

১। $y + z = 0$ নিয়ামক রেখা বিশিষ্ট পরাবৃত্তের সমীকরণ কোনটি?

ক. $x^2 = 4y$ খ. $y^2 = 4x$

গ. $x^2 = 8y$ ঘ. $y^2 = 8x$

২। $(3,4)$ উপকেন্দ্র ও $(0,0)$ শীর্ষবিশিষ্ট পরাবৃত্তের নিয়ামক রেখার সমীকরণ কোনটি?

ক. $3x + 4y - 25 = 0$

খ. $3x - 4y + 25 = 0$

গ. $3x + 4y + 25 = 0$ ঘ. $3x - 4y - 25 = 0$

৩। $x^2 = -10y$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?

ক. -10 খ. -20

গ. 10 ঘ. 20

৪। $y^2 = 4(x-2)$ পরাবৃত্তটির নিয়ামক রেখার সমীকরণ কোনটি?

ক. $x = 1$ খ. $x = 2$

গ. $x = -1$ ঘ. $x = -2$

৫। উপবৃত্তের আদর্শ সমীকরণ নিচের কোনটি?

ক. $\frac{x^2}{b^2} - \frac{y^2}{a^2} = 1$ খ. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

গ. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ঘ. $y^2 = 4ax$

৬। $25x^2 + 16y^2 = 400$ উপবৃত্তটির উৎকেন্দ্রিকতা কত?

ক. $\frac{-3}{5}$ খ. $\frac{-5}{3}$

গ. $\frac{3}{5}$ ঘ. $\frac{4}{5}$

৭। $(0, \pm be)$ উপকেন্দ্রদ্বয়ের স্থানাঙ্কবিশিষ্ট উপবৃত্তের সমীকরণ কোনটি?

ক. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1; a > b$

খ. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1; a < b$

গ. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ঘ. $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$

৮। $x^2 + 4y^2 = 1$ উপবৃত্তটির বৃহৎ অক্ষের দৈর্ঘ্য কত?

ক. -2 খ. -1

গ. 1 ঘ. 2

৯। $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ অধিবৃত্তের উৎকেন্দ্রিক কত?

ক. $\frac{2}{3}$ খ. $\frac{1}{5}$

গ. $\frac{3}{5}$ ঘ. $\frac{5}{3}$

১০। $25x^2 - 16y^2 = 400$ অধিবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা কত?

ক. $(0,0)$ খ. $(-2,0)$

গ. $(0,-2)$ ঘ. $(-2,-2)$

১১। $4x^2 - 9y^2 - 16x + 18y - 29 = 0$ অধিবৃত্তটির অসীমতট রেখার সমীকরণ কত?

ক. $2x + 3y - 1 = 0, 3y + 2x - 7 = 0$

খ. $2x - 3y - 1 = 0, 3y + 2x - 7 = 0$

গ. $x + y - 1 = 0, y + 2x - 7 = 0$

ঘ. $x - y + 10, y - 2x + 7 = 0$

১২। $x^2 - 8y^2 = 2$ অধিবৃত্তের শীর্ষবিন্দু কত?

ক. $(\pm\sqrt{2}, 0)$ খ. $(0, \pm\sqrt{2})$

গ. $(0, \pm\sqrt{3})$ ঘ. $(\pm\sqrt{3}, 0)$

১৩। $\frac{y^2}{25} - \frac{x^2}{16} = 1$ অধিবৃত্তের অনুবন্ধী অক্ষের দৈর্ঘ্য কত?

ক. -8 খ. 0

গ. 8 ঘ. 10

১৪। $x^2 - 3y^2 - 2x = 8$ অধিবৃত্তের নাভি লম্বের দৈর্ঘ্য কত?

ক. -2 খ. 0

গ. 1 ঘ. 2

১৫। $y^2 = 4x$ পরাবৃত্তের

i. শীর্ষবিন্দু $(0,0)$

ii. উপকেন্দ্র $(1,0)$

iii. নিয়ামক রেখার সমীকরণ $x - 1 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii খ. i ও iii

গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii

১৬। $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ উপবৃত্তের

i. বৃহৎ অক্ষের সমীকরণ $x = 0$

ii. উৎ কেন্দ্রিকতা $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$

iii. উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য $= \frac{8}{5}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

১৭। $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ কনিকটি

i. অধিবৃত্ত যখন $a^2 = b^2$

ii. উপবৃত্ত যখন $a \pm b$

iii. বৃত্ত যখন $a = b$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

$$y^2 = -8x$$

১৮। অধিবৃত্তের শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?

ক. $(-2, 0)$

খ. $(0, -2)$

গ. $(0, 0)$

ঘ. $(-2, -2)$

১৯। পরাবৃত্তটির দিকাক্ষণ ও অক্ষের সমীকরণ কোনটি?

ক. $x = 2, y = 0$

খ. $x = 0, y = 2$

গ. $x = 0, y = 0$

ঘ. $x = 2, y = 0$

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর

দাওঃ

$$\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{5^2} = 1 \text{ একটি উপবৃত্তের সমীকরণ। উপবৃত্তটি}$$

$(6, 4)$ বিন্দুগামী।

২০। p এর মান কত?

ক. -100

খ. -25

গ. 25

ঘ. 100

২১। উপবৃত্তটির উৎ কেন্দ্রিকতা কত?

ক. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

খ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

গ. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

ঘ. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

২২। নিচের কোনটি পরাবৃত্তের সমীকরণ?

ক. $x^2 - 8y^2 = 2$ খ. $x^2 - 2x + y^2 + 4 = 0$

গ. $x^2 - 2 = -8y^2$ ঘ. $x^2 - 6x + 12y - 15 = 0$

২৩। MZ রেখার সমীকরণ $x = 1$, A ও S বিন্দুর

স্থানাঙ্ক যথাক্রমে $(2, 0)$ ও $(3, 0)$ হলে PAQ কণিকটি প্রকৃতি কী?

ক. বৃত্ত

খ. পরাবৃত্ত

গ. উপবৃত্ত

ঘ. অধিবৃত্ত

২৪। চিত্রে প্রদর্শিত কণিকটি যদি অধিবৃত্ত হয়, যার

অসীমতট রেখার সমীকরণ $y = \pm \frac{4}{5}x$ হয় তবে

অধিবৃত্তটির সমীকরণ কী?

ক. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$ খ. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$

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

২৫। 4-এ প্রাপ্ত অধিবৃত্তটির পরিমিতিক সমীকরণ কী?

ক. $x = 4 \sec \theta, y = 5 \tan \theta$

খ. $x = 5 \tan \theta, y = 4 \sec \theta$

গ. $x = 5 \sec \theta, y = 4 \tan \theta$

ঘ. $x = 4 \tan \theta, y = 5 \sec \theta$

২৬। কোনটি মূলবিন্দুগামী পরাবৃত্তের সমীকরণ?

ক. $y = -\frac{7}{9}(x+3)^2 + 7$

খ. $y^2 - 2y + 4x - 1 = 0$

গ. $(y-1)^2 = 4(x+3)$

ঘ. $x^2 - 4x + 3y = 2$

২৭। $5y^2 + 2x = 0$ পরাবৃত্তের -

i. উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক $\left(-\frac{1}{10}, 0\right)$

ii. শীর্ষ বিন্দুর স্থানাঙ্ক $\left(-\frac{1}{10}, 0\right)$

iii. উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য $\frac{2}{5}$ একক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

২৮। কোন উপবৃত্তটির কেন্দ্র মূলবিন্দুতে?

ক. $2x^2 + 3y^2 - 4x + 1 = 0$

খ. $2x^2 - y^2 = 5$

গ. $x^2 + 2y^2 = 9$

ঘ. $\frac{(x-1)^2}{2^2} + \frac{(y-2)^2}{1^2} = 1$

২৯। i. $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{2^2} = 1$ উপবৃত্তের $P(x, y)$ বিন্দুর

পরামিতিক স্থানাঙ্ক $(3\cos\theta, 2\sin\theta)$

ii. $\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$ উপবৃত্তের উপকেন্দ্র $(\pm 2, 0)$

iii. উপকেন্দ্রের উৎকেন্দ্রিকতা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

৩০। নিচের কোনটি অধিবৃত্তের সমীকরণ?

ক. $x^2 + y^2 = 4$ খ. $2x^2 + 3y^2 = 6$

গ. $x^2 - y^2 = 1$ ঘ. $y^2 = 4x$

৩১। i. $e > 2$ হলে কণিক অধিবৃত্ত হবে

ii. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ উপবৃত্তের সমীকরণ

iii. $e > 1$ হলে কণিক অধিবৃত্ত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

৩২। $y^2 = 4x + 8y$ পরাবৃত্তটির শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?

ক. $(-4, -4)$ খ. $(4, -4)$

গ. $(-4, 4)$ ঘ. $(4, 4)$

৩৩। i. একটি সমবৃত্তভূমিক কোণককে এর অক্ষের উপর লম্ব সমতল দ্বারা ছেদ করলে একটি বৃত্ত পাওয়া যায়।

ii. পরাবৃত্তের যে উপকেন্দ্রিক জ্যাটি এর অক্ষরেখার উপর লম্ব তাকে উপকেন্দ্রিক লম্ব বলে।

iii. $y^2 = 4ax$ পরাবৃত্তে নিয়ামকরেখার সমীকরণ, $x = a$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

$7y^2 - 3px$ একটি পরাবৃত্ত

উপরের তথ্যের আলোকে ৩৪-৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

৩৪। একটি পরাবৃত্ত পরাবৃত্তটি $(2, 3)$ বিন্দুগামী হলে

নিয়ামকরেখার সমীকরণ কোনটি?

ক. $9x + 8 = 0$ খ. $9x - 8 = 0$

গ. $8x + 9 = 0$ ঘ. $8x - 9 = 0$

৩৫। প্রদত্ত পরাবৃত্তটির p এর মান ২৪ হলে উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?

ক. ৩ একক

খ. ১২ একক

গ. ৪ একক

ঘ. ২৪ একক

৩৬। প্রদত্ত পরাবৃত্তটি x এর বদলে y এবং x বদলে x লিখলে প্রাপ্ত পরাবৃত্তটির অক্ষের সমীকরণ কোনটি?

ক. $x = 0$

খ. $y = 0$

গ. $x + y = 0$

ঘ. $x - y = 0$

৩৭। $3x^2 + 4y^2 = 12$ উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা কত?

ক. $\frac{3}{4}$

খ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

গ. $\frac{1}{2}$

ঘ. $\frac{1}{4}$

$\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{25} = 1$ একটি উপবৃত্ত। উপরের তথ্যের আলোকে

৩৮-৪০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩৮। উপবৃত্তটি $(6, 4)$ বিন্দু দিয়ে অতিক্রম করলে এর উৎকেন্দ্রিকতা কত?

ক. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

খ. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

গ. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

ঘ. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

৩৯। প্রদত্ত উপবৃত্তটির p এর মান ৪৯ হলে, নিয়ামকরেখার সমীকরণ কোনটি?

ক. $2x = \pm 49$

খ. $2\sqrt{6x} = 25$

গ. $\sqrt{6x} = 25$

ঘ. $2\sqrt{6x} = \pm 49$

৪০। (৩৮) (৩৯) এ প্রাপ্ত উপবৃত্তটির বৃহৎ অক্ষ কত?

ক. ৭ একক

খ. ১৪ একক

গ. ২১ একক

ঘ. ২৪ একক

৪১। $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1$ অধিবৃত্তের নিয়ামকরেখার সমীকরণ কোনটি?

ক. $x \pm 3 = 0$

খ. $3x \pm 5 = 0$

গ. $2x + 5 = 0$

ঘ. $2x \pm 3 = 0$

৪২। $3y^2 = 5x$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক কোনটি?

ক. $\left(\frac{5}{3}, 10\right)$

খ. $\left(\frac{5}{6}, 10\right)$

গ. $\left(\frac{5}{12}, 10\right)$

ঘ. কোনটিই নয়

৪৩। উপকেন্দ্র $(2, 0)$ এবং নিয়ামক $x + 2 = 0$ বিশিষ্ট পরাবৃত্তের সমীকরণ কোনটি?

ক. $x^2 = 8y$

খ. $y^2 = 8x$

গ. $x^2 = 2y$

ঘ. কোনটিই নয়

৪৪। $y = 3x + 1$ রেখাটি $y^2 = 4ax$ পরাবৃত্তকে স্পর্শ করলে উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কোনটি?

ক. 6

খ. 8

গ. 12

ঘ. 16

৪৫। $3x^2 + 4y^2 = 12$ উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা কত?

ক. $\frac{1}{4}$

খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{3}{4}$

ঘ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

৪৬। p এর মান কত হলে $px^2 + 4y^2 = 1$ উপবৃত্তটি $(\pm 1, 0)$ বিন্দুগামী হবে?

ক. 4

খ. 2

গ. -5

ঘ. 1

৪৭। $x^2 - y^2 = 0$ এর জ্যামিতিক রূপ কি?

ক. পরাবৃত্ত

খ. উপবৃত্ত

গ. অধিবৃত্ত

ঘ. জোড় সরলরেখা

৪৮। $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা কত?

ক. $\frac{3}{4}$

খ. $\frac{3}{2}$

গ. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

ঘ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

৪৯। $9x^2 + 25y^2 = 225$ হলে e এর মান কত?

ক. $\frac{4}{5}$

খ. $\frac{5}{4}$

গ. 9

ঘ. 220

৫০। $7x^2 - 9y^2 = 63$ কনিকে e এর মান কত?

ক. $\frac{4}{3}$

খ. $\frac{\sqrt{13}}{7}$

গ. $\frac{\sqrt{15}}{3}$

ঘ. $\frac{1}{\sqrt{7}}$

উত্তরমালা

১	গ	২	গ	৩	গ	৪	ক	৫	গ
৬	গ	৭	খ	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	ক
১১	খ	১২	ক	১৩	গ	১৪	ঘ	১৫	ক
১৬	ঘ	১৭	গ	১৮	গ	১৯	ক	২০	ঘ
২১	খ	২২	ঘ	২৩	খ	২৪	খ	২৫	গ
২৬	ক	২৭	গ	২৮	গ	২৯	ক	৩০	গ
৩১	ঘ	৩২	খ	৩৩	ক	৩৪	গ	৩৫	খ
৩৬	ক	৩৭	গ	৩৮	ক	৩৯	ঘ	৪০	খ
৪১	খ	৪২	ঘ	৪৩	খ	৪৪	গ	৪৫	খ
৪৬	ঘ	৪৭	ঘ	৪৮	ঘ	৪৯	ক	৫০	ক