ব্যবসায় পরিসংখ্যান

Business Statistics

এমবিএ প্রোগ্রাম কোর্স কোড: OSMBA-1105

ওপেন স্কুল

Open School

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

BANGLADESH OPEN UNIVERSITY

ব্যবসায় পরিসংখ্যান

Business Statistics

এমবিএ প্রোগ্রাম কোর্স কোডঃ OSMBA - 1105

প্রথম প্রকাশঃ সেপ্টেম্বর, ২০১৯
পুনঃমুদ্রণঃ জুলাই, ২০২৫

প্রচ্ছদ ও অলংকরণ
জাহেদ মাননান
ওপেন স্কুল, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

পাবলিকেশন সুপারভিশন
কাজী সাইফুদ্দীন আব্বাস

কভার গ্রাফিক্স
আবদুল মালেক

কম্পিউটার কম্পোজ
মোঃ টিপু সুলতান
মোঃ সিদ্দিকুল ইসলাম

কম্পিউটার গ্রাফিক্স
মোঃ রুমান রবিন

© ওপেন স্কুল, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

ISBN: 978-984-34-2037-4

মুদ্রণ : মানিয়া আর্ট প্রেস
৫৩/১, নর্থ ব্রুক হল রোড, ঢাকা।

প্রকাশনায়ঃ প্রকাশনা, মুদ্রণ ও বিতরণ বিভাগ, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর - ১৭০৫।
ওপেন স্কুল, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত। বিনা অনুমতিতে যেকোন উপায়ে কপি, পুণঃ মুদ্রণ, বিতরণ বা প্রচার আইনত দন্ডনীয়।

ওপেন স্কুল

Open School

OSMBA 1105

ব্যবসায় পরিসংখ্যান

Business Statistics

কোর্স ডেভেলপমেন্ট টিম

রচনায়
মোঃ মাঈনউদ্দিন
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

সম্পাদক
ড. আ স ম রিপন রউফ
জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

সমন্বয়কারী
মোঃ মাঈনউদ্দিন
ওপেন স্কুল, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

এই বইটি রেফারি কর্তৃক নিরীক্ষণের পর বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যায়ের ওপেন স্কুলের এমবিএ প্রোগ্রাম-এর ছাত্র-ছাত্রীদের জন্য মুদ্রিত হয়েছে।

এমবিএ প্রোগ্রাম শিক্ষার্থীদের উদ্দেশ্যে
বইটি কিভাবে পড়বেন

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, ওপেন স্কুল পরিচালিত এমবিএ প্রোগ্রামে আপনাকে স্বাগতম। আপনারা জানেন বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় উন্মুক্ত ও দূরশিক্ষণ পদ্ধতিতে শিক্ষাদানকারী একমাত্র পাবলিক বিশ্ববিদ্যালয়। এ বিশ্ববিদ্যালয়ের মূল উদ্দেশ্য হলো দূরশিক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষাদান করা। দূরশিক্ষণ পদ্ধতিতে শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের মাঝে সরাসরি শিক্ষাদান প্রক্রিয়া বিদ্যমান থাকে না। তাই প্রধানতঃ মুদ্রিত সামগ্রী ও শ্রবণ-দর্শন উপকরণ শিক্ষার্থীদের জন্য প্রধান সাহায্যকারী উপাদান হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এ দিকটি বিবেচনা করে সাংগঠনিক আচরণ বইটি স্ব-শিখন পদ্ধতিতে লেখা হয়েছে এবং লেখার সময় বাউবি'র নির্ধারিত কাঠামো অনুসরণ করা হয়েছে। সাংগঠনিক আচরণ বইটির প্রতিটি ইউনিট এবং পাঠ সহজ ও বোধগম্য করে উপস্থাপনের লক্ষ্যে সহজ ভাষা ব্যবহার করা হয়েছে।

সাংগঠনিক আচরণ বইটি পড়ার সময় আপনি অবশ্যই প্রতিটি ইউনিট এবং পাঠের প্রথম অংশ ভালোভাবে পড়বেন। সংশ্লিষ্ট পাঠে কি কি বিষয়ে পাঠদান করা হবে এবং আপনি কি কি জানতে পারবেন তা উল্লেখ রয়েছে। শিক্ষার্থীবৃন্দ, প্রথমে ভালোভাবে প্রতিটি পাঠের তত্ত্বীয় আলোচনা করবেন। প্রতিটি ইউনিটের শেষে ইউনিট উত্তর মূল্যায়ন অংশের সমাধানের চেষ্টা করবেন। যদি পাঠোত্তর সমস্যাগুলোর সমাধান সঠিকভাবে করতে না পারেন, তাহলে বুঝবেন আপনার ইউনিটটি আবার পড়ার প্রয়োজন রয়েছে। ইউনিটটি পুনরায় পড়ার পরেও যদি আপনি বুঝতে অসমর্থ হন, সেক্ষেত্রে আপনি প্রতি মাসের নির্ধারিত শুক্রবারে টিউটোরিয়াল কেন্দ্রে কর্তব্যরত টিউটরের সহায়তা নিতে পারেন। এছাড়াও, সাংগঠনিক আচরণ বইটির গুরুত্বপূর্ণ পাঠসমূহের উপর টেলিভিশন ও বেতারে প্রচারিত অনুষ্ঠান থেকে পাঠের বিষয় শিখতে পারবেন। আপনার কোর্সের সাথে সংশ্লিষ্ট ভিডিও ও অডিও লেকচার সামগ্রী বাউবি'র ওয়েবসাইটে BOUTube-এ আপলোড করা হয়েছে (ওয়েবসাইটের ঠিকানাঃ www.bou.edu.bd)। আপনি এগুলো ব্যবহার করে পাঠের প্রয়োজনীয় বিষয়গুলো জেনে নিতে পারেন। আরও জেনে রাখুন, বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের সকল মুদ্রিত/অমুদ্রিত বই ও শিক্ষার্থী-নির্দেশনাসহ অন্যান্য প্রয়োজনীয় পাঠসামগ্রী ই-বুক (E-BOOK) আকারে ওয়েবসাইটে পাওয়া যায়। আপনি মোবাইল, ল্যাপটপ, নোটপ্যাড বা কম্পিউটারে এগুলো ডাউনলোড করে ব্যবহার করতে পারেন। উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রোগ্রাম, কোর্স, ভর্তি ও বিবিধ তথ্য গুগল স্টোরে/বাউবি ওয়েবসাইটে BOU APPS আইকনে পাবেন। ওয়েবসাইটে আরও দেখতে পাবেন OSAPS – ONLINE SERVICE AND PAYMENT SYSTEM নামক একটি আইকন। এটি ব্যবহার করে আপনি অনলাইনে সকল প্রকার ফি বিকাশের মাধ্যমে বাউবি অনলাইন একাউন্টে জমা দিতে পারবেন।

সকল শিক্ষার্থীর মঙ্গল কামনা করছি।

সূচিপত্র

ইউনিট ১ ঃ সম্ভাবনা ১-১৮
পাঠ ১.১ ঃ সম্ভাবনার সংজ্ঞা, এর কতিপয় ধারণা ও মতবাদ ২
পাঠ ১.২ ঃ সম্ভাবনার কতিপয় উপপাদ্য, সমস্যা ও সমাধান............ ৮
পাঠ ১.৩ ঃ সম্ভাবনার বিধি ও শর্তাবলী............ ৬
পাঠ ১.৪ ঃ বেইজের উপপাদ্য এবং গৌণিক ,বিন্যাস ও সমাবেশ ১২
পাঠ ১.৫ ঃ গাণিতিক প্রত্যাশা ১৫

ইউনিট ২ ঃ বিচ্ছিন্ন সম্ভাবনা বিন্যাস ১৯-৩২
পাঠ ২.১ ঃ দৈব চলক ও সম্ভাবনা বিন্যাস ২০
পাঠ ২.২ ঃ দ্বিপদী বিন্যাস ২২
পাঠ ২.৩ ঃ দ্বিপদী বিন্যাসের কতিপয় উপপাদ্য, সমস্যা ও সমাধান ২৫
পাঠ ২.৪ ঃ পৈসঁু বিন্যাস............ ২৭
পাঠ ২.৫ ঃ পৈসঁু বিন্যাসের কতিপয় উপপাদ্য, সমস্যা ও সমাধান............ ৩০

ইউনিট ৩ ঃ নমুনায়ন ৩৩-৪৮
পাঠ ৩.১ ঃ নমুনার সংজ্ঞা ও এর কতিপয় ধারণা ৩৪
পাঠ ৩.২ ঃ নমুনায়নের প্রকারভেদ ৩৬
পাঠ ৩.৩ ঃ নমুনা জরীপ ও শুমারী জরিপ............ ৪০
পাঠ ৩.৪ ঃ নমুনায়ন ত্রুটি ও অনমুনায়ন ত্রুটি ৪২
পাঠ ৩.৫ ঃ প্রশ্নমালা ৪৫

ইউনিট ৪ ঃ অবিচ্ছিন্ন সম্ভাবনা বিন্যাস............ ৪৯-৬৪
পাঠ ৪.১ ঃ পরিমিত চলক ও পরিমিত রেখা ৫০
পাঠ ৪.২ ঃ পরিমিত বিন্যাস ৫৩
পাঠ ৪.৩ ঃ পরিমিত বিন্যাসের কতিপয় সমস্যা ও সমাধান ৫৫
পাঠ ৪.৪ ঃ নমুনা বিন্যাস, আদর্শ বিচ্যুতি, কেন্দ্রিয় সীমাতত্ত্ব ৫৭
পাঠ ৪.৫ ঃ নমুনা বিন্যাসের কতিপয় সমস্যা ও সমাধান ৫৯

ইউনিট ৫ ঃ প্রাক্কলন............ ৬৫-৭৬
পাঠ ৫.১ ঃ প্রাক্কলনের সংজ্ঞা ও প্রকারভেদ ৬৬
পাঠ ৫.২ ঃ প্রাক্কলনের বৈশিষ্ট্য ৬৮
পাঠ ৫.৩ ঃ সম্ভাবনা ত্রুটি ও নমুনা আকার ৬৯
পাঠ ৫.৪ ঃ গড় সম্পর্কিত সমস্যা ও সমাধান............ ৭১
পাঠ ৫.৫ ঃ অনুপাত সম্পর্কিত সমস্যা ও সমাধান ৭৪

ইউনিট ৬ ঃ পরামাত্রিক পরীক্ষা ৭৭-৯২
পাঠ ৬.১ ঃ পরামাত্রিক পরীক্ষা ৭৮
পাঠ ৬.২ ঃ টি পরীক্ষা ৮০
পাঠ ৬.৩ ঃ জেড পরীক্ষা ৮২
পাঠ ৬.৪ ঃ কাই বর্গ পরীক্ষা ৮৪
পাঠ ৬.৫ ঃ এফ পরীক্ষা ৯০

ইউনিট ৭ ঃ অপরামাত্রিক পরীক্ষা ৯৩-১০৮
পাঠ ৭.১ ঃ অপরামাত্রিক পরীক্ষা ৯৪
পাঠ ৭.২ ঃ চিহ্ন ঘটিত পরীক্ষা ৯৬
পাঠ ৭.৩ ঃ ম্যান হুইটনি পরীক্ষা ৯৯
পাঠ ৭.৪ ঃ ক্রুসক্যাল ওয়ালিস এইচ পরীক্ষা এবং অনুক্রমিক ঘটন পরীক্ষা ১০২
পাঠ ৭.৫ ঃ স্পিয়ারম্যানের গুণাক্রমিক সংস্রব পরীক্ষা ১০৬

ইউনিট ৮ ঃ কল্পনা যাচাই ১০৯-১৪৬
পাঠ ৮.১ ঃ কল্পনা যাচাইয়ের সংজ্ঞা ও এর কতিপয় ধারণা ১১০
পাঠ ৮.২ ঃ গড় সম্পর্কিত কল্পনা যাচাই ১১৬
পাঠ ৮.৩ ঃ অনুপাত সম্পর্কিত কল্পনা যাচাই ১৩১
পাঠ ৮.৪ ঃ সংশ্লেষাংক সম্পর্কিত কল্পনা যাচাই ১৩৬
পাঠ ৮.৫ ঃ ভেদাংক সম্পর্কিত কল্পনা যাচাই ১৪১

ইউনিট ৯ ঃ ভেদাংক বিশ্লেষণ ১৪৫-১৬২
পাঠ ৯.১ ঃ ভেদাংক বিশ্লেষণ ১৪৬
পাঠ ৯.২ ঃ একমুখী শ্রেণীবিভাগ ১৪৭
পাঠ ৯.৩ ঃ দ্বিমুখী শ্রেণীবিভাগ ১৫১
পাঠ ৯.৪ ঃ দ্বিচলক বিশিষ্ট নির্ভরণ মডেল ১৫৬
পাঠ ৯.৫ ঃ বহুধা নির্ভরণ মডেল ১৫৯

পরিসংখ্যানিক সারণীসমূহ ১৬৩-১৭০

রেফারেন্স বই

পাঠের প্রয়োজনে আপনি নিচের বইগুলো ব্যবহার করতে পারেনঃ

1. Business Statistics by S.P, Tupta and M.P. Gupta (15th Edition, 2017), Published by New Delhi, India.
2. Business Statistics by Richard I. Levin and D. S. Rubin (7th Edition, 2017), Published by Prentice Hall of India Pvt.

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

গ্রন্থটিকে সমৃদ্ধশালী, তথ্যবহুল ও নির্ভরযোগ্য করার জন্য বহু দেশী-বিদেশী বই এবং গবেষণা প্রবন্ধের সাহায্য নেয়া হয়েছে। সকল লেখক ও সংশ্লিষ্ট প্রকাশকদের কাছে আমার আন্তরিক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি। এছাড়াও বিশেষ কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি বিষয় ভিত্তিক বিভিন্ন বিশেষজ্ঞ, ব্যক্তিবর্গ ও সংস্থার প্রতি যারা নানাবিধ উৎসাহ, সহযোগিতা ও তাদের সুচিন্তিত মতামত দিয়েছেন গ্রন্থটিকে সর্বাধুনিক এবং সহজবোধ্য করার জন্য।