



৪০ 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)

- ৩। (ক) দুজন শ্রমিকের মাসিক বেতনের যোগফল ২০,০০০ টাকা। একজন শ্রমিকের বেতন ১০% হ্রাস পেলে যত টাকা হয় অপর শ্রমিকের বেতন ১০% বৃদ্ধি পেলে সমপরিমাণ টাকা হয়। শ্রমিক দুজনের বেতন মাসিক কত টাকা তা নির্ণয় করুন। ২.৫
- (খ) টাকায় ৪টি চকলেট বিক্রয় করায় ১০% ক্ষতি হয়। ২০% লাভ করতে হলে টাকায় কয়টি চকলেট বিক্রয় করতে হবে? ২.৫
- ১। (ক) p -এর মানের ব্যবধি বের করুন যার জন্য $x^2 - 2px + p^2 + 5p - 6 = 0$ সমীকরণের কোন বাস্তব মূল নেই। ২.৫
- (খ) যদি $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$ হয় তবে, $\frac{x^6+1}{x^2}$ এর মান নির্ণয় করুন। ২.৫
- ২। $p = xy^{a-1}$, $q = xy^{b-1}$, $r = xy^{c-1}$ হলে:
- (ক) $\left(\frac{p}{q}\right)^c \times \left(\frac{q}{r}\right)^a \times \left(\frac{r}{p}\right)^b =$ কত? ২.৫
- (খ) প্রমাণ করুন $\log p^{b-c} + \log q^{c-a} + \log r^{a-b} = 0$ ২.৫
- ৪। একটি কাজ k ১৪ দিনে এবং x ২৮ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি আরম্ভ করে কয়েক দিন পর k কাজটি অসমাপ্ত রেখে চলে গেল এবং x বাকী কাজ ৭ দিনে সম্পন্ন করল। সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে সম্পন্ন হয়েছিল। ৫
- ৫। ছাত্রদের মধ্যে পরিচালিত এক সমীক্ষায় দেখা গেল ৬০% ছাত্র বিচিত্রা, ৫০% ছাত্র সন্ধানী, ৫০% ছাত্র পূর্বাণী, ৩০% ছাত্র বিচিত্রা ও সন্ধানী, ৩০% ছাত্র বিচিত্রা ও পূর্বাণী, ২০% ছাত্র সন্ধানী ও পূর্বাণী এবং ১০% ছাত্র তিনটি পত্রিকাই পড়ে। শতকরা কতজন ছাত্র উক্ত পত্রিকাগুলোর মধ্যে কেবল দুটি পত্রিকা পড়ে তা নির্ণয় করুন। ৫
- ৬। গনি সাহেব একজন সরকারি চাকুরিজীবী। ২০১৬ সালের জুলাই মাসে তাঁর মূল বেতন ছিল ২২,০০০ টাকা। তাঁর বার্ষিক বেতন বৃদ্ধির পরিমাণ ১০০০ টাকা।
- (ক) উপর্যুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে একটি সমান্তর ধারা তৈরি করুন এবং ২০২৫ সালের জুলাই ২.৫ মাসে গনি সাহেবের মাসিক মূল বেতন কত হবে তা নির্ণয় করুন। ২.৫
- (খ) মূল বেতনের ১০% প্রতিমাসে ভবিষ্য তহবিলে কর্তন করলে ২০ বছরে তাঁর মোট কত ২.৫ টাকা ভবিষ্য তহবিলে জমা হবে তা নির্ণয় করুন। ২.৫
- ৭। ৩ ডাল বিশিষ্ট একটি রেখা $A(-1, 6)$ বিন্দু দিয়ে যায় এবং x -অক্ষকে B বিন্দুতে ছেদ করে। A বিন্দুগামী অপর একটি রেখা x - অক্ষকে $C(2,0)$ বিন্দুতে ছেদ করে।
- (ক) AB এবং AC রেখার সমীকরণ নির্ণয় করুন। ৩
- (খ) $\triangle ABC$ -এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় করুন। ২
- ৮। O কেন্দ্র বিশিষ্ট একটি বৃত্তের বহিঃস্থ কোন বিন্দু P থেকে বৃত্তে দুটি স্পর্শক PA এবং PB নেয়া হলো।
- (ক) প্রমাণ করুন $PA = PB$ ২.৫
- (খ) প্রমাণ করুন OP সরলরেখা স্পর্শ জ্যা AB -এর লম্ব দ্বিখণ্ডক। ২.৫
- ৯। $\triangle ABC$ -এর $\angle A$ -এর সমদ্বিখণ্ডক AP , BC -কে P বিন্দুতে ছেদ করেছে। প্রমাণ করুন যে $BP : PC = BA : AC$ । ৫
- ১০। একজন প্রকৌশলীর প্লামবিং কাজের চুক্তি পাওয়ার সম্ভাব্যতা $\frac{2}{3}$ এবং ইলেকট্রিক কাজের চুক্তি না পাওয়ার সম্ভাব্যতা $\frac{5}{8}$ ।

যদি কমপক্ষে একটি কাজের চুক্তি পাবার সম্ভাব্যতা $\frac{8}{9}$ হয় তাহলে উভয় কাজের চুক্তি পাওয়ার সম্ভাব্যতা নির্ণয় করুন। ৫

- ১১। (ক) ৫ জন মহিলা ও ৪ জন পুরুষের মধ্য থেকে ২ জন পুরুষ এবং ১ জন মহিলা নিয়ে একটি দল কতভাবে বাছাই করা যেতে পারে? ২
- (খ) ১০টি জিনিসের মধ্যে ২টি একজাতীয় এবং বাকিগুলো ভিন্ন ভিন্ন। ওই জিনিসগুলো থেকে প্রতিবার ৫টি নিয়ে কত ভিন্ন ভিন্ন প্রকারে বাছাই করা যায় নির্ণয় করুন। ৩
- ১২। একটি খুঁটি এমনভাবে ভেঙে গেল যে তার অবিচ্ছিন্ন ভাঙা অংশ দণ্ডায়মান অংশের সাথে 85° কোণ উৎপন্ন করে খুঁটির গোড়া থেকে ১৫ মিটার দূরে মাটি স্পর্শ করে। খুঁটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য নির্ণয় করুন। ৫