



## ৪৩ তম বিসিএস লিখিত পরীক্ষার প্রশ্ন

হুমায়রা সিদ্দিকা হুমাশা-Humaira Siddika Humasha

ড. আবু বকর সিদ্দিক-Dr. Abu Bakkar Siddiq



ড. সিদ্দিক পাবলিকেশন 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)  $x + \frac{1}{x} = 3$  হলে,  $x^9 + \frac{1}{x^9}$  এর মান নির্ণয় করুন। ২.৫  
 (খ)  $x + y = 1$ ,  $kx + y = 2$  এবং  $x + ky = 3$  হলে,  $k$  এর মান নির্ণয় করুন। ২.৫
- ২। (ক)  $a = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  হলে  $\frac{a^2+2}{2a}$  এর মান নির্ণয় করুন। ২.৫  
 (খ)  $P = \sin\theta$ ,  $Q = \cos\theta$  এবং  $PQ = \frac{1}{2}$  হলে,  $P + Q$  এর মান কত? ২.৫
- ৩। (ক) উৎপাদকে বিশ্লেষণ করুন:  $(a - 1)x^2 + a^2xy + (a+1)y$  ২.৫  
 (খ) সমাধান করুন:  $18y^x - y^{2x} = 81$ ,  $3^x = y^2$  ২.৫
- ৪। আলভী স্কুল থেকে উপবৃত্তি বাবদ ৬৪০০ টাকা এবং তার ভাই রাকিন বৃত্তি বাবদ কিছু টাকা পেল। তারা উভয়েই ৫% হার মুনাফার তাদের প্রাপ্ত টাকা একই ব্যাংকে ২ বছরের জন্য জমা রাখল। রাকিনের টাকার সরল মুনাফা ও চক্রবৃত্তি পার্থক্য ৫ টাকা হলে রাকিন কত টাকা বৃত্তি পেয়েছিল? ৫
- ৫। (ক)  $\frac{\log k^a}{b-a} = \frac{\log k^b}{c-a} = \frac{\log k^c}{a-b}$  হলে,  $a^a$ ,  $b^b$ ,  $c^c$  এর মান কত? ৫
- ৬।  $\tan\theta = \frac{3}{4}$  এবং  $\sin\theta$  ঋণাত্মক হলে, প্রমাণ করুন যে,  $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\sec\theta+\tan\theta} = \frac{14}{5}$  ৫
- ৭।  $(K - \frac{x}{3})^7$  এর বিস্তৃতিতে  $K^3$  এর সহগ 560 হলে,  
 (ক)  $x$ -এর মান নির্ণয় করুন। ২.৫  
 (খ) উক্ত রাশিটির বিস্তৃতিতে  $x^3$  এর সহগ  $x^5$  এর সহগের 15 গুণ হলে,  $K$  এর মান নির্ণয় করুন। ২.৫
- ৮। (ক)  $A(K, 3K)$ ,  $B(K^2, 2K)$ ,  $C(K - 2, K)$  এবং  $D(1, 1)$  চারটি ভিন্ন বিন্দু। যদি  $AB$  এবং  $CD$  রেখাদ্বয় সমান্তরাল হয়, তবে  $K$  এর মান কত হবে? ২.৫  
 (খ) একটি চতুর্ভুজের চারটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে  $A(2, -3)$ ,  $B(3, 0)$ ,  $C(0, 1)$  এবং  $D(-1, -2)$ । ত্রিভুজ ক্ষেত্রের মাধ্যমে চতুর্ভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করুন। ২.৫
- ৯। প্রমাণ করুন যে, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শিরঃকোণের সমদ্বিখণ্ডক ভূমিকেও সমদ্বিখণ্ডিত করে এবং ভূমির উপর লম্ব। ৫
- ১০। শ্রেণীকক্ষে একটি কাজ একজন শিক্ষার্থী একা অথবা ছাত্র-ছাত্রীর জুটি করতে পারবে বলে শিক্ষক নির্দেশ দিলেন। ছাত্রদের  $\frac{3}{5}$  এবং ছাত্রীদের  $\frac{2}{5}$  অংশ জুটি বেঁধে কাজটি করলো। শ্রেণীর কতভাগ শিক্ষার্থী একা কাজটি করলো। ৫
- ১১। (ক)  $২+২২+৩২+.....+২০১৮২+২০১৯২$  কে  $৮$  দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? ২.৫  
 (খ) একটি বৃত্তের অন্তর্লিখিত সামান্তরিকের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য 3cm এবং 4cm হলে, ঐ বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত? ২.৫
- ১২।  $a, b, c, d$  ক্রমিক সমানুপাতিক এবং  $x = \frac{10pq}{p+q}$ , যেখানে  $p \neq q$ , হলে,  $\frac{x+5p}{x-5p} + \frac{x+5q}{x-5q}$  এর মান নির্ণয় করুন। ৫