

ধামরাই সরকারি কলেজ, ঢাকা

বি,এসসি পাস প্রথম বর্ষ এ্যাসাইনমেন্ট-২০২২

গণিত দ্বিতীয় পত্র (Coordinate Geometry and Vector Analysis)

বিষয় কোড : 113703

পূর্ণমাণ-৮০

- ১। ক) $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ সমীকরণটি একজোড়া সরলরেখা প্রকাশ করার শর্ত নির্ণয় কর। ৪
- খ) প্রমাণ কর যে, $x^2 + 6xy + 9y^2 + 4x + 12y - 5 = 0$ সমীকরণটি একজোড়া সরলরেখা প্রকাশ করে ৮
- এবং ইহাদের মধ্যবর্তী দূরত্ব $\frac{3\sqrt{10}}{5}$.
- গ) মূলবিন্দুকে স্থির রাখিয়া অক্ষদ্বয়কে $\tan^{-1}(\frac{4}{3})$ কোণে আবর্তন করলে $11x^2 + 24xy + 4y^2 - 20x - 40y - 5 = 0$ সমীকরণের রূপান্তরিত সমীকরণ নির্ণয় কর। ৮
- ২। ক) $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ সমীকরণ দ্বারা প্রকাশিত সরলরেখাদ্বয়ের উপর লম্ব ৪
- এবং মূলবিন্দুগামী সরলরেখাদ্বয়ের যুগ্ম সমীকরণ নির্ণয় কর।
- খ) $x^2 + 2xy + y^2 + 4x + 2y - 1 = 0$ সমীকরণটিকে আদর্শ আকারে প্রকাশ কর। ৮
- গ) $6x^2 + 5xy - 6y^2 - 4x + 7y + 11 = 0$ কণিকের প্রকৃতি এবং কেন্দ্র নির্ণয় কর। ৮
- ৩। ক) দেখাও যে, একটি ঘনকের দুট কর্ণের অন্তর্গত কোণ $\cos^{-1}(\frac{1}{3})$. ৪
- খ) যদি দুইটি সরলরেখার দিক কোসাইন $l + m + 1 = 0$ এবং $l^2 + m^2 + n^2 = 0$ সমীকরণ দ্বারা নির্দেশিত হলে সরলরেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় কর। ৮
- গ) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{4}$ এবং $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{4} = \frac{z-5}{5}$ রেখাদ্বয়ের মধ্যে নূন্যতম দূরত্ব এবং দূরত্বরেখার সমীকরণ নির্ণয় কর। ৮
- ৪। ক) যেকোন ABC ত্রিভুজে প্রমাণ কর যে, $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$. ৪
- খ) ভেক্টর পদ্ধতিতে প্রমাণ কর যে, সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখন্ডিত করে। ৮
- গ) যদি \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} তিনটি ভেক্টর হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = (\vec{a} \cdot \vec{c}) \vec{b} - (\vec{a} \cdot \vec{b}) \vec{c}$. ৮