## MCQ

৫০ নম্বর

১. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ অধিবৃত্তের PQ একটি দ্বিগুণ কোটি। যদি অধিবৃত্তের কেন্দ্র O এবং OPQ একটি সমবাহু ত্রিভুজ হয়, তবে কোনটি সঠিক?

ক $e > \frac{2}{\sqrt{3}}$ খ $e < \frac{5}{3}$

গ $e > \frac{4}{3}$ ঘ $e > \frac{1}{3}$

২. একটি পরাবৃত্ত $y = lx^2 + mx + n$ এর নিয়ামক রেখার সমীকরণ কোনটি?

ক $4lx = 4ln + (m^2 + 1)$ খ $4ly = 4ln + (m^2 + 1)$

গ $4lx = 4ln - (m^2 + 1)$ ঘ $4ly = 4ln - (m^2 + 1)$

৩. t-এর সব মানের জন্য $x = 6 \cdot \frac{1+t^2}{1-t^2}, y = \frac{8t}{1-t^2}$ বিন্দুটি যে অধিবৃত্তের ওপর অবস্থিত, অধিবৃত্তটির উৎকেন্দ্রতা কত?

ক $\frac{\sqrt{13}}{3}$ খ $\frac{5}{3}$ গ 3 ঘ $\frac{14}{5}$

৪. $y^2 = 12x$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের ঋণাত্মক দিকের প্রান্তবিন্দু এবং দিকাক্ষ ও অক্ষের ছেদবিন্দুর সংযোজক রেখার সমীকরণ কী?

ক $x + y - 1 = 0$ খ $x + y + 6 = 0$

গ $x + y + 3 = 0$ ঘ $x - y + 3 = 0$

৫. $x^2 = 8y$ পরাবৃত্তের ওপর অবস্থিত যে বিন্দুগুলোর উপকেন্দ্র হতে দূরত্ব 18 একক, তাদের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

ক $8\sqrt{2}$ খ $\frac{16}{3}$ গ $16\sqrt{2}$ ঘ $8\sqrt{3}$

৬. $x^2 = ay$ পরাবৃত্তকে $y - 2x = 1$ সরলরেখা যে দুটি বিন্দুতে ছেদ করে তাদের মধ্যবর্তী দূরত্ব 40 একক হলে a এর মান কত?

ক $-2$ খ $-1$ গ 2 ঘ $\frac{1}{2}$

৭. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ অধিবৃত্তটি $7x + 13y = 87$ এবং $5x - 8y + 7 = 0$ সরলরেখা দুটির ছেদবিন্দুগামী এবং এর নাভিলম্বের দৈর্ঘ্য $\frac{32}{25}$ একক; a-এর মান নির্ণয় কর।

ক $-\frac{5}{2}$ খ $\frac{5}{3}$ গ $\frac{5}{\sqrt{2}}$ ঘ $\frac{5}{2}$

৮. একটি উপবৃত্তের উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক $(1, -1)$। নিয়ামকের সমীকরণ $x - y - 4 = 0$। উপবৃত্তটি $(1, 1)$ বিন্দুগামী হলে, উপবৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় কর।

ক $5x^2 + 5y^2 + 9xy - 5 = 0$

খ $3x^2 + 3y^2 - 2xy - 8 = 0$

গ $x^2 + y^2 - 3xy + 1 = 0$

ঘ $2x^2 + 2y^2 + 3xy + 5 = 0$

৯. কোনো ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুগুলো $16(x-2)^2 + 25(y-3)^2 = 400$ উপবৃত্তের উপকেন্দ্রদ্বয় ও মূলবিন্দু। উক্ত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?

ক 20 খ 9 গ 10 ঘ 12

১০. $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{4} = 1$ অধিবৃত্তের উপরস্থ $\left(-5, \frac{8}{3}\right)$ বিন্দুটির পরামিতিক কোণ কত?

ক $126.87°$ খ $68.2°$

গ $111.8°$ ঘ $53.13°$

১১. একটি অধিবৃত্ত আকৃতির কুলিং টাওয়ারের অসীমতট রেখা $y = \pm\frac{3}{4}x$। অধিবৃত্তটি $(4, 2)$ বিন্দুগামী হলে, অধিবৃত্তটির সমীকরণ কী?

ক $\frac{x^2}{80} - \frac{y^2}{5} = 1$ খ $\frac{9x^2}{80} - \frac{y^2}{5} = 1$

গ $\frac{16x^2}{80} - \frac{y^2}{5} = 1$ ঘ $\frac{16x^2}{80} + \frac{y^2}{5} = 1$

১২. যে উপবৃত্তের উপকেন্দ্রদ্বয় $(-1, -1), (1, 1)$ এবং বৃহৎ অক্ষের পরিমাণ $2\sqrt{3}$, তার সমীকরণ নির্ণয় কর।

ক $2x^2 + 2y^2 - 3xy = 0$

খ $2x^2 + y^2 - 3xy - 4 = 0$

গ $2x^2 + 2y^2 - 2xy - 6 = 0$

ঘ $2x^2 + 2y^2 - 2xy - 3 = 0$

১৩. m এর কোন মানের জন্য $(m, 4)$ বিন্দু হতে $4x^2 + 9y^2 = 36$ উপবৃত্তে অঙ্কিত স্পর্শকদ্বয় পরস্পর লম্ব হবে?

ক $\pm\sqrt{3}$ খ $\pm3$ গ $\pm2$ ঘ $\pm\sqrt{2}$

১৪. $y^2 = 12x$ পরাবৃত্তের দুইটি স্পর্শকের মধ্যবর্তী কোণ $\alpha$ হলে স্পর্শকদ্বয়ের ছেদবিন্দুর সঞ্চারপথ নির্ণয় কর।

ক $(y^2 - 8x)(x + 2)^2 = \tan^2\alpha$

খ $(y^2 - 12x)(x + 3)^2 = \tan^2\alpha$

গ $(y^2 - 12x)(x + 2)^2 = \tan^2\alpha$

ঘ $(y^2 - 8x)(x + 3)^2 = \tan^2\alpha$

১৫. $(0, 2)$ বিন্দুটি $y = 5x^2 + 3x + c$ বক্ররেখার উপর অবস্থিত। ঐ বিন্দুতে বক্ররেখার উপর অঙ্কিত স্পর্শক $ax + cy + 1 = 0$ রেখার সমান্তরাল হলে a এর মান কত?

ক $-4$ খ $-1$ গ 4 ঘ $-6$

১৬. একটি উপবৃত্তের কেন্দ্র $\left(\frac{19}{3}, 0\right)$, একটি ফোকাস বিন্দু $(5, 0)$ এবং উৎকেন্দ্রিকতা $\frac{1}{2}$ হলে উপবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ক $\frac{32}{3}\pi$ খ $\frac{19}{33}\pi$ গ $\frac{32}{39}\pi$ ঘ $\frac{32}{3\sqrt{3}}\pi$

১৭. $y^2 = 12z$ ও $x^2 = 16z$ পরাবৃত্তদ্বয়ের উপকেন্দ্রসমূহের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

ক 5 খ 4 গ 1 ঘ 2

১৮. $x\cos\frac{\pi}{3} + y\sin\frac{\pi}{3} = p$ সরলরেখা $\frac{x^2}{81} - \frac{y^2}{9} = 1$ অধিবৃত্তের স্পর্শক হলে p এর মান কত?

ক $\pm\frac{27}{2}$ খ $\pm\frac{9}{2}$ গ $\pm\frac{9\sqrt{2}}{4}$ ঘ $\pm\frac{3\sqrt{6}}{2}$

১৯. $y^2 = 4ax$ পরাবৃত্তের শীর্ষবিন্দুগামী জ্যা যা x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে $\theta$ কোণে নত, তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

ক $4a\csc\theta$ খ $4a\csc\theta\cot\theta$

গ $4a\sec\theta\tan\theta$ ঘ $4a\cos\theta\cot\theta$

২০. একটি অধিবৃত্তের নাভি দুটি $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ উপবৃত্তের নাভি দুটির সাথে অভিন্ন। যদি অধিবৃত্তের উৎকেন্দ্রতা 2 হয় তবে অধিবৃত্তটির সমীকরণ নির্ণয় কর।

ক $3x^2 - y^2 = 10$ খ $3x^2 - 3y^2 = 14$

গ $x^2 - 3y^2 = 12$ ঘ $3x^2 - y^2 = 12$

২১. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ অধিবৃত্তটি $x + y = 3$ এবং $2x - 3y = 1$ সরলরেখা দুটির ছেদবিন্দুগামী এবং এর উৎকেন্দ্রতা $\sqrt{3}$; অধিবৃত্তটির নাভিলম্বের দৈর্ঘ্য কত?

ক 26 খ $2\sqrt{14}$ গ 27 ঘ 7

২২. একটি অধিবৃত্ত $(6, 4)$ ও $(-3, 1)$ বিন্দু দিয়ে অতিক্রম করে। এর কেন্দ্র মূলবিন্দুতে এবং আড় অক্ষ x-অক্ষ বরাবর হলে, অধিবৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় কর।

ক $\frac{y^2}{36} - \frac{x^2}{4} = 1$ খ $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{4} = 1$

গ $\frac{y^2}{4} - \frac{5x^2}{36} = 1$ ঘ $\frac{5x^2}{36} - \frac{y^2}{4} = 1$

২৩. $4x^2 - 9y^2 - 8x + 18y - 41 = 0$ কনিকের অসীমতটদ্বয়ের ঢালের গুণফল কত?

ক $\frac{3}{2}$ খ $-\frac{4}{9}$ গ $\frac{4}{9}$ ঘ $-1$

২৪. $x = 3t^2, y = 6t$ সমীকরণবিশিষ্ট পরাবৃত্তের উপকেন্দ্র কোনটি?

ক $(3, 0)$ খ $(4, 0)$

গ $(0, 3)$ ঘ $(0, 4)$

২৫. $y^2 = 12x$ এবং $(x - 9)^2 = 12(y + 9)$ পরাবৃত্তদ্বয়ের ছেদবিন্দুগামী সরলরেখার ঢাল কত?

ক 1 খ $-1$ গ 2 ঘ $\frac{1}{2}$

২৬. $3x^2 + 24x - 4y + 52 = 0$ পরাবৃত্তের অক্ষরেখার সমীকরণ কোনটি?

ক $x = -4$ খ $x = -1$

গ $x = 2$ ঘ $x = -3$

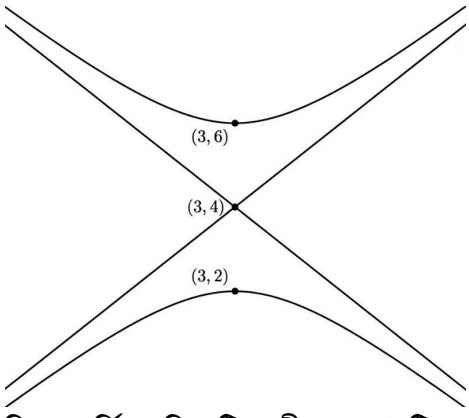
২৭. $y^2 = 8x$ পরাবৃত্তের উপরে অবস্থিত একটি বিন্দু P এর কোটি 8 হলে, P এর উপকেন্দ্রিক দূরত্ব কত?

ক $4\sqrt{12}$ খ 10 গ 8 ঘ 12

২৮. $(0, -1)$ বিন্দু ও $x^2 = 4y$ পরাবৃত্তের সংযোগকারী রেখাংশকে 1 : 3 অনুপাতে অন্তর্বিভক্তকারী বিন্দুগুলোর সঞ্চারপথ নির্ণয় কর।

ক $4x^2 - 4y - 3 = 0$ খ $4x^2 - 4y - 1 = 0$

গ $4x^2 - y - 4 = 0$ ঘ $4x^2 - y - 3 = 0$




২৯. চিত্রে প্রদর্শিত অধিবৃত্তটির সমীকরণ কোনটি? এর উৎকেন্দ্রিকতা $\frac{\sqrt{41}}{4}$।

ক $\frac{(y-4)^2}{2^2} - \frac{(x-3)^2}{3^2} = 1$

খ $\frac{(y-4)^2}{2^2} - \frac{(x-3)^2}{2.5^2} = 1$

গ $\frac{(y-4)^2}{2^2} - \frac{(x-3)^2}{4^2} = 1$

ঘ $\frac{(y-4)^2}{2.5^2} - \frac{(x-3)^2}{2^2} = 1$

৩০. $x^2 - 4x - 16y - 12 = 0$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?

ক 10 খ 6 গ 12 ঘ 16

৩১. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{2} = 1$ উপবৃত্তের ওপর অবস্থিত কোনো বিন্দুর কেন্দ্র থেকে দূরত্ব $\sqrt{3}$ একক হলে, ওই বিন্দুর উৎকেন্দ্রিক কোণ কত?

ক $\pm 75°$ খ $\pm 45°$ গ $\pm 60°$ ঘ $\pm 30°$

৩২. $(y + \sqrt{3})^2 = 24(x + \sqrt{3})$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক কত?

ক $(-3, 6 - \sqrt{3})$ খ $(6 - \sqrt{3}, -\sqrt{3})$

গ $(3, 6 - \sqrt{3})$ ঘ $(6 - \sqrt{3}, 3)$

৩৩. একটি উপবৃত্তাকার সুড়ঙ্গের সর্বোচ্চ উচ্চতা 12 মিটার এবং ভূমিতে এর মোট প্রস্থ 20 মিটার। সুড়ঙ্গের কেন্দ্র থেকে 6 m দূরে সুড়ঙ্গটির উচ্চতা কত হবে?

ক 8.2 খ 10 গ 9.6 ঘ 8.6

৩৪. $\frac{x^2}{P} + \frac{y^2}{2P} = 1$ উপবৃত্তটি $(2, 4)$ বিন্দুগামী হলে, P এর মান কত?

ক 12 খ 14 গ 10 ঘ 8

৩৫. $9x^2 + 4y^2 - 18x - 16y = 11$ উপবৃত্তটি কোন রেখার সাপেক্ষে প্রতিসম?

ক $x = 2, y = 1$ খ $x = 1, y = 2$

গ $x = 1, y = 4$ ঘ $x = 2, y = 4$

৩৬. $3x^2 + 4y^2 = 1$ উপবৃত্তের একটি ফোকাস এবং ইহার অনুরূপ দিকাক্ষের মধ্যকার দূরত্ব নির্ণয় কর।

ক 2 খ $\frac{1}{2}$ গ $\frac{1}{3}$ ঘ $\frac{3}{2}$

৩৭. $9y^2 - 4x^2 = 36$ অধিবৃত্তের ফোকাসদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

ক 13 খ $8\sqrt{2}$ গ $2\sqrt{13}$ ঘ $2\sqrt{5}$

৩৮. $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{9} = 1$ অধিবৃত্তের অসীমতটদ্বয়ের একটি সমীকরণ কোনটি?

ক $3x + 2y = 0$ খ $2x - 3y = 0$

গ $x + 3y = 0$ ঘ $3x - 2y = 0$

৩৯. $y = 4x + 2$ সরলরেখাটি $y^2 = 32x$ পরাবৃত্তকে স্পর্শ করলে, স্পর্শবিন্দু কোনটি?

ক $(2, 4)$ খ $(4, 2)$ গ $(4, 0.5)$ ঘ $(0.5, 4)$

৪০. $y^2 = 8x$ পরাবৃত্ত এবং $9x^2 + 16y^2 = 144$ উপবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের অনুপাত কত?

ক 4 : 3 খ 1 : 8 গ 16 : 9 ঘ 2 : 9

৪১. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ উপবৃত্তের বৃহদাক্ষের শীর্ষবিন্দুগামী জ্যা-এর মধ্যবিন্দুর স্থানাঙ্ক $(a, b)$ হলে, তাদের মধ্যকার সম্পর্কটি নির্ণয় কর।

ক $9a^2 + 4b^2 - 12a = 0$ খ $4a^2 + 9b^2 - 10a = 0$

গ $4a^2 + b^2 - 10a = 0$ ঘ $4a^2 + 9b^2 - 12a = 0$

৪২. $x^2 + 3x + 4y^2 - 4xy - 6y + 2 = 0$ এটি কীসের সমীকরণ?

ক উপবৃত্ত খ অধিবৃত্ত

গ সরলরেখা যুগল ঘ পরাবৃত্ত

৪৩. $(x - 5)^2 = -4(y - 5)$ পরাবৃত্তের দিকাক্ষের পাদবিন্দু ও উপকেন্দ্রিক লম্বের প্রান্তবিন্দুদ্বয় দ্বারা গঠিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

ক 4 খ 1 গ 8 ঘ 2

৪৪. একটি উপবৃত্তের শীর্ষদ্বয় $(0, \pm 5)$ ও দিকাক্ষদ্বয় $y = \pm\frac{25}{3}$ হলে উপবৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় কর।

ক $25x^2 + 16y^2 = 400$ খ $25x^2 + 9y^2 = 225$

গ $9x^2 + 16y^2 = 144$ ঘ $16x^2 + 25y^2 = 400$

৪৫. $y = ax^2 + bx + c$ পরাবৃত্তের শীর্ষ $(2, 3)$ বিন্দুতে অবস্থিত এবং এটি $(0, 7)$ বিন্দু দিয়ে অতিক্রম করে। $b$ এর মান কত?

ক $-4$ খ $7$ গ $1$ ঘ $-2$

৪৬. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ উপবৃত্তের $y = x + c$ স্পর্শক হলে, $c$ এর মান কত?

ক $\pm\sqrt{34}$ খ $\pm 17$ গ $\pm\sqrt{13}$ ঘ $\pm\sqrt{26}$

৪৭. যে ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুগুলো $\frac{(x-3)^2}{16} + \frac{(y-4)^2}{9} = 1$ উপবৃত্তের ফোকাসদ্বয় ও মূলবিন্দু, সেই ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?

ক $7\sqrt{5}$ খ $4\sqrt{7}$ গ $5\sqrt{7}$ ঘ $4\sqrt{5}$

৪৮. $4x^2 + y^2 = 8$ বক্ররেখাটির দুইটি স্পর্শক $y$-অক্ষের উপর লম্ব হলে, স্পর্শকদ্বয়ের সমীকরণ কী?

ক $y = \pm 2$ খ $y = \pm 2\sqrt{3}$

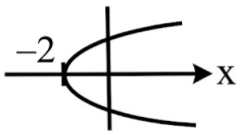
গ $y = \pm 2\sqrt{2}$ ঘ $y = \pm 2\sqrt{5}$

৪৯. $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$ অধিবৃত্তের $(3\sqrt{3}, 8)$ বিন্দুর উপকেন্দ্রিক দূরত্ব কত?

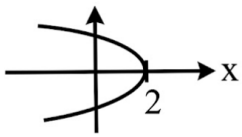
ক $6$ খ $8$ গ $10$ ঘ $12$

৫০. নিচের কোনটি $x = -(y-2)^2$ এর লেখচিত্র?

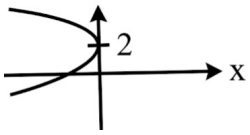
ক




খ




গ




ঘ

