

1:

প্রশ্ন ১৩১ $P(x) = 2x^2 + 3$ এবং $g(y) = y^2 - 5y + 4$.

- ক. $P(5)$ নির্ণয় কর। ২
 খ. $g(y)$ কে $(y-4)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল $P(5)$ এর সমান হলে y এর মান কত? ৪
 গ. $\frac{P(x)}{g(x)}$ কে আংশিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ৪

2:

প্রশ্ন ১৩২ $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{(x+1)^3} + \dots$

- ক. x এর মান 1 ও 2 বসিয়ে ধারা দুইটি নির্ণয় কর। ২
 খ. ধারাটির x এর উপর কী শর্ত আরোপ করলে অসীমতক সমষ্টি থাকবে তা উল্লেখ কর। উক্ত শর্তধীনে অসীমতক সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪
 গ. অসীমতক সমষ্টিতে x -এর মান 1, 2, 4 ও 8 বসিয়ে সমষ্টি বের কর। সমষ্টিগুলোকে অনন্ত ধারায় লিখ এবং S_n নির্ণয় কর। ৪

3:

প্রশ্ন ১৩৩ θ একটি সূক্ষ্মকোণ এবং এর মান $\frac{\pi}{3}$.

- ক. $\cos 3\theta$ -এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. দেখাও যে, $\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta = \frac{2\tan\left(\frac{-3}{4}\theta\right)}{1 + \tan^2\frac{3}{4}\theta}$ ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $\tan 3\theta = \frac{3\sin\theta - 4\sin^3\theta}{4\cos^3\theta - 3\cos\theta} = \sin 3\theta$. ৪

4:

প্রশ্ন ১৩৪ $3\tan^2\theta - 4\sqrt{3}\sec\theta + 7 = 0$

- ক. $\tan\theta = \sqrt{3}$, $0 < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে θ এর মান বের কর। ২
 খ. $0 < \theta < 2\pi$ এর জন্য সমীকরণটি সমাধান কর। ৪
 গ. $\theta = \frac{23\pi}{6}$ কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? উক্ত কোণের জন্য সমীকরণটির সত্যতা যাচাই কর। ৪

5:

প্রশ্ন ১৩৫ তিনটি লগারিদমিক রাশি বিবেচনা কর,

$$\frac{\log_a a^b + \log_b b^a}{a+b}, \frac{\log_b b^c + \log_c c^b}{b+c}, \frac{\log_c c^a + \log_a a^c}{c+a}$$

- ক. রাশি তিনটি পরস্পর সমান হলে দেখাও যে,
 $\frac{ab \log_a ab}{a+b} = \frac{bc \log_b bc}{b+c} = \frac{ca \log_c ca}{c+a}$ ২
 খ. প্রমাণ কর : $\log_a a + \log_b b + \log_c c = p \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right)$ যেখানে প্রতিটি রাশির মান p । ৪
 গ. দেখাও যে, $a^3 = b^3 = c^3$ ৪

6:

প্রশ্ন ১৩৬ $(x+y)^n$ বিস্তৃতিতে সাধারণ বিপরীত উপাদান বলা হয়।

- ক. $(x+y)^n$ এর বিস্তৃতিতে সাধারণ পদটি লিখ। ২
 খ. 'ক' এর সাহায্যে $\left(ax + \frac{b}{x}\right)^n$ এর চতুর্থ পদটি নির্ণয় কর। যদি এটি x বর্জিত হয় তাহলে $n = ?$ ৪
 গ. যদি চতুর্থ পদটি x বর্জিত হয় এবং উক্ত পদের মান 10240 হয় তাহলে a ও b এর মান কত হবে যদি $a-b=2$ হয়। ৪

7:

প্রশ্ন ১৩৭ একটি ছক্কা ও 2টি মুদ্রা একত্রে নিক্ষেপ করা হলো।

এ কাল: পৃষ্ঠা-২৯২

- ক. সম্ভাব্য ফলাফলগুলো Probability Tree এর সাহায্যে লেখ। ২
 খ. (i) নমুনা ক্ষেত্রটি লিখ এবং মোট ফলাফল সংখ্যা কত? ৪
 (ii) মুদ্রায় একই পিঠ পড়ার সম্ভাবনা কত? ৪
 গ. (i) মুদ্রায় যেকোনো পিঠ এবং ছক্কায় মৌলিক সংখ্যা পড়ার সম্ভাবনা কত? ৪
 (ii) ছক্কায় জোড় সংখ্যা অথবা মুদ্রায় বিপরীত পিঠ পড়ার সম্ভাবনা কত? ৪