**درباره‌ی درس:**

همونطوری که از اسمش برمیاد، آماره و خب… :)) از دو بخش احتمالات و آمار تشکیل شده. حجم درس کم نیست ولی قابل پاس شدنه. (حتی بهتر، اگر دل به حرفایی که می‌گم بدی، ممکنه بتونی نمره‌ی خیلی بالا هم بگیری) سوالات امتحانش استاندارده و اپن بوک هست و از ۳۲ نمره. دو بخش تستی داره (یکی برای فونتانا و یکی برای پلری). باید از مجموع ۸ سوال تستی، حداقل ۴ تاش رو جواب بدی که بخش تشریحی‌ت تصحیح بشه. راستی در بخش تستی، اپن بوک نیست ولی اگر فرمولات کنار دستت باشه، کسی بهت گیر نمی‌ده. [استاد مسئلهٌ: این ینی فرمول‌ها رو حفظ نکنیم کلن؟ خیر جان دل. اتفاقا حتی فرمول‌های داخل جزوه رو هم استخراج کن و حفظ کن:)) اصلن باید اونقدری تمرین حل کنی که حفظ‌شون بشی. در مورد تمرین قصور نکن. چند بار بگم؟!]

بیشتر نگم دیگه :) ما تمرین اونقدری که شایسته و بایسته بود حل نکردیم و حسااابی باخت دادیم.

**درباره‌ی استاد:**

استاد بخش احتمالات یه بابایی‌ه به اسم فونتانا. بسیار گوگولیه و خیلی آروم آروم درس می‌ده. سر کلاسش چیز سختی نمی‌گه ولی توی امتحانش معمولا چیزای بیشتری باید بلد باشی. جلسات حل تمرین می‌ذاره و کلن ۱۰ جلسه یا همین حدود کلاس می‌ذاره.   
استاد بخش آمار، پلری هست. بخش آمار یکم چغره ولی پیچیدگی خاصی نداره چون سوالاش تیپ‌‌بندی داره، باید بخونی و براش بی‌نهایت تمرین حل کنی تا کاملا بهش مسلط بشی. سر کلاس درس می‌ده و می‌نویسه و حل می‌کنه و نوشته‌هاش رو به اشتراک می‌ذاره. جلسات حل تمرین هم داره.

یه استاد نصفه و نیمه هم هست به نام Yip. به نظر چینی هست ولی انگلیسش خوبه. مشکل اینه که خیلی حرف نمی‌زنه.جلسات حل تمرین پلری رو برگزار می‌کنه و بخش آمار بیزی رو درس می‌ده. نکنه یه وخت چیزایی که درس می‌ده رو دست کم بگیریا! ازش توی امتحان سوال میاد، چه جورم میاد.

**توصیه‌های ایمنی بخش تئوری:**

۱. راز موفقیت در این درس به نظر من، تمرین و تمرین و تمرینه. باید خیلی روی سیلابس‌ها و مفاهیم مسلط باشی و تسلط جز با دست به قلم شدن و تمرین زیاد بدست نمیاد.

۲. درسی نیست که شب امتحان جمع بشه پس هم‌وطن از اول ترم بچسب بهش و حسابی برای هر بخش تمرین حل کن، خصوصا بخش فونتانا و پلری. 😅 برای بخش فونتانا باید اونقدری تمرین حل کرده باشی که وقتی سوال جدید می‌ذارن جلوت، بتونی چشم‌بسته حلش کنی. اصلا انتظار سوال تکراری از بخش فونتانا نداشته باش.

۳. حتما حتما سوالات امتحانیش رو حل کن تا مسلط بشی. لطفا دست به قلم باش براش.

۴. یه سری تمرین اضافه هم فونتانا و پلری می‌دن که شایسته است دونه به دونه‌شون رو حل کنی.

۵. برای خودت جزوه‌ی خلاصه درست کن که شب امتحان مجبور نشی همه‌ی جزوه‌هاشون رو بخونی. هم حوصله‌ت نمی‌کشه و هم حجمش زیاده. نمونه‌ی جزوه‌ی خلاصه‌ی خودم رو در همین درایو به اشتراک گذاشتم. من همه‌ی تمرینای جزوه و تمرینای کلاسیش رو زدم تنگ هم و یهههه عالمه وقت گذاشتم که دونه‌دونه‌شون رو حل کنم و بعد این شد بایبل من. هر چیزی هم هر جای دیگه‌ای بخونم، به همین اضافه می‌کنم و همین جزوه رو هم مداوما مرور می‌کنم و حتی همین رو سر امتحان می‌برم.

پایان عرایض بنده

با تچکر

**درباب سرفصل‌ها و اینکه چیا رو با دقت بیشتری بخونیم: (با تشکر از محمد برای نوشتن این قسمت)**

* فونتانا:
  + قبل از شروع distribution ها، سوال مستقیم تقریبا نداره، ولی برای ادامه درس مهمه، اگه پایه آمارتون خوبه، سریع میتونین رد بکنین ولی اگه مسلط نیستین روشون، حتما بخونین تا بقیه درس رو بفهمین. مهم ترین مطلب‌ش احتمالا expected value و واریانس و احتمال شرطی ان. کلا این قسمت خیلی آسونه ولی سوال مستقیم نمیاد.
  + توزیع های گسسته: 6 تا توزیع گسسته مختلف میگه که خیلی مهمن. یکی از سوال های تشریحی احتمال زیاد از بین bernoulli و binomial و hypergeometric عه یا از همینا توش استفاده میشه. فرق بین binomial و hypergeometric رو حتما بدونین که چه زمانی از هر کدوم استفاده میشه. حتما حتما فرمول هرکدوم به همراه expected و واریانس‌شون رو حفظ باشید. که حتما تو تستی‌ها لازم میشن. Poisson process خیلی مهم نیست به نظرم و سوال نیومده ازش. کلا poisson فقط فرمولش و E و V اش مهمه، دیگه as a limit و process و اینا خیلی مهم نیستن ولی اگه وقت کردین بخونین.
  + توزیع های پیوسته: سه تا توزیع پیوسته میگه که مهم ترین‌ش نرماله که بیشتر توی بخش پرلی(استاد بعدی) ازش استفاده میشه. Exponential هم فرمول هاش خیلی مهمه. فرمول های یونیفورم رو هم حتما حفظ باشین شاید تستی بیاد.(نکته‌ی تینا نوشت: و یادتون باشه که یونیفرم هم گسسته داره و هم پیوسته) اینکه چطوری از Cumulative بتونین احتمال پیوسته رو بدست بیارین خیلی مهمه. (بازم تینا نوشت: در بخش چیت‌شیت که اینجا آپلود کردم، یه قسمت داره که تبدیل pdf به cdf و انتگرال‌ها رو توضیح داده، اون رو دریابید، کار درمیاد ایشالا) برای نرمال، خود فرمول اصلی نرمال خیلی مهم نیست، بیشتر مهمه که بفهمین چطوری باید استاندارد بکنین و از جدول بدست بیارین، تقارن شکلش رو بفهمین. کلا مهم ترین مبحث کل فونتانا همین نرمال هست ، اینو خوب یاد نگیرین، پرلی براتون سخت میشه. Percentile نرمال خیلی مهم نیست. Critical value خیلی مهم نیست. نرمال برای گسسته هم مهمه. approximate binomial با نرمال خیلی مهم نیست. Exponential خیلی مهمه، فرمول خودش و E و V حتما حفظ کنین. گاما . chi-squared و weibull و lognormal و beta برای ما نمیومد، برای خودتون حتما چک کنین استاد چی گفته.
  + جوینت: تا قبل از statistic and their distribution همش مهمه. هیچ چیز غیر مهمی نداره. ولی مهم تریناش: Marginal و کواریانس و correlation. بعد از این قسمت چیز مهمی نداره که سوال ازش بیاد، فقط مفهمومش مهمه که بدونین random sample چیه برای بخش های بعدی.
* پرلی
  + خود کانورجنس به نظرم خیلی مهم نیست و سوال مستقیم تشریحی ازش نمیاد. فقط تستی ممکنه بیاد برای همین فرمول هاش خوب حفظ باشین، بخصوص فرق کانورجنس در p و d و شرایطی که دارن مثل پیوسته بودن تابع یا بعضی جاها کران دارن بودن تابع.
  + نامعادله markov و chebychev خیلی مهم نیستن و فقط یک بار دیدم توی تستی ها ازشون سوال اومده، برای اطمینان حفظ باشین. (تینا نوشت: از نامعادله‌ی چبیشو، برای بررسی پیوستگی هم استفاده می‌شه. نمونه سوالات رو که حل کنید، نحوه استفاده از فرمول دست‌تون میاد.)
  + دوتا قانون LLN و CLT خیلی مهم ان، سوال تشریحی مستقیم نمیاد ولی صد در صد نیازشون دارین برای حل سوالات قسمت های بعدی. حتما خوب یاد بگیرین. اثباتشون ولی خیلی مهم نیست به نظرم.
  + مبحث point estimate بسیار مهم. صد در صد سوال تشریحی یا از mme دارین یا از mle یا هر دو. مقایسه estimate های مختلف هم قطعا سوال تشریحی میاد(bias، واریانس، efficiency، consistency و MSE). احتمال خیلی زیاد تستی هم سوال بیاد ازش.
  + تئوری cramer rao معمولا سوال نمیاد. سال ما ولی تشریحی اومد و سخت هم بود. بخونین حتما که اگه بخواد سوال سخت بده، همینو میده. (تینا نوشت: کرامر رائو سختی مفهومی نداره ولی یه سیر تموم نشدنی از محاسبات و مشتق و اینا داره. عذاب‌آوره بیشتر تا سخت!)
  + بازه اطمینان: مبحث آسونیه و صد در صد سوال میاد. تا قبل از ما سوالی تستی ازش نداده بودن که لازم بوده باشه فرمول هارو حفظ باشی، ولی برای ما هم تستی اومد هم تشریحی که اگه نخواین سر تستی فرمول هارو ببرین، باید حفظ باشین. کلا یک سری فرمولن که داشته باشین معمولا آسونه. نکات ریزش رو هم بلد باشین دیگه، مثل p-value، بازه های یک طرفه یا دوطرفه و ازین چیزا.
  + تست فرضیه ها: مهم و قطعا سوال میاد ازش. خیلی مبحث آسونی نیست ولی خیلی هم سخت نیست.، چیز خاصی نیست در موردش بگم بخونین حتما :)
  + نکته ریز های این وسطا رو هم بخونین حتما، چطوری دوتا نرمال با هم جمع میشن، چطوری از هم کم میشن، corrected sample variance و …
* یک سری مطالب هم هست بعضی سال ها گفته میشه بعضی سال ها نه. یا ممکنه اصلا دانشجو دکترای درس بیاد تدریس کنه. اهمیتشون کمتر از بقیه مطالبه ولی بخواد سخت بده از همینا میده. چون متغیره مطالبش نمیتونم با اطمینان بگم. مثلا سال ما از بایازین یه سوال دو نمره‌ای داد :)) (تینا نوشت: همون قسمتی که در بالا نوشته بودم که yip درس داده)

جمع‌بندی: اول مباحث خیلی مهم و نکته‌دار رو استاد کنید که حتما ازش سوال میاد. بعد ریزه‌کاری‌ها رو پوشش بدید و چیزی رو ازقلم نندازید و در نهایت سوال حل کنید تا تسلط‌تون بالا بره. سوالی تشریحی پلری، تا حد خوبی قابل پیش‌بینیه ولی تستی‌هاش نه! از طرفی سوالای تستی فونتانا همیشه تکراریه ولی تشریحی‌هاش، پدر درمیاره. و یادتون هم نره که شرط پشت سر گذاشتن امتحانای پلیتو تمرین، تمرین و تمرینه.