

# RAMAKRISHNA MISSION VIDYAMANDIRA

Belur Math, Howrah – 711 202

ADMISSION TEST – 2017

ECONOMICS (Honours)

Date : 14-06-2017

Full Marks : 50

Time: 3:00 p.m – 4:30 p.m

## English

1. Write within 250 words about your plan had you been chosen the Finance Minister of the state. [20]

## Mathematics

2. i) Are the two functions  $f(x) = x$  and  $g(x) = \frac{x^2}{x}$  equivalent? [3]
- ii) Find the range and domain of the function  $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ . [3]
3. Show, from the definition that  $\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ . [6]
4. There are 10 lamps in a hall. Each of them can be switched independently. Find the number of ways in which the hall can be lightened to different amount of illumination. [6]
5. Find the values of  $x$  for which the following functions are maximum or minimum (i)  $\log x$  and (ii)  $\log x + \frac{1}{x^2}$ . Explain, in brief, why the nature of the solution varies between the two cases by considering the nature of the functions. [6]
6. Five cards are drawn from a full pack. Find the probability that they are of different denominations. [6]

## বঙ্গানুবাদ :

## English

- ১। Write within 250 words about your plan had you been chosen the Finance Minister of the state. [20]

## Mathematics

- ২। i)  $f(x) = x$  এবং  $g(x) = \frac{x^2}{x}$  অপেক্ষক দুটি কি অভিন্ন? [৩]
- ii)  $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$  অপেক্ষকটির সংজ্ঞার অঞ্চল এবং প্রসার নির্ণয় করো। [৩]
- ৩। সংজ্ঞার থেকে প্রমাণ কর যে,  $\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ । [৬]
- ৪। একটি ঘরে দশটি আলো আছে। এদের প্রত্যেককে আলাদা-আলাদাভাবে জ্বালানো যায়। এই আলোগুলিকে কতরকমভাবে জ্বালানো যায় যাতে ঘরটি বিভিন্ন পরিমানের আলো পায়? [৬]
- ৫। (i)  $\log x$  এবং (ii)  $\log x + \frac{1}{x^2}$  এর চরম এবং অবম মান  $x$  এর কোন মানের জন্য হয় তা নির্ণয় করো। দুটি ক্ষেত্রে উত্তরের প্রকৃতি আলাদা হওয়ার কারণ কী তা অপেক্ষক দুটির প্রকৃতির সাহায্যে সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো। [৬]
- ৬। একটি তাসের পূর্ণ প্যাকেট থেকে পাঁচটি তাস বার করা হল। তাতে লেখা সংখ্যাগুলি আলাদা-আলাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত? [৬]