7. এটা কোণ নিৰ্ণয় কৰা যিটো তাৰ সম্পূৰক কোণৰ সমান।

8. এটা কোণৰ মাপ তাৰ পূৰক কোণৰ মাপতকৈ 24^0 বেছি। কোণটোৰ মাপ নিৰ্ণয় কৰা।

9. এটা কোণৰ মাপ তাৰ পূৰক কোণৰ মাপতকৈ 32^0 কম। কোণটোৰ মাপ নিৰ্ণয় কৰা।

10. এটা কোণ তাৰ পূৰক কোণৰ পাঁচগুণ। কোণটো নিৰ্ণয় কৰা।

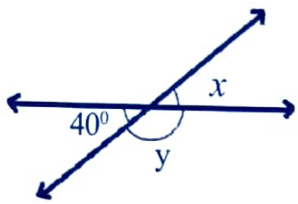
11. এটা কোণ তাৰ সম্পূৰক কোণৰ পাঁচগুণ। কোণটোৰ মাপ নিৰ্ণয় কৰা।

12. দুটা সম্পূৰক কোণৰ অনুপাত 3:2 হ'লে কোণ দুটা নিৰ্ণয় কৰা।

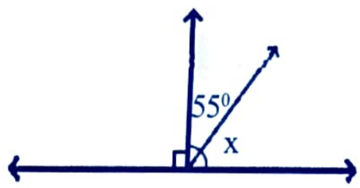
13. দুটা পূৰক কোণৰ অনুপাত 4:5 হ'লে কোণ দুটা নিৰ্ণয় কৰা।

14. তলৰ চিত্ৰ দুটাৰ পৰা x আৰু y নিৰ্ণয় কৰা।

a)



b)



15. তলৰ কোণৰ যোৰবোৰৰ পৰা পূৰক কোণৰ যোৰবোৰ চিনাক্ত কৰা ঃ

a) $65^0, 25^0$ b) $63^0, 27^0$ c) $112^0, 68^0$ d) $130^0, 50^0$

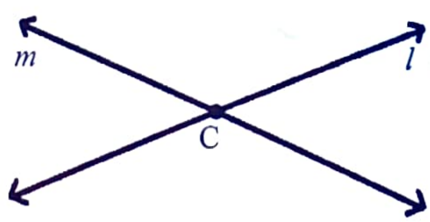
16. তলৰ কোণৰ যোৰবোৰৰ পৰা সম্পূৰক কোণৰ যোৰবোৰ চিনাক্ত কৰা —

a) $110^0, 70^0$ b) $163^0, 27^0$ c) $112^0, 68^0$ d) $45^0, 45^0$

5.6 ৰেখাৰ যোৰ ঃ

5.6.1 কটাকটি কৰা ৰেখা (Intersecting Lines) ঃ

দুডাল ৰেখাক পৰস্পৰ কটাকটি কৰা ৰেখা বুলি কোৱা হ'ব যদি ৰেখা দুডালৰ এটা মাত্ৰ সাধাৰণ বিন্দু থাকে। ৰেখা দুডালৰ এই সাধাৰণ বিন্দুটোৱে হ'ল সিহঁতৰ ছেদবিন্দু।

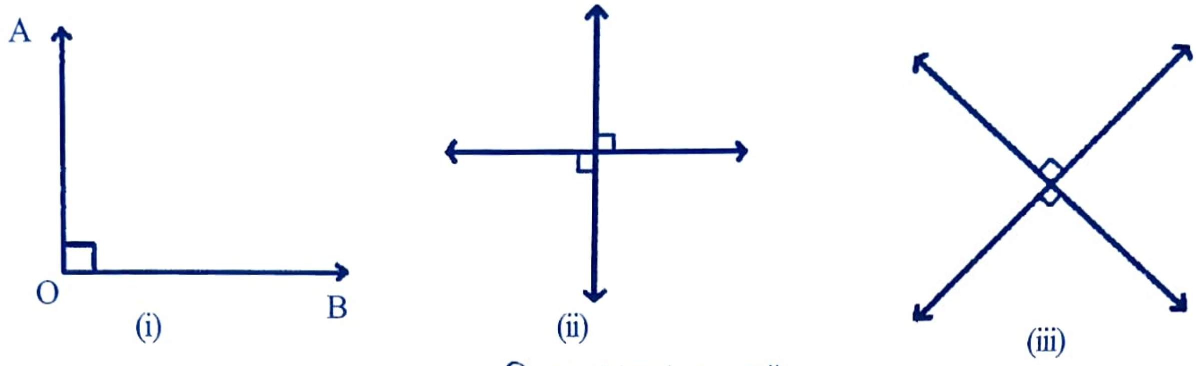


চিত্ৰ 5.14

l আৰু m দুডাল পৰস্পৰ কটাকটি কৰা ৰেখা C সিহঁতৰ ছেদবিন্দু।

5.6.2 লম্ব ৰেখা (Perpendicular Lines) ঃ

দুডাল ৰেখাক পৰস্পৰ লম্ব বুলি কোৱা হ'ব যদিহে ৰেখা দুডালে সিহঁতৰ ছেদবিন্দুত 90^0 বা সমকোণৰ সৃষ্টি কৰে।



চিত্ৰ 5.15 পৰস্পৰ লম্বৰেখা

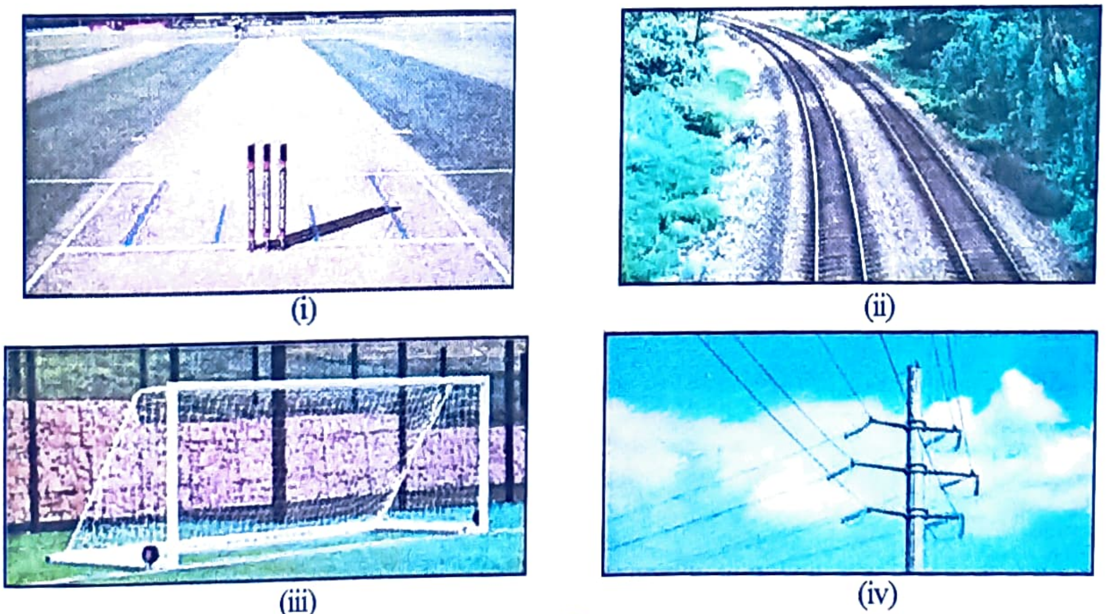
টোকা ঃ

পৰস্পৰ লম্বৰেখাবোৰ সদায় কটাকটি কৰা ৰেখা যদিও, কটাকটি কৰা ৰেখাবোৰ সদায় লম্বৰেখা নহ'বও পাৰে।

5.6.3 সমান্তৰাল ৰেখা আৰু ছেদক বা তিৰ্যক (Parallel Lines and Transversal) ঃ

তোমালোকে সমান্তৰাল ৰেখা কি জানানে?

চিত্ৰ 5.16 লৈ মন কৰাচোন। চিত্ৰসমূহৰ পৰা তোমালোকে ক্ৰিকেট খেলৰ খুঁটিকেইটা বা ৰে'লৰ চিৰি য'ত ৰে'লগাড়ী চলাচল কৰে, ফুটবল খেলৰ গ'ল পোষ্ট বা বিজুলী বাতিৰ তাঁৰ নিশ্চয় দেখিছা। ইহঁতৰ মাজত কি



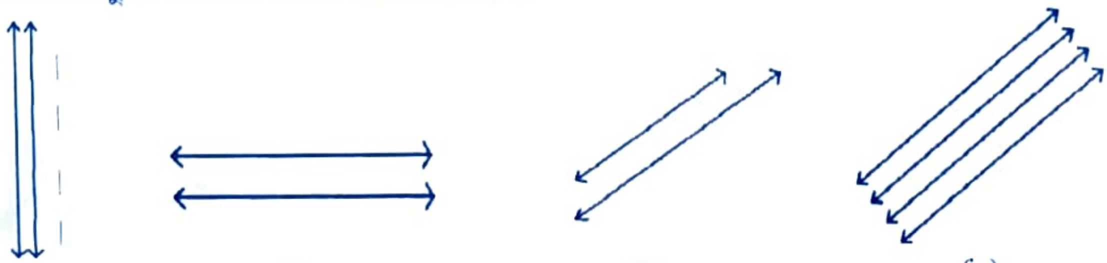
চিত্ৰ 5.16

সাদৃশ্য দেখিছা? ক্ৰিকেট খেলৰ পিট্‌ছৰ দুইমূৰৰ খুঁটি বা ৰে'লৰ চিৰি লগালগি নহয়। আকৌ ফুটবল খেলৰ গোলপ'ষ্ট বা বিজুলীবাতিৰ তাঁৰে কেতিয়াও কটাকটি নকৰে। এতিয়া সমান্তৰাল হৈ থকা এই বস্তুবোৰৰ আলমত সমান্তৰাল ৰেখা, তিৰ্যক আৰু উৎপন্ন হোৱা কোণবোৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিম।

5.6.4 সমান্তৰাল ৰেখা (Parallel Lines) ঃ

এখন সমতলত থকা দুডাল ৰেখা প্ৰত্যেকে প্ৰত্যেকৰ পৰা সমদূৰত্বত থাকিলে ৰেখা দুডালক পৰস্পৰ সমান্তৰাল ৰেখা বুলি কোৱা হয়। দুডাল সমান্তৰাল ৰেখাই কেতিয়াও কটাকটি নকৰে। সমান্তৰাল বুজাবলৈ '।।' প্ৰতীক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

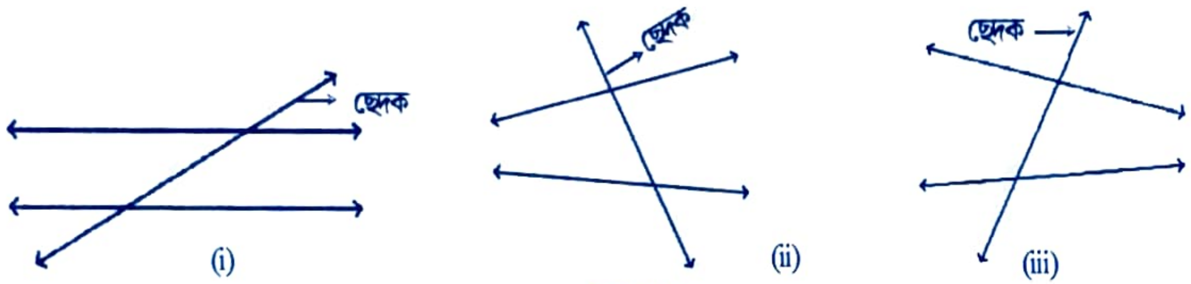
তলত কিছুমান সমান্তৰাল ৰেখাৰ চিত্ৰ দিয়া হ'ল



চিত্ৰ 5.17

সমান্তৰাল ৰেখা দুই বা ততোধিক হ'ব পাৰে।

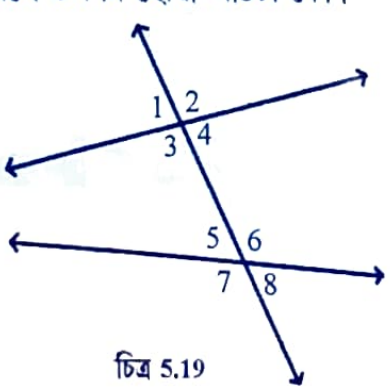
5.6.5 ছেদক (Transversal) ঃ



চিত্ৰ 5.18

এখন সমতলৰ দুডাল বা ততোধিক ৰেখাক এডাল ৰেখাই দুটা বা ততোধিক সুস্পষ্ট বিন্দুত কটাকটি কৰিলে সেই ৰেখাডালক **ছেদক বা তিৰ্যক** বোলে। সমান্তৰাল বা অসমান্তৰাল যিকোনো ৰেখাৰ ক্ষেত্ৰতে ছেদক পাব পাৰি।

দুডাল ৰেখাক এডাল ৰেখাই ছেদ কৰিলে উৎপন্ন হোৱা আঠটা কোণ —



চিত্ৰ 5.19

এডাল তিৰ্যক বা ছেদকে দুডাল ৰেখাক ছেদ কৰোতে গঠন হোৱা কোণবোৰ তলত দিয়া ধৰণৰ—

কোণৰ প্ৰকাৰ	চিত্ৰত চোৱা
অন্তঃকোণ	$\angle 6, \angle 5, \angle 4, \angle 3$
বহিঃকোণ	$\angle 7, \angle 8, \angle 1, \angle 2$
অনুৰূপ কোণ	$\angle 1$আৰু $\angle 5$, $\angle 2$ আৰু $\angle 6$ $\angle 4$ আৰু $\angle 8$, $\angle 3$ আৰু $\angle 7$
একান্তৰ অন্তঃকোণ	$\angle 3$ আৰু $\angle 6$, $\angle 4$ আৰু $\angle 5$
একান্তৰ বহিঃকোণ	$\angle 1$ আৰু $\angle 8$, $\angle 2$ আৰু $\angle 7$
তিৰ্যকৰ একেফালৰ অন্তঃকোণ	$\angle 3$ আৰু $\angle 5$, $\angle 4$ আৰু $\angle 6$

5.6.6 সমান্তৰাল ৰেখা আৰু ছেদকৰ ধৰ্ম ঃ

এযোৰ সমান্তৰাল ৰেখাক এডাল তিৰ্যকে ছেদ কৰিলে (চিত্ৰ 5.20) তলৰ ধৰ্মসমূহ দেখা যায়—

a) প্ৰত্যেকযোৰ অনুৰূপ কোণ সমান

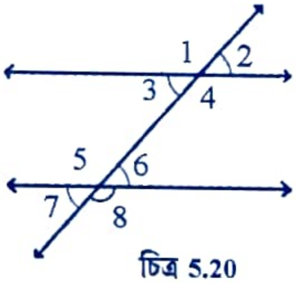
$\angle 3 = \angle 7$, $\angle 4 = \angle 8$, $\angle 1 = \angle 5$, $\angle 2 = \angle 6$

b) প্ৰত্যেকযোৰ একান্তৰ অন্তঃকোণ সমান।

$\angle 3 = \angle 6$, $\angle 4 = \angle 5$

c) একেফালৰ অন্তঃকোণ দুটাৰ সমষ্টি 180^0 অৰ্থাৎ সম্পূৰক।

$\angle 6 + \angle 5 = 180^0$, $\angle 4 + \angle 6 = 180^0$



চিত্ৰ 5.20

5.6.7 সমান্তৰাল সৰলৰেখাৰ পৰীক্ষা ঃ

দুডাল ৰেখাক এডাল ছেদকে কাটিলে ৰেখা দুডাল পৰস্পৰ সমান্তৰাল হ'ব —

- যদি ৰেখা দুডালত ছেদকে উৎপন্ন কৰা অনুৰূপ কোণযোৰ সমান।
- যদি ৰেখা দুডালত ছেদকে উৎপন্ন কৰা একান্তৰ কোণবোৰ সমান।
- যদি ৰেখা দুডালত ছেদকৰ একেফালৰ অন্তঃকোণযোৰ সম্পূৰক।

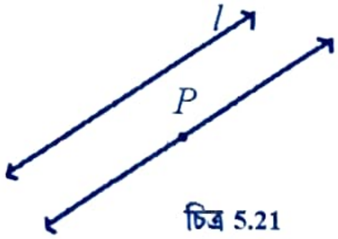
উদাহৰণ 8 ঃ চিত্ৰ (5.21) ত l এডাল ৰেখা। P হ'ল l ত নথকা এটা বিন্দু। P ৰে l ৰ সমান্তৰালকৈ আঁকিব পৰা ৰেখাৰ সংখ্যা

ক) এডাল

খ) দুডাল

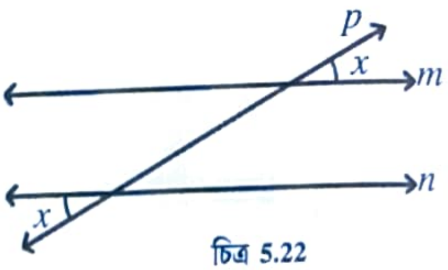
গ) অসংখ্য

ঘ) ওপৰৰ এটাও নহয়।



চিত্ৰ 5.21

সমাধান ঃ ক) এডাল। চিত্ৰত l এডাল ৰেখা আৰু P এটা l ত নথকা বিন্দু। P বিন্দুৰে l ৰ সমান্তৰালকৈ মাত্ৰ এডাল ৰেখা আঁকিব পাৰি।



চিত্ৰ 5.22

উদাহৰণ 9 ঃ চিত্ৰৰ পৰা প্ৰদত্ত $\angle x$ কোণটো হ'ব—

ক) অনুৰূপ কোণ

খ) অন্তঃকোণ

গ) একান্তৰ অন্তঃকোণ

ঘ) একান্তৰ বহিঃকোণ

সমাধান ঃ ঘ) একান্তৰ বহিঃকোণ। কাৰণ কোণ দুটা ছেদকৰ বিপৰীত ফালৰ আৰু ইহঁত বহিঃকোণ।

উদাহৰণ 10 ঃ যদি $XY \parallel QR$ য'ত $\angle 4 = 50^0$ আৰু তেন্তে $\angle 5 = 45^0$ ৰ কোণ তিনিটা নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান ঃ দিয়া আছে $XY \parallel QR$, $\angle 4 = 50^0$ আৰু $\angle 5 = 45^0$ উলিয়াব লাগে

$\angle 1$, $\angle 2$ আৰু $\angle 3$

চিত্ৰৰ পৰা,

$\angle 1 + \angle 4 + \angle 5 = 180^0$ [সৰল কোণ]

$\Rightarrow \angle 1 = 180^0 - (\angle 4 + \angle 5)$

$\Rightarrow \angle 1 = 180^0 - (50^0 + 45^0)$

$\Rightarrow \angle 1 = 180^0 - 95^0$

$\Rightarrow \angle 1 = 85^0$

$XY \parallel QR$, PQ ছেদক

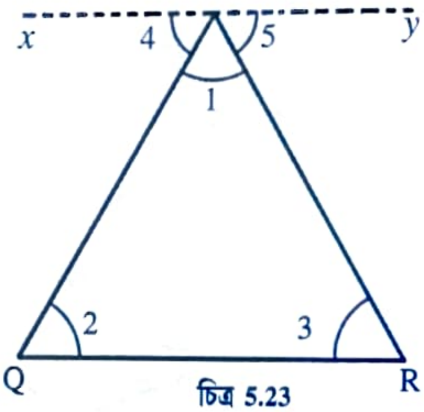
$\Rightarrow \angle 4 = \angle 2$ [একান্তৰ অন্তঃকোণ]

$\Rightarrow \angle 2 = 50^0$

$XY \parallel QR$, PR ছেদক

$\Rightarrow \angle 5 = \angle 3$ [একান্তৰ অন্তঃকোণ]

$\Rightarrow \angle 3 = 45^0$

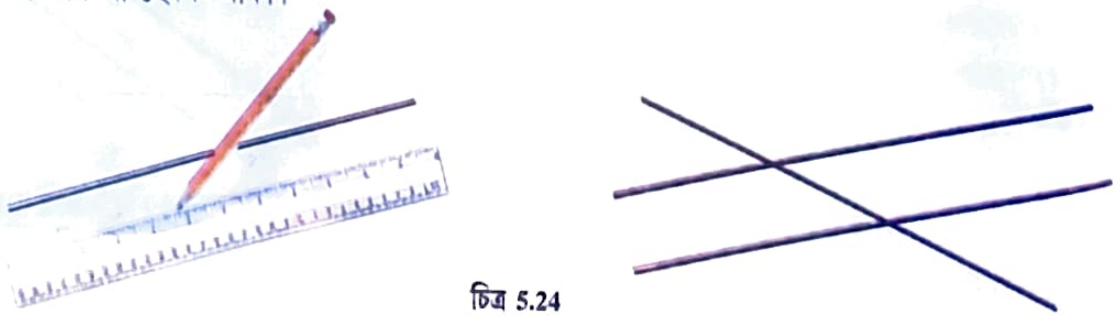


চিত্ৰ 5.23

কাৰ্য 1 ঃ সমান্তৰাল ৰেখা আৰু ছেদক

কেনেকৈ আগবাঢ়িবা—

- তোমালোকে পাঁচজনীয়া এটি দল গঠন কৰা।
- দুডাল সমান্তৰাল ৰেখা কেনেকুৱা আলোচনা কৰা। দুডাল সমান্তৰাল ৰেখা অংকনৰ কৌশল কি সিদ্ধান্ত লোৱা।
- তাৰ পিছত দুডাল সমান্তৰাল ৰেখা আঁকা। সমান্তৰাল ৰেখা দুডালক ছেদ কৰাকৈ তৃতীয় ৰেখাডাল তিৰ্যক বা ছেদক আঁকা।



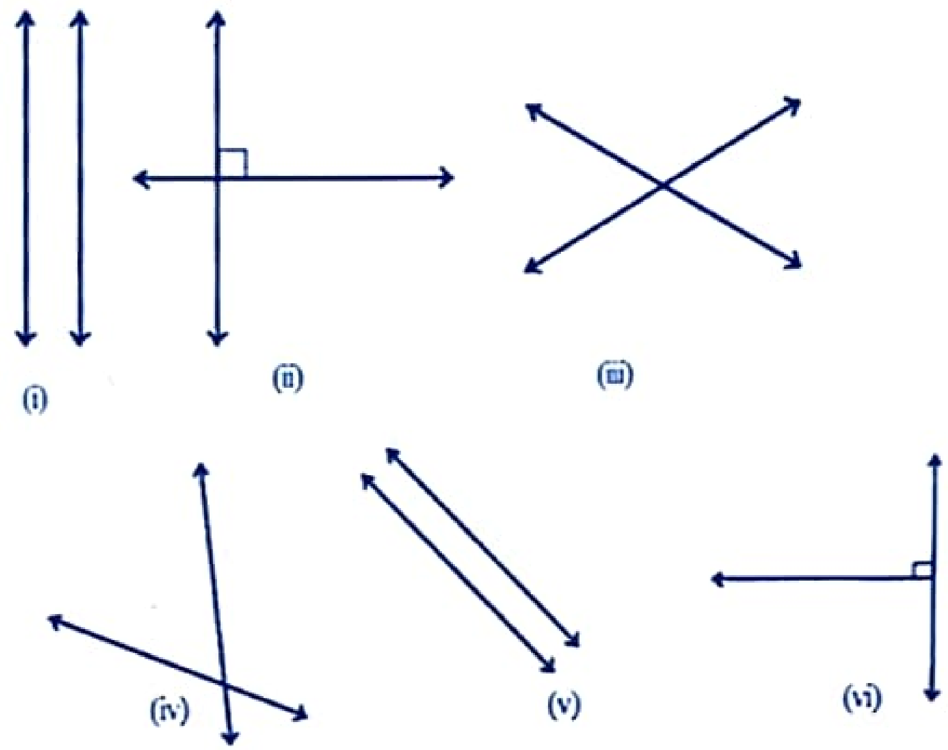
চিত্ৰ 5.24

এতিয়া (চিত্ৰ 5.24 ৰ পৰা)

a) সমান্তৰাল ৰেখা দুডালৰ লগত ছেদকে কিমানটা কোণ উৎপন্ন কৰিলে?

b) কোণবোৰক নামকৰণ কৰা। কোনবোৰ কোণ সমান হ'ব নিৰ্ণয় কৰা আৰু কাৰণ দৰ্শোৱা।

কাৰ্য 2 : তলৰ ৰেখা কেইযোৰ সমান্তৰাল, নে পৰস্পৰ লম্বভাৱে কটাকটি কৰা, নে কটাকটি কৰা চিনাক্ত কৰা।

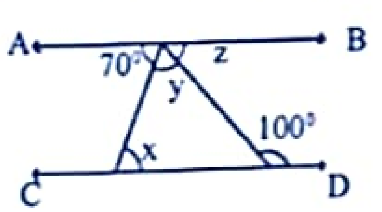


চিত্ৰ 5.25

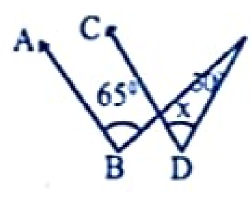
অনুশীলনী - 5.2

1. তলৰ চিত্ৰত যদি AB||CD; x, y আৰু z নিৰ্ণয় কৰা।

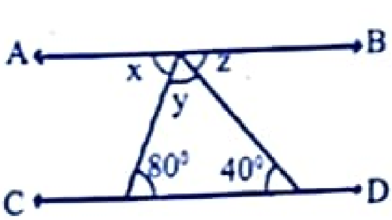
(a)



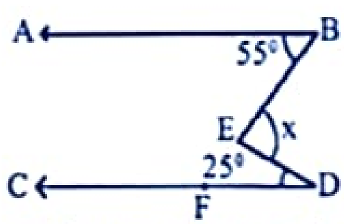
(b)



(c)



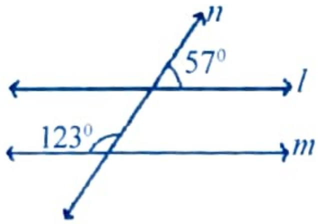
(d)



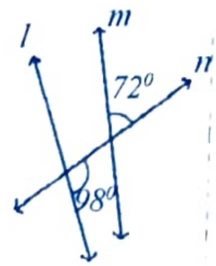
(ইংগিত BE ক F লৈ বঢ়াই দিয়া)

2. তলৰ চিত্ৰবোৰত l আৰু m দুডাল ৰেখা আৰু n এডাল ছেদক। কোনযোৰ ৰেখা পৰস্পৰ সমান্তৰাল।

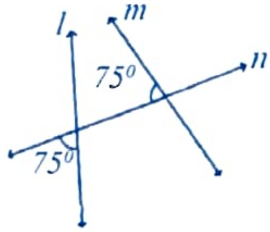
(a)



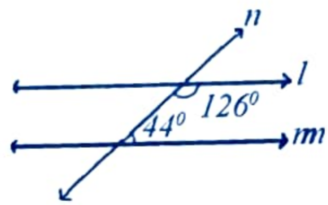
(b)



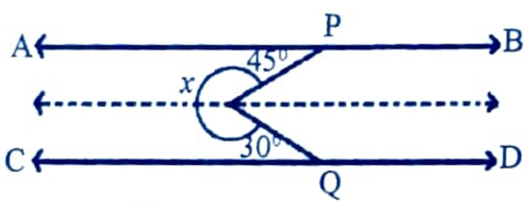
(c)



(d)

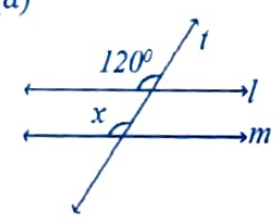


3. প্ৰদত্ত চিত্ৰৰ পৰা x ৰ মাপ নিৰ্ণয় কৰা।

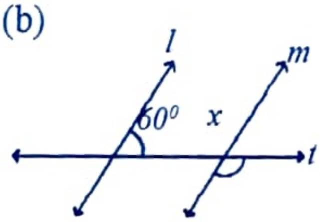


4. চিত্ৰত $l \parallel m$, t ছেদক। x ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

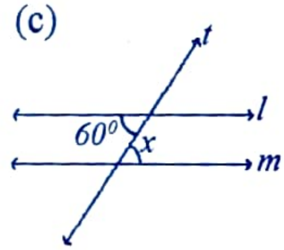
(a)



(b)



(c)



অনুশীলনী- 5.3

1. যদি এযোৰ সন্নিহিত কোণ সম্পূৰক, তেন্তে সিহঁত হ'ব—

   a) অনুৰূপ কোণ b) বিপ্ৰতীপ কোণ
   c) ৰৈখিক যোৰ কোণ d) এডাল ৰশ্মি

2. যদি দুটা কোণ সম্পূৰক, সিহঁতৰ যোগফল—

   a) 90^0 b) 180^0 c) 360^0 d) 45^0

3. যদি দুটা কোণ পূৰক, সিহঁতৰ যোগফল —

   a) 45^0 b) 180^0 c) 90^0 d) 360^0