

MATHS

NCERT - NCERT Mathematics (Bengali)

বৃত্তের স্পর্শক সংক্রান্ত উপপাদ্য

Example

1. যুক্তি দিয়ে প্রমাণ করো, বৃত্তের কোনো বিন্দুতে স্পর্শক ও ওই স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধ পরস্পর লম্বভাবে অবস্থিত



Watch Video Solution

2. যুক্তি দিয়ে প্রমাণ করো, কোনো বৃত্তের যে-কোনো ব্যাসার্ধের প্রান্তবিন্দু দিয়ে ব্যাসার্ধের উপর অঙ্কিত লম্ব সরলরেখা ওই বৃত্তের ওই প্রান্তবিন্দুতে স্পর্শক হবে।



[Watch Video Solution](#)

3. প্রমাণ করো যে, বৃত্তের উপর অবস্থিত কোনো বিন্দুতে একটি মাত্র স্পর্শক অঙ্কন করা যায়।



[Watch Video Solution](#)

4. প্রমাণ করো যে, স্পর্শবিন্দুতে স্পর্শকের উপর অঙ্কিত লম্ব
বৃত্তের কেন্দ্রগামী



[Watch Video Solution](#)

5. O কেন্দ্রীয় একটি বৃত্ত এঁকেছি যার একটি ব্যাস AB এবং
 A বিন্দুতে বৃত্তের স্পর্শক PAQ , PAQ -এর সমান্তরাল জ্যা
 RS , যুক্তি দিয়ে প্রমাণ করো যে AB , RS -এর লম্বসমদ্বিখন্ডক।



[Watch Video Solution](#)

6. প্রমাণ করো যে-কোনো বৃত্তের ব্যাসের প্রান্তবিন্দু দুটিতে অঙ্কিত স্পর্শকদুটি পরস্পর সমান্তরাল।



[Watch Video Solution](#)

7. চিত্রে O কেন্দ্রীয় বৃত্তে A বিন্দুতে AT একটি স্পর্শক। x -কে y -এর সাহায্যে প্রমাণ করো।



[Watch Video Solution](#)

8. মাসুম O কেন্দ্রীয় একটি বৃত্ত অঙ্কন করেছে যার AB একটি জ্যা। B বিন্দুতে একটি স্পর্শক অঙ্কন করেছে যা বর্ধিত AO -কে T বিন্দুতে ছেদ করল। $\angle BAT = 21^\circ$ হলে, $\angle BTA$ -এর মান হিসাব করে লেখো।



Watch Video Solution

9. কোনো বৃত্তের XY একটি ব্যাস। বৃত্তটির উপর অবস্থিত A বিন্দুতে PAQ বৃত্তের স্পর্শক। X বিন্দু থেকে বৃত্তের স্পর্শকের উপর অঙ্কিত লম্ব PAQ -কে Z বিন্দুতে ছেদ করেছে। প্রমাণ করো যে, $XA, \angle YXZ$ -এর সমদ্বিখন্ডক।



Watch Video Solution

10. একটি বৃত্ত অঙ্কন করলে যার PR একটি ব্যাস । P বিন্দুতে একটি স্পর্শক অঙ্কন করলে এবং স্পর্শকের উপরে S এমন বিন্দু নিলাম যাতে $PR = PS$ হয় । RS, বৃত্তকে T বিন্দুতে ছেদ করলে, প্রমাণ করো যে, $ST = RT = PT$.



[Watch Video Solution](#)

11. একটি O কেন্দ্রীয় বৃত্ত অঙ্কন করি যার দুটি ব্যাসার্ধ OA ও OB পরস্পর লম্বভাবে অবস্থিত । A ও B বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকদ্বয় পরস্পরকে T বিন্দুতে ছেদ করলে, প্রমাণ করো

যে, $AB = OT$ এবং তারা পরস্পরকে লম্বভাবে সমদ্বিখন্ডিত করে ।



[Watch Video Solution](#)

12. দুটি এককেন্দ্রীয় বৃত্তের বৃহত্তরটির AB ও AC জ্যা দুটি অপর বৃত্তকে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে স্পর্শ করলে, প্রমাণ করো যে, $PQ = \frac{1}{2}BC$.



[Watch Video Solution](#)

13. O কেন্দ্রীয় কোনো বৃত্তের উপর অবস্থিত A বিন্দুতে স্পর্শকের উপর X যে-কোনো একটি বিন্দু। X বিন্দু থেকে অঙ্কিত একটি ছেদক বৃত্তকে Y ও Z বিন্দুতে ছেদ করে। YZ -এর মধ্যবিন্দু P হলে, প্রমাণ করো যে, $XAPO$ বা $XAOP$ একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ।



Watch Video Solution

14. O কেন্দ্রীয় কোনো বৃত্তের একটি ব্যাসের উপর P যে-কোনো একটি বিন্দু। ওই ব্যাসের উপর O বিন্দুতে অঙ্কিত লম্ব বৃত্তকে Q বিন্দুতে ছেদ করে। বর্ধিত QP বৃত্তকে R

বিন্দুতে ছেদ করে। R বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক বর্ধিত OP
-কে S বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করো যে, $SP = SR$.



[Watch Video Solution](#)

15. কমেলা O কেন্দ্রীয় একটি বৃত্ত অঙ্কন করেছে যার QR
একটি জ্যা। Q ও R বিন্দুতে দুটি স্পর্শক অঙ্কন করেছে
যারা পরস্পরকে P বিন্দুতে ছেদ করেছে। QM বৃত্তের একটি
ব্যাস হলে, প্রমাণ করো যে, $\angle QPR = 2\angle RQM$.



[Watch Video Solution](#)

16. কোনো বৃত্তের AC ও BD দুটি জ্যা পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে। A ও B বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক দুটি পরস্পরকে P বিন্দুতে এবং C ও D বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক দুটি পরস্পরকে Q বিন্দুতে ছেদ করলে, প্রমাণ করো যে,

$$\angle P + \angle Q = 2\angle BOC$$


Watch Video Solution

17. যুক্তি দিয়ে প্রমাণ , বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে ওই বৃত্তে দুটি স্পর্শক অঙ্কন করা যায়।



Watch Video Solution

18. আমি একটি O কেন্দ্রীয় বৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু P থেকে দুটি স্পর্শক PA ও PB অঙ্কন করেছি যারা বৃত্তকে যথাক্রমে A ও B বিন্দুতে স্পর্শ করেছে | প্রমাণ করো যে,
 $\angle APB + \angle AOB = 180^\circ$



Watch Video Solution

19. বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে যে দুটি স্পর্শক অঙ্কন করা যায় তাদের স্পর্শবিন্দু দুটির সঙ্গে বহিঃস্থ বিন্দুর সংযোজক সরলরেখাংশ দুটির দৈর্ঘ্য সমান এবং তারা কেন্দ্রে সমান কোণ উৎপন্ন করে।



Watch Video Solution

20. আমি একটি O কেন্দ্রীয় বৃত্ত এঁকেছি যার ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 6 সেমি. | কেন্দ্র O থেকে 10 সেমি. দূরত্বে অবস্থিত P বিন্দু থেকে PT স্পর্শক আঁকলাম | হিসেব করে PT স্পর্শকের দৈর্ঘ্য লেখো।



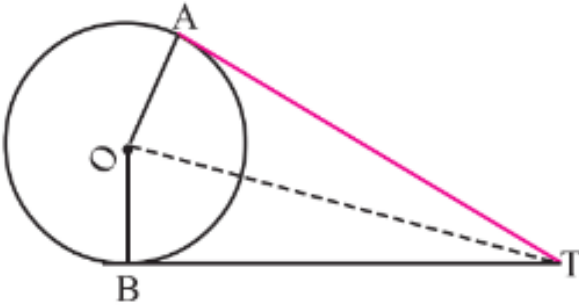
[Watch Video Solution](#)

21. আমি যদি এমন একটি O কেন্দ্রীয় বৃত্ত আঁকি যার কেন্দ্র থেকে 26 সেমি. দূরত্বে অবস্থিত P বিন্দু থেকে অঙ্কিত বৃত্তের স্পর্শকের দৈর্ঘ্য 10 সেমি. হবে, তবে বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য কী হবে হিসাব করে লেখো।



Watch Video Solution

22. পাশের চিত্রের O কেন্দ্রীয় বৃত্তের দুটি ব্যাসার্ধ OA ও OB -এর মধ্যবর্তী কোণ 130° , A ও B বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকদ্বয় T বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle ATB$ এবং $\angle ATO$ -এর মান হিসাব করে লেখো।



Watch Video Solution

23. 5 সেমি. দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্তের কেন্দ্র থেকে 13 সেমি. দূরবর্তী কোনো বিন্দু থেকে অঙ্কিত স্পর্শকের দৈর্ঘ্য হিসাব করে লেখো।



Watch Video Solution

24. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের কেন্দ্র থেকে 13 সেমি. দূরত্বে অবস্থিত একটি P বিন্দু থেকে অঙ্কিত স্পর্শকের দৈর্ঘ্য 12 সেমি. হলে, বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য হিসাব করে লেখো।



Watch Video Solution

25. যদি O কেন্দ্রীয় বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু P থেকে অঙ্কিত স্পর্শকদ্বয় PA ও PB , $\angle AOB = 120^\circ$ হলে, $\angle APB$ এবং $\angle APO$ -এর মান হিসাব করে লেখো।



Watch Video Solution

26. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু A থেকে বৃত্ত দুটি স্পর্শক টানি যারা বৃত্তকে যথাক্রমে B ও C বিন্দুতে স্পর্শ করে। প্রমাণ করো যে, AO, BC -এর লম্বসমদ্বিখন্ডক।



Watch Video Solution

27. প্রমাণ করো যে, বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে অঙ্কিত স্পর্শক দুটির অন্তর্ভুক্ত কোণকে ওই বিন্দু এবং কেন্দ্রের সংযোজক সরলরেখাংশ সমদ্বিখণ্ডিত করে।



[Watch Video Solution](#)

28. প্রমাণ করো যে, বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে অঙ্কিত স্পর্শক দুটির অন্তর্ভুক্ত কোণের অন্তর্দ্বিখন্ডক কেন্দ্রগামী হবে।



[Watch Video Solution](#)

29. প্রমাণ করো যে, বৃত্তের উপরিস্থিত দুটি বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক দুটি যদি পরস্পরকে ছেদ করে, তাহলে ছেদবিন্দু থেকে স্পর্শবিন্দু পর্যন্ত অঙ্কিত সরলরেখাংশদ্বয়ের দৈর্ঘ্য সমান হবে।



Watch Video Solution

30. যদি দুটি বৃত্ত পরস্পরকে স্পর্শ করে, তাহলে স্পর্শবিন্দুটি কেন্দ্র দুটির সংযোজক সরলরেখাংশের উপর অবস্থিত হবে।



Watch Video Solution

31. যুক্তি দিয়ে প্রমাণ করো যে, দুটি বৃত্ত পরস্পরকে স্পর্শ করলে একটির কেন্দ্র ও স্পর্শবিন্দুগামী সরলরেখা অপর বৃত্তের কেন্দ্র দিয়ে যাবে।



Watch Video Solution

32. যদি দুটি বৃত্ত বহিঃস্পর্শ করে, তবে কেন্দ্রদুটির দূরত্ব ব্যাসার্ধ দুটির দৈর্ঘ্যের _____ [সমষ্টির/অন্তরের] সমান হবে।



Watch Video Solution

33. O কেন্দ্রীয় একটি বৃত্ত অঙ্কন করা হল যার AB একটি ব্যাস। AB ব্যাসের A ও B বিন্দুতে বৃত্তের দুটি স্পর্শক অঙ্কন করা হল যা বৃত্তটির অপর একটি বিন্দু T-তে অঙ্কিত স্পর্শককে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করো,
 $\angle POQ = 90^\circ$



Watch Video Solution

34. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের পরিলিখিত চতুর্ভুজ ABCD হলে প্রমাণ করো যে, $AB + CD = BC + DA$



Watch Video Solution

35. পাশের ছবিতে $\triangle ABC$ -এর অন্তবৃত্ত AB, BC ও CA

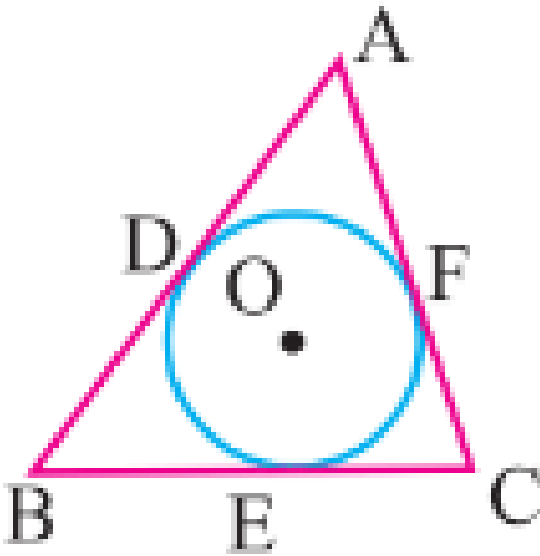
যথাক্রমে D, E ও F বিন্দুতে স্পর্শ করেছে। প্রমাণ করো যে,

$$AD + BE + CF = AF + CE + BD = \triangle ABC$$

-এর

পরিসীমার

অর্ধেক।



Watch Video Solution

36. বার্ষিক 10% চক্রবৃদ্ধি হারে সুদে 3 বছরে কিছু টাকার সমূল চক্রবৃদ্ধি 1331 টাকা হলে, আসল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

37. সুমিতা দুটি বৃত্ত অঙ্কন করে যারা পরস্পরকে O বিন্দুতে বহিঃস্পর্শ করে। যদি PQ ও RS দুটি বৃত্তের ব্যাস হয় যারা পরস্পর সমান্তরাল, তবে প্রমাণ করো যে, P, O এবং S বিন্দু তিনটি সমরেখ।



Watch Video Solution

Exercise

1. 16 সেমি. দৈর্ঘ্যের ব্যাস বিশিষ্ট একটি বৃত্তের কেন্দ্র থেকে 17 সেমি. দূরত্বে অবস্থিত বহিঃস্থ একটি বিন্দু থেকে অঙ্কিত বৃত্তের স্পর্শকের দৈর্ঘ্য হিসাব করে লেখো।



[Watch Video Solution](#)

2. একটি বৃত্তের উপর অবস্থিত P ও Q বিন্দু দুটিতে অঙ্কিত স্পর্শক দুটি A বিন্দুতে ছেদ করেছে। $\angle PAQ = 60^\circ$ হলে $\angle APQ$ -এর মান নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

3. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু A থেকে অঙ্কিত দুটি স্পর্শক AP ও AQ বৃত্তকে P ও Q বিন্দুতে স্পর্শ করে। PR একটি ব্যাস হলে, প্রমাণ করো যে, $OA \perp RQ$



Watch Video Solution

4. প্রমাণ করো যে, একটি বৃত্তের পরিলিখিত কোনো চতুর্ভুজের যে-কোনো দুটি বিপরীত বাহুর দ্বারা উৎপন্ন কেন্দ্রস্থ সম্মুখ কোণ দুটি পরস্পর সম্পূরক।



Watch Video Solution

5. প্রমাণ করো যে, বৃত্তের পরিলিখিত সামান্তরিক মাত্রই রম্বস।



Watch Video Solution

6. A ও B কেন্দ্রীয় দুটি বৃত্ত অঙ্কন করা হল যারা পরস্পরকে C বিন্দুতে বহিঃস্পর্শ করে। C বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের উপর O একটি বিন্দু এবং OD ও OE যথাক্রমে A ও B কেন্দ্রীয় বৃত্তকে যথাক্রমে D ও E বিন্দুতে স্পর্শ করে।

$$\angle COD = 56^\circ, \angle COE = 40^\circ, \angle ACD = x^\circ$$

এবং $\angle BCE = y^\circ$ হলে প্রমাণ করো যে $OD=OC=OE$

$$\text{এবং } x-y = 8$$



Watch Video Solution

7. A ও B কেন্দ্রবিশিষ্ট দুটি নির্দিষ্ট বৃত্ত পরস্পরকে অন্তঃস্পর্শ করেছে। অপর একটি বৃত্ত, বৃত্তের বৃত্তটিকে X বিন্দুতে অন্তঃস্পর্শ এবং ক্ষুদ্রতর বৃত্তটিকে Y বিন্দুতে বহিঃস্পর্শ করেছে। O যদি ওই বৃত্তের কেন্দ্র হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $AO+BO$ ধ্রুবক হবে।



Watch Video Solution

8. A ও B কেন্দ্রীয় দুটি বৃত্ত অঙ্কন কর যারা পরস্পরকে O বিন্দুতে বহিঃস্পর্শ করেছে। O বিন্দু দিয়ে একটি সরলরেখা

অঙ্কন করেছি যা বৃত্ত দুটিকে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করেছে। প্রমাণ করো যে, $AP \parallel BQ$ ।



[Watch Video Solution](#)

9. তিনটি সমান বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্পর্শ করেছে। প্রমাণ করো যে, ওই বৃত্ত তিনটির কেন্দ্রগুলি একটি সমবাহু ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু।



[Watch Video Solution](#)

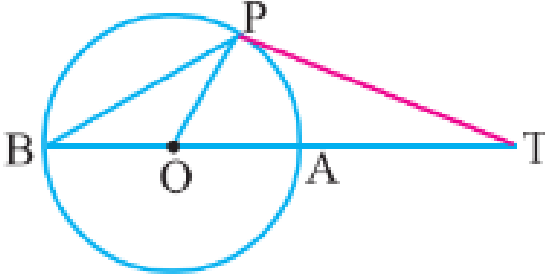
10. একটি বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু A থেকে অঙ্কিত AB ও AC দুটি স্পর্শক বৃত্তকে B ও C বিন্দুতে স্পর্শ করে। উপচাপ BC-এর উপর অবস্থিত X বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক AB ও AC-কে যথাক্রমে D ও E বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করো যে, $\triangle ADE$ -এর পরিসীমা = $2AB$.



Watch Video Solution

11. পাশের চিত্রে বৃত্তের কেন্দ্র O এবং BOA বৃত্তের ব্যাস। বৃত্তের P বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক বর্ধিত BA-কে T বিন্দুতে

ছেদ করে। $\angle PBO = 30^\circ$ হলে, $\angle PTA$ -এর মান নির্ণয়



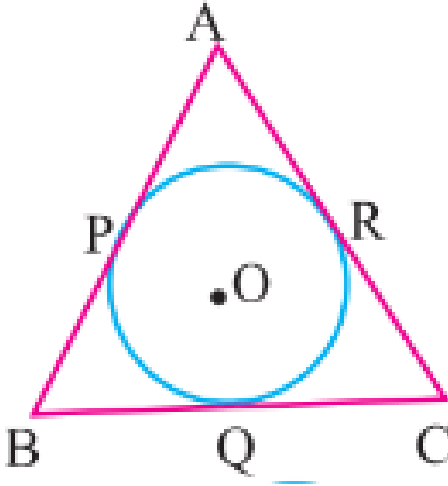
করো।



Watch Video Solution

12. পাশের চিত্রে ABC ত্রিভুজটি একটি বৃত্তে পরিলিখিত এবং বৃত্তকে P,Q,R বিন্দুতে স্পর্শ করে। যদি $AP = 4$ সেমি., $BP = 6$ সেমি., $AC = 12$ সেমি. এবং

$BC = X$ সেমি.,হয়। তাহলে X -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

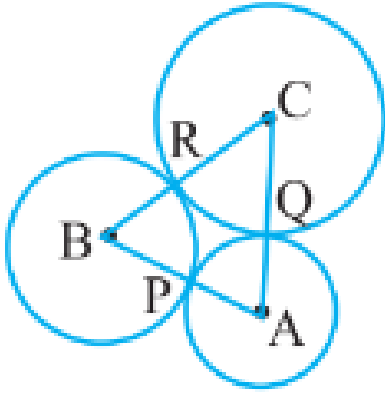
13. পাশের চিত্রে ABC কেন্দ্রবিশিষ্ট তিনটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্পর্শ করে। যদি $AB = 5$ সেমি., $BC = 7$ সেমি., এবং $CA = 6$ সেমি. হয়, তাহলে A কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের

ব্যাসার্ধের

দৈর্ঘ্য

নির্ণয়

করো।



Watch Video Solution

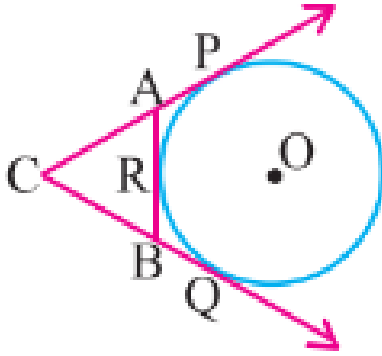
14. পাশের চিত্রে O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে বহিঃস্থ বিন্দু C থেকে অঙ্কিত দুটি স্পর্শক বৃত্তকে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে স্পর্শ করে। বৃত্তের অপর একটি বিন্দু R-তে অঙ্কিত স্পর্শক CP ও CQ-কে যথাক্রমে A ও B বিন্দুতে ছেদ করে। যদি, $CP = 11$ সেমি. এবং $BC = 7$ সেমি. হয়, তাহলে BR

-এর

দৈর্ঘ্য

নির্ণয়

করো।



Watch Video Solution

15. দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 8 সেমি ও 3 সেমি এবং তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যে দূরত্ব 13 সেমি.। বৃত্ত দুটির একটি সরল সাধারণ স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

16. নীচের বিবৃতিটি সত্য না মিথ্যা লেখো: একটি বৃত্তের অন্তঃস্থ একটি বিন্দু P বিন্দুগামী নয়।



Watch Video Solution

17. নীচের বিবৃতিটি সত্য না মিথ্যা লেখো: একটি বৃত্তে একটি নির্দিষ্ট সরলরেখা সমান্তরাল দুইয়ের অধিক স্পর্শক অঙ্কন করা যায়।



Watch Video Solution

18. শূন্যস্থান পূরণ করো: একটি সরলরেখা বৃত্তকে দুটি বিন্দুতে ছেদ করলে সরলরেখাটিকে বৃত্তের _____ বলে।



Watch Video Solution

19. শূন্যস্থান পূরণ করো: দুটি বৃত্ত পরস্পরকে ছেদ বা স্পর্শ না করলে বৃত্তদুটির সর্বাধিক সংখ্যায় _____ টি সাধারণ স্পর্শক অঙ্কন করা যায়।



Watch Video Solution

20. শূন্যস্থান পূরণ করো: দুটি বৃত্ত পরস্পরকে A বিন্দুতে বহিঃস্পর্শ করে। A বিন্দুতে অঙ্কিত বৃত্ত দুটির সাধারণ স্পর্শক হলো _____ সাধারণ স্পর্শক (সরল / তির্যক)



Watch Video Solution

21. দুটি বৃত্ত পরস্পরকে C বিন্দুতে বহিঃস্পর্শ করে। AB বৃত্ত দুটির একটি সাধারণ স্পর্শক বৃত্ত দুটিকে A ও B বিন্দুতে স্পর্শ করে। $\angle ACB$ -এর পরিমাপ

A. 60°

B. 45°

C. 30°

D. 90°

Answer: D



Watch Video Solution

22. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 5 সেমি. । O বিন্দু থেকে 13 সেমি. দূরত্বে P একটি বিন্দু । P বিন্দু থেকে বৃত্তের দুটি স্পর্শকের দৈর্ঘ্য PQএবং PR, PQOR চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল

A. 60 বর্গ সেমি.

B. 30 বর্গ সেমি.

C. 120 বর্গ সেমি.

D. 150 বর্গ সেমি.

Answer: A



Watch Video Solution

23. দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 3.5 সেমি ও 2 সেমি। বৃত্ত দুটি পরস্পরকে অন্তঃস্পর্শ করে। বৃত্ত দুটির কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যে দূরত্ব

A. 5.5 সেমি.

B. 1 সেমি.

C. 1.5 সেমি.

D. কোনোটিই নয়

Answer: C



Watch Video Solution