प्रश्नावली 10.1

प्रश्न 1:
एक वृत्त की कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं?

उत्तर 1:
एक वृत्त की अनन्त स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं क्योंकि एक वृत्त में उस पर असीम बिंदुओं की संख्या होती है और हर बिंदु पर एक स्पशरिखा खींची जा सकती है।

प्रश्न 2:
रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

(i) किसी वृत्त की स्पर्श रेखा उसे _________ बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती है।

(ii) वृत्त को दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को _________ कहते हैं।

(iii) एक वृत्त की _________ समांतर स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं।

(iv) कृत्त तथा उसकी स्पर्श रेखा के उभयनिष्ठ बिंदु को _________ कहते हैं।

उत्तर 2:
(i) किसी वृत्त की स्पर्श रेखा उसे ***एक*** बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती है।

(ii) वृत्त को दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को ***छेदक रेखा*** कहते हैं।

(iii) एक वृत्त की ***दो*** समांतर स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं।

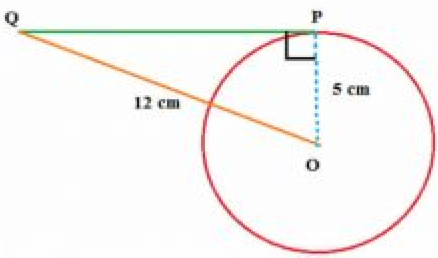
(iv) कृत्त तथा उसकी स्पर्श रेखा के उभयनिष्ठ बिंदु को ***स्पर्श बिंदु*** कहते हैं।

प्रश्न 3:
5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के बिंदु P पर स्पर्श रेखा PQ केंद्र O से जाने वाली एक रेखा से बिंदु Q पर इस प्रकार मिलती है कि OP = 12 सेमी। PQ की लंबाई है:

(A) 12 सेमी (B) 13 सेमी (C) 8.5 सेमी (D) $\sqrt{119}$ सेमी

उत्तर 3:
(D) $\sqrt{119}$ सेमी

हल:
ΔOPQ में, कोण P समकोण है. [क्योंकि त्रिज्या, स्पर्श रेखा पर लम्ब होती है।]



पाइथागोरस प्रमेय से, $OQ^2 = PQ^2 + OP^2$

$\Rightarrow 12^2 = PQ^2 + 5^2$

$\Rightarrow 144 = PQ^2 + 25$

$\Rightarrow PQ^2 = 144 - 25 = 119$

$\Rightarrow PQ = \sqrt{119}$

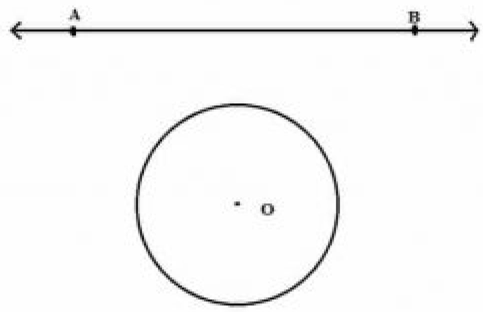
इसलिए, विकल्प (D) सही है।

प्रश्न 4:

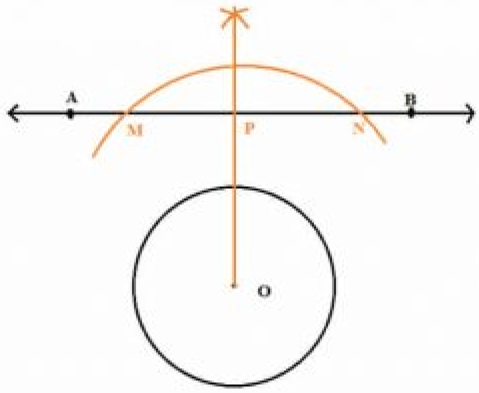
एक वृत्त खींचिए और एक दी गई रेखा के समांतर दो ऐसी रेखाएँ खींचिए कि उनमें से एक स्पर्श रेखा हो तथा दूसरी छेदक रेखा हो।

उत्तर 4:

एक वृत्त बनाया जिसका केंद्र O है और माना AB दी गई रेखा है।



अब, O को केंद्र मानकर AB पर एक शीर्षलम्ब खींचा जो AB को P पर काटता है।



अब, OP पर दो बिंदु X और Y इस प्रकार लेते हैं कि एक बिंदु वृत्त पर हो और दूसरा बिंदु वृत्त के अंदर हो। AB के समांतर तथा X और Y से हो कर जाने वाली दो रेखाएँ CD और EF ही अभीष्ट रेखाएँ है।