



Question Bank For BDP Course

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective Course)

অঙ্ক (Mathematics)

ষষ্ঠ পত্র (6th Paper)

Analytical Geometry: EMT-06

Question 1

The gradient of one of the straight lines of

$$ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$$

twice that of the other then

$$\text{যদি } ax^2 + 2hxy + by^2 = 0 \text{ যুগ্ম}$$

সরলরেখার একটি সরলরেখার আনতি

পরটির দ্বিগুণ হয় তাহলে

Question 2

Angles between the pair of straight lines $5x^2 + 26xy + 5y^2 + 7x + 11y + 2 = 0$ are

নিম্নলিখিত যুগ্ম সরলরেখার অন্তর্ভুক্ত কোণ

$$\text{সকল হল } 5x^2 + 26xy + 5y^2 +$$

$$7x + 11y + 2 = 0$$

Question 3

The nature of the conic represented by $4x^2 - 4xy + y^2 - 12x + 6y + 9 = 0$ is

$$4x^2 - 4xy + y^2 - 12x + 6y +$$

$$9 = 0. \text{ সমীকরণদ্বারা নির্দেশিত কনিকটির}$$

প্রকৃতি হল

Question 4

The centre of the conic $7x^2 - 2xy + 7y^2 + 22x - 10y + 7 = 0$ is

$$7x^2 -$$

$$2xy + 7y^2 + 22x - 10y + 7 =$$

0. কণিকটির কেন্দ্র হল

Question 5

The equation of the common tangent to the hyperbolas

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ \& } \frac{x^2}{b^2} - \frac{y^2}{a^2} = -1$$

$$\text{are}$$

পরাবৃত্ত দুটির সাধারণ স্পর্শকগুলির

সমীকরণ হল

Question 6

The equation of the circle which passes through the point (4,-2) and touches the straight line $3x + 4y - 36 = 0$ at (4,6) is

(4,-2) বিন্দুগামী এবং $3x + 4y - 36 = 0$ সরলরেখাকে (4,6) বিন্দুতে স্পর্শ করে এইরূপ বৃত্তের সমীকরণ হল

Question 7

The condition of the straight line $\frac{1}{r} = A \cos \theta + B \sin \theta$ to be the tangent to the circle $r = 2a \cos \theta$ is

$$\frac{1}{r} = A \cos \theta + B \sin \theta \text{ সরল রেখাটি}$$

$r = 2a \cos \theta$ বৃত্তকে স্পর্শ করবে যদি

Question 8

If r_1 and r_2 be two mutually perpendicular radius vectors of the ellipse $r^2 = \frac{b^2}{1 - e^2 \cos^2 \theta}$, then

$$\text{যদি } r^2 = \frac{b^2}{1 - e^2 \cos^2 \theta} \text{ উপবৃত্তের } r_1$$

এবং r_2 পরস্পর লম্বদূরক (Radious Vectors) হয় তাহলে

Question 9

The angle between a pair of straight lines whose direction cosines are given by $3lm - 4ln + mn = 0$ and $2m + 3n = 0$ is

দুইটি সরলরেখার অন্তর্গত কোণ কত হবে যেখানে সরলরেখা দুইটির দিগ নির্দেশক কোসাইনগুলি $3lm - 4ln + mn = 0$ এবং $2m + 3n = 0$. দ্বারা সম্পর্কযুক্ত

Question 10

Find the equation of a plane which passes through the points $(1, 1, 2)$ and $(2, 4, 3)$ and perpendicular to the plane $x - 3y + 7z + 5 = 0$.

$(1, 1, 2)$ ও $(2, 4, 3)$ বিন্দুগামী সমতলের সমীকরণ কি হবে যদি উক্ত সমতল $x - 3y + 7z + 5 = 0$ সমতলের সাথে লম্বভাবে অবস্থান করে ?

Question 11

The equation of a plane passing through the points $(1,1,1)$, $(2,-1,1)$ and $(3,1,2)$ is

$(1,1,1)$, $(2,-1,1)$ এবং $(3,1,2)$ -এই তিন বিন্দুগামী সমতলটির সমীকরণ হবে

Question 12

If the straight lines $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ and $4x - 3y + 1 = 0 = 5x - 3z + 2$ are coplanar then the equation of the plane is

যদি $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ সরলরেখাটি এবং $4x - 3y + 1 = 0 = 5x - 3z + 2$ সমতলটি একতলীয় হয় তাহলে ঐ তলটির সমীকরণ হবে

Question 13

Find the equation to the plane containing the straight line $\frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1, x = 0$ and parallel to the straight line $\frac{x}{a} - \frac{z}{c} = 1, y = 0$. If $2d$ be the shortest distance between the lines, then

একটি সমতলের সমীকরণ নির্ণয় করুন যা

$\frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1, x = 0$ সরল রেখাটিকে

ধারণ করে এবং

$\frac{x}{a} - \frac{z}{c} = 1, y = 0$ সরল রেখাটির সঙ্গে

সমান্তরাল। ঐ সরলরেখা দুইটির সর্বনিম্ন

দূরত্ব $2d$ হলে

Question 14

The centre and radius of the circle $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 4z - 11 = 0, x + 2y + 2z = 15$ are

$x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 4z - 11 = 0, x + 2y + 2z = 15$

বৃত্তটির কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধ হবে

Question 15

The equation of a sphere passing through the points $(1,0,0), (0,1,0), (0,0,1)$ and touches the plane $2x + 2y - z = 15$.

যে গোলকটি $(1,0,0), (0,1,0), (0,0,1)$

বিন্দুগামী এবং যা $2x + 2y - z = 15$

সমতলটিকে স্পর্শ করে তার সমীকরণ হবে

Question 16

To what points must the origin be moved in order to remove the terms of the first degree in the equation $2x^2 - 3xy + 4y^2 + 10x - 19y + 23 = 0$?

মূলবিন্দুকে কোন বিন্দুতে
স্থানান্তরিত করলে $2x^2 -$
 $3xy + 4y^2 + 10x - 19y +$
 $23 = 0$ সমীকরণ থেকে
একঘাত বিশিষ্ট পদ অপসারিত
হবে?

Question 17

For what values of 'k', the
equation $kx^2 + 3xy - 5y^2 +$
 $7x + 14y + 3 = 0$?

k এর কোন মানের জন্য $kx^2 +$
 $3xy - 5y^2 + 7x + 14y + 3 = 0$
সমীকরণটি একটি যুগ্ম
সরলরেখা নির্দেশ করে?

Question 18

Find the nature of the conic
 $6x^2 - 5xy - 6y^2 + 14x + 5y + 4 = 0$

$6x^2 - 5xy - 6y^2 + 14x + 5y + 4 = 0$
সমীকরণ দ্বারা নির্দেশিত কোনিকটির
প্রকৃতি নির্ণয় করুন

Question 19

Find the equation of the circle
which passes through the points
(3,4) and (3,-6) and which has
its centre on the straight line
 $2x + 3y = 3$

এরূপ একটি বৃত্তের সমীকরণ
নির্ণয় করুন যেটি (3,4) এবং
(3,-6) বিন্দু দুইটির উপর দিয়ে
যায় এবং যার কেন্দ্র $2x + 3y =$
 3 সরলরেখার উপর অবস্থান
করে।

Question 20

Find the equations of the tangents to
the conic $x^2 + 4xy + 3y^2 - 5x -$
 $6y + 3 = 0$ which are parallel to the
straight line $x + 4y = 0$.

$x^2 + 4xy + 3y^2 - 5x - 6y + 3 = 0$
কনিক এর স্পর্শক নির্ণয় করুন যেটি
 $x + 4y = 0$ সরলরেখার সাথে
সমান্তরাল।

Question 21

Find the equation to the common tangent of the circle $x^2 + y^2 = 4ax$ and the parabola $y^2 = 4ax$

$x^2 + y^2 = 4ax$ বৃত্ত এবং $y^2 = 4ax$ অধিবৃত্তটির সাধারণ স্পর্শক এর সমীকরণ নির্ণয় করুন।

Question 22

If the normal to the hyperbola $xy = c^2$ at the point $(ct_1, \frac{c}{t_1})$ meets the curve again at the point $(ct_2, \frac{c}{t_2})$ then which of the following is true?

যদি $xy = c^2$ পরাবৃত্তের $(ct_1, \frac{c}{t_1})$ বিন্দুগামী অভিলম্ব পরাবৃত্তটিকে আবার $(ct_2, \frac{c}{t_2})$ বিন্দুতে ছেদ করে তাহলে

Question 23

If the straight line $\frac{1}{r} = A \cos\theta + B \sin\theta$ touches the conic $\frac{\ell}{r} = 1 + e \cos\theta$ then

কী শর্তে $\frac{1}{r} = A \cos\theta + B \sin\theta$ সরলরেখাটি $\frac{\ell}{r} = 1 + e \cos\theta$ কনিককে স্পর্শ করবে তা নির্ণয় করুন।

Question 24

Find the angle between the pair of straight lines whose direction cosines are given by $3lm - 4ln + mn = 0$ and $l + 2m + 3n = 0$.

দুইটি সরলরেখার অন্তর্গত কোণ নির্ণয় করুন যেখানে সরলরেখা দুটির দিগনির্দেশক কোসাইনগুলি $3lm - 4ln + mn = 0$ এবং $l + 2m + 3n = 0$ দ্বারা সম্পর্কযুক্ত।

Question 25

Find the distance between two parallel planes $2x + 5y + 4z - 12 = 0$ and $2x + 5y + 4z + 6 = 0$.

দুটি সমান্তরাল সমতল $2x + 5y + 4z - 12 = 0$ এবং $2x + 5y + 4z + 6 = 0$ এর মধ্যে দূরত্ব নির্ণয় করুন।

Question 26

Find the equation of a plane containing the four points (0, -1, 0), (2,1,-1), (1,1,1) and (3,3,0).

(0, -1, 0), (2,1,-1), (1,1,1) এবং (3,3,0) বিন্দুগামী সমতলের সমীকরণ নির্ণয় করুন।

Question 27

Find the shortest distance between the two straight lines $\frac{x-3}{-3} = \frac{y-8}{1} = \frac{z-3}{-1}$ and $\frac{x+3}{3} = \frac{y+7}{-2} = \frac{z-6}{-4}$

$\frac{x-3}{-3} = \frac{y-8}{1} = \frac{z-3}{-1}$ এবং $\frac{x+3}{3} = \frac{y+7}{-2} = \frac{z-6}{-4}$ সরলরেখা দুটির মধ্যে সর্বনিম্ন দূরত্ব নির্ণয় করুন।

Question 28

Find the value of k so that the two straight lines $\frac{x-1}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-5}{2}$ and $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-8}{k} = \frac{z-11}{4}$ must intersect. Find also the intersecting point.

$\frac{x-1}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-5}{2}$ এবং $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-8}{k} = \frac{z-11}{4}$ থেকে k এর মান নিরূপণ করুন যাতে সরলরেখা দুয় পরস্পর ছেদ করে।
ছেদ বিন্দুর স্থানাঙ্কও নির্ণয় করুন।

Question 29

If the two circles $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 3y + 4z - 5 = 0$, $5y + 6z + 1 = 0$, and $x^2 + y^2 + z^2 - 3x - 4y + 5z - 6 = 0$, $x + 2y - 7z = 0$ are on same sphere then find the equation of the sphere.

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 3y + 4z - 5 = 0$, $5y + 6z + 1 = 0$, এবং $x^2 + y^2 + z^2 - 3x - 4y + 5z - 6 = 0$, $x + 2y - 7z = 0$ বৃত্ত দুটি একই গোলক এর উপর অবস্থিত হলে গোলক এর সমীকরণ নির্ণয় করুন।

Question 30

Find the equation of a circle passing through the points (-2,3,-1), (-2, 1,1) and (0,-1,3).

(-2,3,-1), (-2, 1,1) এবং (0,-1,3) বিন্দুগামী বৃত্তটির সমীকরণ নির্ণয় করুন।