লক্ষ্মীপুর সরকারি পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট

ডিপ্লোমা-ইন-ইঞ্জিনিয়ারিং পর্বমধ্য পরীক্ষা, জুন'২০২৬ খ্রি.

পর্ব ঃ ২য় সকল টেকনোলজি

বিষয় ঃ ম্যাথমেটিক্স-২ (২৫৯২১)

সময় ঃ ১ ঘণ্টা পূর্ণমান ঃ ৩০

ক-বিভাগ (১.৫ × ৪= ৬)

১। e^{-x} ধারাটি বিস্তৃতি কর।

২। $\frac{3x+1}{(x+1)^2(x^2+3)}$ কে আংশিক ভগ্নাংশে লিখ।

৩। $(a+x)^n$ এর সূত্রটি লেখ।

৪। যদি $f(x) = \sin^{-1}\frac{2x}{1+x^2}$ হয়, তবে $f(\tan\theta) =$ কত?

খ-বিভাগ (৩ × ৩= ৯)

৫। মান নির্ণয় কর ঃ $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos 5x}{3x^2}$

৬। মূল নিয়মে $\cos 2x$ এর অন্তরীকরণ কর।

৭। যদি $f(x) = \log\sin x,\ \varphi(x) = \log\cos x$ হয়, তবে দেখাও যে, $e^{2\varphi(a)} - e^{2f(a)} = e^{\varphi(2a)}$.

গ-বিভাগ (যে কোন ২টি) (৭.৫ × ২ = ১৫)

৮। $1 + \frac{1+3}{2!} + \frac{1+3+3^2}{3!} + \frac{1+3+3^2+3^3}{4!} + \ldots\infty$ ধারাটির যোগফল বের কর।

৯। আংশিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর ঃ $\frac{x^4}{x^4-1}$

১০। দেখাও যে, $(1-4x)^{-\frac{1}{2}}$ এর বিস্তৃতিতে (r+1) তম পদটির মান $\frac{(2r)!}{(r!)^2}x^r$