

MATHEMATICS & PHYSICS

[1]. কোনো ত্রিভুজের দুটি সম্মিলিত বাহু \vec{A} & $\vec{B} = \mathbf{i} - 3\mathbf{j} + 5\mathbf{k}$ যেন $\vec{A} = 4\vec{a}$.

[$\vec{a} = \frac{1}{2}\mathbf{i} + \mathbf{j} - \frac{1}{2}\mathbf{k} = \text{unit vector}$] ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

[2]. P বিন্দুর স্থানাঙ্ক $(-5, -3)$ & Q বিন্দুটি $x - 3y - 1 = 0$ রেখার উপর অবস্থিত। PQ রেখাটি x অক্ষের সাথে যে কোণ উৎপন্ন করে তার টেনজেন্ট এর মান $\frac{5}{12}$ । PQ এর দৈর্ঘ্য কত?

MATEMATICS & PHYSICS

[3]. 11 জন বন্ধু সাজেক ভ্যালি ভ্রমণ করবে **A** ও **B** যানবাহনে। তারা এমন ভাবে ভ্রমণ করবে যেন $n(A) < n(B)$ এবং $n(A) > 3$ & $n(B) > 3$. কত প্রকারে ভ্রমণ সম্ভব?

[4]. (3,-1) বিন্দুগামী বৃত্তটি **x** অক্ষকে (2,0) বিন্দুতে স্পর্শ করে। উক্ত বিন্দুতে বৃত্তের অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় কর।

MATHEMATICS & PHYSICS

[5]. Integrate : $\int \frac{dx}{\sin x + \cos x}$

[6]. 2 kg ভরের একটি বস্তু স্থির অবস্থায় বিস্তারিত হয়ে **1 : 1 : 3** ভরের তিনটি টুকরায় ভেঙে গেলো। বিস্তারনের সময় সমভরের টুকরা দুটি পরস্পরের সাথে সমকোণে **30m/s** বেগে উড়ে গেল। বেশি ভরের টুকরাটির বেগ কত ছিল?

MATHEMATICS & PHYSICS

[7]. চিত্রে প্রদর্শিত বস্তুটির ভরকেন্দ্র নির্ণয় কর:

[8]. 2 gm ভরের দুটি পিথ বলকে 80cm দৈর্ঘ্যের সুতার সহায্যে একবিন্দুতে ঝুলিয়ে দেয়া হলে সমজাতীয় চার্জের কারণে পরস্পর থেকে 60° কোণে আনত হয়। প্রত্যেকটি পিথ বলে কি পরিমাণ চার্জ ছিল ?

MATHEMATICS & PHYSICS

[9]. একটি বস্তু স্থির অবস্থা থেকে সমত্বরণে চলা শুরু করে $4s$ এ $32m$ যায়। 7^{th} সেকেন্ডে অর্জিত গতিশক্তি নির্ণয় কর।

[10]. একটি স্প্রিং এ $100gm$ ভরের একটি বস্তু ঝুলিয়ে উল্লম্ব তলে 20 cm ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার পথে ঘুরানো হচ্ছে। উল্লম্ব তলে সর্বনিম্ন বিন্দুতে স্প্রিং এর টান কত? [$k = \frac{3}{4}$, স্প্রিং দৈর্ঘ্য $17cm$].