণ $= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

৫. পরিমাপ না করে \angle ক, \angle খ, \angle গ, \angle ঘ এবং \angle ঙ নির্ণয় কর:



সমাধান:

\angle ক নির্ণয়:

\angle ক ও 60° পরিমাপের কোণ পরস্পর সম্পূরক কোণ।

$$\therefore \angle \text{ক} + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle \text{ক} = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\text{বা, } \angle \text{ক} = 120^\circ$$

\angle খ নির্ণয়:

\angle খ সমকোণ হওয়ায় $\angle \text{খ} = 90^\circ$

\angle গ নির্ণয়:

\angle গ ও 20° পরিমাপের কোণ পরস্পর পূরক কোণ।

$$\therefore \angle \text{গ} + 20^\circ = 90^\circ$$

$$\text{বা, } \angle \text{গ} = 90^\circ - 20^\circ$$

$$\text{বা, } \angle \text{গ} = 70^\circ$$

\angle ঘ নির্ণয়:

\angle ঘ ও 80° কোণ পরস্পর বিপ্রতীপ কোণ।

$$\therefore \angle \text{ঘ} = 80^\circ$$

\angle ঙ নির্ণয়:

\angle ঙ ও 80° পরিমাপের কোণ পরস্পর সম্পূরক কোণ।

$$\therefore \angle \text{ঙ} + 80^\circ = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle \text{ঙ} = 180^\circ - 80^\circ$$

$$\text{বা, } \angle \text{ঙ} = 100^\circ$$

৬. ঘড়ির ঘণ্টা এবং মিনিটের কাঁটা দ্বারা সৃষ্ট কোণগুলো বল।





সমাধান:

- (১) নং ঘড়ির ঘণ্টা এবং মিনিটের কাঁটা দ্বারা সৃষ্ট কোণ সমকোণ।
- (২) নং ঘড়ির ঘণ্টা এবং মিনিটের কাঁটা দ্বারা সৃষ্ট কোণ সূক্ষ্মকোণ।
- (৩) নং ঘড়ির ঘণ্টা এবং মিনিটের কাঁটা দ্বারা সৃষ্ট কোণ সরলকোণ।
- (৪) নং ঘড়ির ঘণ্টা এবং মিনিটের কাঁটা দ্বারা সৃষ্ট কোণ সূক্ষ্মকোণ।

১৩.৩ অনুশীলনী

১. নিচের কোণগুলো নামকরণ কর:

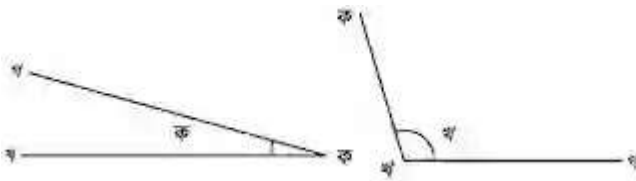


সমাধান:

প্রদত্ত কোণগুলোর নামকরণ করা হলো:

কোণ	নাম
$\angle ক$	স্থূলকোণ
$\angle খ$	সমকোণ
$\angle গ$	সরলকোণ
$\angle ঘ$	সূক্ষ্মকোণ

২. একটি চাঁদা দিয়ে কোণগুলো পরিমাপ কর:



সমাধান:

কোণ ক পরিমাপকরণ:

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- (vii) চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে ক শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।
- (viii) কখ বাহুকে চাঁদার 0° বরাবর মিলাই।
- (ix) কগ বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাঠ নিই।

সুতরাং কোণ ক এর পরিমাপ 15°

কোণ খ পরিমাপকরণ:

চাঁদার সাহায্যে কোণ পরিমাপ করি-

- (vii) চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে খ শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।

(viii) খগ বাহুকে চাঁদার 0° বরাবর মিলাই।

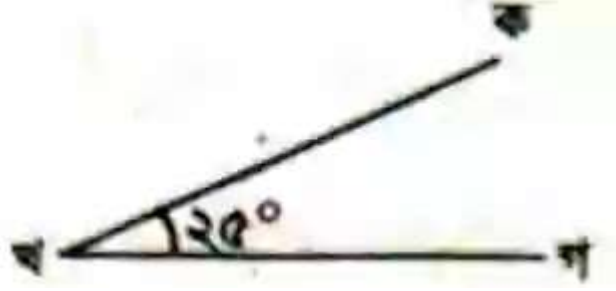
(ix) খক বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাঠ নিই।

সুতরাং কোণ খ এর পরিমাপ 115°

৩. নিচের কোণগুলো একটি চাঁদার সাহায্যে আঁক:

(ক) 25° (খ) 115° (গ) 90° (ঘ) 180°

(ক) 25° কোণ নিচে আঁকা হলো:



অঙ্কনের বিবরণ:

(v) খগ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।

(vi) খ বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং খগ রেখাকে 0° বরাবর মিলাই।

(vii) খগ রেখার বামপাশে 25° পরিমাপে একটি বিন্দু ক নিই।

(viii) চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে খ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।

তাহলে, $\angle কখগ = 25^\circ$ পাওয়া গেল।

(খ) 115° কোণ নিচে আঁকা হলো:



অঙ্কনের বিবরণ:

(v) খগ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।

(vi) ক বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং খগ রেখাকে 0° বরাবর মিলাই।

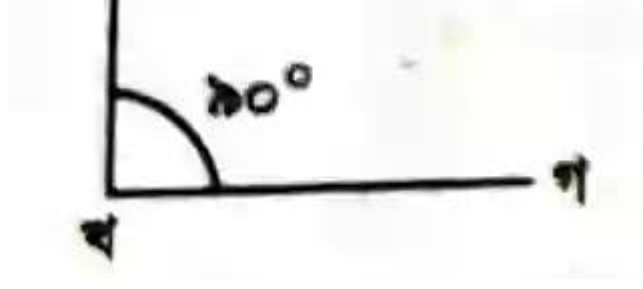
(vii) খগ রেখার বামপাশে 115° পরিমাপে একটি বিন্দু ক নিই।

(viii) চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে খ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।

তাহলে, $\angle কখগ = 115^\circ$ পাওয়া গেল।

(গ) 90° কোণ নিচে আঁকা হলো:



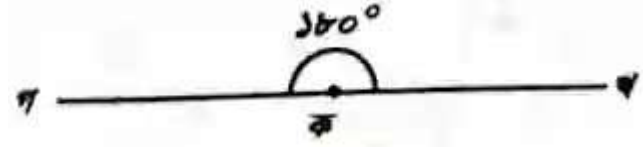


অঙ্কনের বিবরণ:

- (v) খগ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।
- (vi) খ বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং কথ রেখাকে ০° বরাবর মিলাই।
- (vii) খগ রেখার বামপাশে ৯০° পরিমাপে একটি বিন্দু ক নিই।
- (viii) চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে খ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।

তাহলে, $\angle কখগ = ৯০^\circ$ পাওয়া গেল।

(ঘ) ১৮০° কোণ নিচে আঁকা হলো:

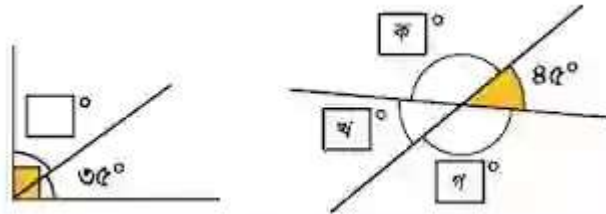


অঙ্কনের বিবরণ:

- (v) কথ যেকোনো সরলরেখা আঁকি।
- (vi) খ বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং খগ রেখাকে ০° বরাবর মিলাই।
- (vii) কথ রেখার বামপাশে ১৮০° পরিমাপে একটি বিন্দু গ নিই।
- (viii) চাঁদা সরিয়ে ফেলে স্কেলের সাহায্যে ক থেকে গ বিন্দু পর্যন্ত রেখা টানি।

তাহলে, $\angle খকগ = ১৮০^\circ$ পাওয়া গেল।

৪. লুকায়িত কোণগুলো নির্ণয় কর:



সমাধান:

১ম চিত্রে, লুকায়িত কোণ এবং $\angle ৩৫^\circ$ একে অপরের পূরক কোণ।

$$\therefore \text{লুকায়িত কোণ} + \angle ৩৫^\circ = \angle ৯০^\circ$$

$$\text{বা, লুকায়িত কোণ} = \angle ৯০^\circ - \angle ৩৫^\circ = ৫৫^\circ$$

২য় চিত্রে,
ধরি, লুকায়িত কোণগুলো যথাক্রমে \angle ক, \angle খ, \angle গ
 \angle ক এবং 85° একে অপরের সম্পূরক কোণ।

$$\therefore \angle \text{ক} + 85^\circ = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle \text{ক} = 180^\circ - 85^\circ$$

$$\text{বা, } \angle \text{ক} = 95^\circ$$

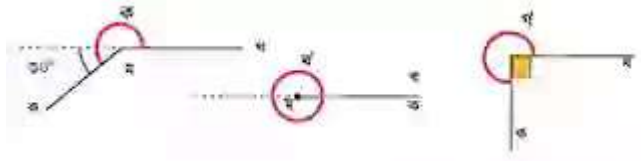
\angle খ ও 85° একে অপরের বিপ্রতীপ কোণ।

$$\therefore \angle \text{খ} = 85^\circ$$

\angle গ ও \angle ক একে অপরের বিপ্রতীপ কোণ।

$$\therefore \angle \text{ঘ} = 180^\circ - 95^\circ$$

৫. নিচের কোণগুলর পরিমাপ নির্ণয় কর:



সমাধান:

\angle ক এক সরলকোণ থেকে 30° বড়।

$$\therefore \angle \text{ক} = 180^\circ + 30^\circ = 210^\circ$$

\angle খ দুই সমকোণের সমান।

$$\therefore \angle \text{খ} = 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$$

আবার,

\angle গ, 360° থেকে 90° কম।

$$\therefore \angle \text{গ} = 360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$$

৬. লম্ব ও সমান্তরাল কি তা কথায় প্রকাশ কর:

সমাধান:

লম্ব: একটি রেখা অপর একটি রেখার উপর লম্ব হবে যদি এরা একে অপরকে সমকোণে ছেদ করে বা মিলিত হয়।

সমান্তরাল: দুইটি রেখা সমান্তরাল হবে যদি তারা সবসময়ই একে অন্য থেকে সমান দূরত্বে থাকে এবং কখনোই একে অপরের সাথে না মিলে।

Donate us
bKash 01916973743