৪৪তম বিসিএস (লিখিত) পরীক্ষা

করবী

বিষয় কোড : ০০৮

পূর্ণমান : ৫০

নির্ধারিত সময় : ২ ঘণ্টা

[সকল প্রশ্নের মান সমান। যে-কোনো ১০টি প্রশ্নের উত্তর দিন]

১. ক. সরল করুন : (০.৩̇ এর ০.৮৩̇) ÷ (০.৫ × ০.১̇) + ০.৩৫̇ + ০.০৮̇ ২.৫

খ. যদি $m^x = n^y = p^z = r^w$ হয়, তবে দেখান যে, $\log_n(mpr) = y\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{z} + \frac{1}{w}\right)$. ২.৫

২. ক. বার্ষিক ৫% হার সুদে ষান্মাসিক চক্রবৃদ্ধিতে ১০,০০০ টাকা একটি সঞ্চয়ী হিসাবে জমা রাখা হলো। বছর শেষে সুদে-আসলে কত টাকা পাওয়া যাবে? ২.৫

খ. করিম ও রহিমের আয়ের অনুপাত ৩:৪। তাদের ব্যয়ের অনুপাত ৪:৫। যদি করিমের সঞ্চয় তার আয়ের $\frac{১}{৪}$ অংশ হয়, তাদের সঞ্চয়ের অনুপাত নির্ণয় করুন। ২.৫

৩. ক. একটি দ্রব্য ১০% লাভে বিক্রয় করলে ১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য অপেক্ষা ২৫ টাকা বেশি পাওয়া যায়। দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য কত? ২.৫

খ. উৎপাদকে বিশ্লেষণ করুন : $4a^2 + \frac{1}{4a^2} - 2 + 4a - \frac{1}{a}$. ২.৫

৪. ক. $x^2 - 5x + 6 > 0$ অসমতাটির সমাধান করুন। ২.৫

খ. সমাধান করুন : $y(3 + x) = x(6 + y)$, $3(3 + x) = 5(y - 1)$. ২.৫

৫. ক. মান বের করুন : $\frac{5.3^m - 9.3^{m-1}}{3^m - 3^{m-1}}$. ২.৫

খ. সমাধান করুন : $\log_{10}x = -3$. ২.৫

৬. একটি সমান্তর ধারার pতম পদটি q এবং qতম পদটি p। দেখাও যে, rতম পদটি (p + q – r) এবং (p + q)তম পদটি শূন্য হবে। ৫

৭. $y = 3x + 4$, $y = 3x + 10$ এবং $y = 2$ সমীকরণ তিনটি একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু নির্দেশ করে। ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করুন। ৫

৮. ৩, ৪ ও ৫ সেন্টিমিটার ধারবিশিষ্ট তিনটি ছোট ঘনক গলিয়ে একটি বড় ঘনক তৈরি করা হলো। ছোট ঘনকগুলোর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ও বড় ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় করুন। ৫

৯. একজন ব্যক্তির ১০ জন বন্ধু আছেন যাঁদের মধ্যে ৪ জন অনাত্মীয়। তিনি কত প্রকারে ৭ জন বন্ধুকে নিমন্ত্রণ করতে পারেন, যাঁদের মধ্যে ৪ জন আত্মীয় থাকবেন? ৫

১০. একটি দেয়ালের শীর্ষবিন্দু থেকে একটি রড ভূমিতে ৬০° কোণ উৎপন্ন করে। অন্য একটি রড প্রথম রডের ভূমির স্পর্শবিন্দু হতে ৪২ ফুট পেছনে ভূমিতে ৪৫° কোণ উৎপন্ন করে। দেয়ালটির উচ্চতা নির্ণয় করুন। ৫

১১. একটি ক্লাসে ২৫ জন শিক্ষার্থী আছে। তাদের মধ্যে ১২ জন অর্থনীতি পাঠ করে। ৮ জন অর্থনীতি পাঠ করে কিন্তু সমাজবিজ্ঞান পাঠ করে না। কতজন অর্থনীতি ও সমাজবিজ্ঞান

পাঠ করে এবং কতজন সমাজবিজ্ঞান পাঠ করে কিন্তু অর্থনীতি পাঠ করে না তা নির্ণয় করুন। ৫

১২. একজন ঠিকাদারের প্লামবিং কাজের চুক্তি পাওয়ার সম্ভাবনা $\frac{২}{৩}$ এবং ইলেকট্রিক কাজের চুক্তি না পাওয়ার সম্ভাবনা $\frac{৫}{৯}$। যদি কমপক্ষে একটি কাজ পাওয়ার সম্ভাবনা $\frac{৪}{৫}$ হয়, তবে উভয় কাজের চুক্তি পাওয়ার সম্ভাবনা কত? ৫