



## ৩৮ তম বিসিএস লিখিত পরীক্ষার প্রশ্ন

হুমায়রা সিদ্দিকা হুমাশা-Humaira Siddika Humasha

ড. আবু বকর সিদ্দিক-Dr. Abu Bakkar Siddiq



ড. সিদ্দিক পাবলিকেশন্স লেখক, গবেষক, শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীদের জন্য-জ্ঞান ভান্ডার

বিষয়- গাণিতিক প্রযুক্তি

বিষয় কোড- ০০৮

সময়- ২ ঘন্টা

[ডান দিকের সংখ্যা সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক]

পূর্ণমান- ৫০

(যে কোন ১০টি প্রশ্নের উত্তর দিন)

- ১। (ক)  $x - \frac{1}{x} = \sqrt{3}$  হলে  $x^6 + \frac{1}{x^6}$  এর মান নির্ণয় করুন। ২.৫  
 (খ) সমাধান করুন:  $\frac{1}{a+b+x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{x}$  ২.৫
- ২। উৎপাদকে বিশ্লেষণ করুন:  
 (ক)  $54x^4 + 27x^3a - 16x - 8a$  ২.৫  
 (খ)  $12x^2 + 35x + 18$  ২.৫
- ৩। একজন দোকানী একই মূল্যে ২টি জামা বিক্রয় করেন। একটি জামায় তিনি 10% লাভ করেন এবং অন্যটিতে ১০% লোকসান দেন। তার শতকরা লাভ বা ক্ষতি কত? ৫
- ৪। (ক)  $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$  হলে,  $\tan\theta$  এর মান নির্ণয় করুন। ২.৫  
 (খ)  $\frac{\sin\theta}{x} = \frac{\cos\theta}{y}$  হলে, প্রমাণ করুন যে,  $\sin\theta - \cos\theta = \frac{x-y}{\sqrt{x^2+y^2}}$  ২.৫
- ৫। তিন অঙ্কের ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যাটি নির্ণয় করুন যার অঙ্কগুলোর যোগফল 11 এবং প্রতিটি অঙ্ক মৌলিক সংখ্যা নির্দেশ করে। আপনার উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দিন। ৫
- ৬। সমাধান করুন:  $4x - 3(2^{x^2}) + 2^5 = 0$  ২.৫
- ৭। (ক) প্রমাণ করুন যে,  $\log_a(\prod_{i=1}^n x_i) = \sum_{i=1}^n \log_a x_i$   
 (খ)  $a = xy^{p-1}$ ,  $b = xy^{q-1}$ ,  $c = xy^{r-1}$  হলে, প্রমাণ করুন যে,  $a^{q+r}$ ,  $b^{r+p}$ ,  $c^{p+q} = 1$  ২.৫
- ৮। যদি চক্রবৃদ্ধি সুদের ক্ষেত্রে প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় বছরে বার্ষিক সুদের হার যথাক্রমে  $r_1\%$ ,  $r_2\%$  এবং  $r_3\%$  হয় তবে তিন বছর শেষে P টাকার সমূল চক্রবৃদ্ধি কত হবে? ৫
- ৯। (1, 2) ও (-3, 5) বিন্দুগামী সরল রেখা থেকে (-2, 0) বিন্দুটির দূরত্ব নির্ণয় করুন। ৫
- ১০। 200 জন পরীক্ষার্থীর মধ্যে 40 জন গণিতে, 20 জন পরিসংখ্যানে এবং 10 জন উভয় বিষয়ে ফেল করে। একজন পরীক্ষার্থী দৈবভাবে নেওয়া হলো। তার পক্ষে (ক) গণিতে ফেল এবং পরিসংখ্যানে পাশ; (খ) কেবল এক বিষয়ে পাশ; (গ) বড়জোর এক বিষয়ে পাশ করার সম্ভাবনা কত? ৫
- ১১। (ক) MATHEMATICS- শব্দটির অক্ষরগুলি দ্বারা কত ভাবে বিন্যাস করা সম্ভব? নির্ণয় করুন। ২.৫  
 (খ) COMBINATION- শব্দটি হতে 4 অক্ষর বিশিষ্ট সম্ভাব্য সমাবেশ নির্ণয় করুন। ২.৫
- ১২। ২৮ সে.মি. ব্যাসের একটি অর্ধবৃত্তাকার ধাতুর পাত বাঁকিয়ে কোণক আকৃতির কাপ তৈরী করা হলো। কাপটির গভীরতা ও ধারণ ক্ষমতা নির্ণয় করুন। ৫