

Mi várható a vizsgákon? (2024/2025)

Használható segédeszközök:

- ▶ számológép (a zh-val azonos megkötésekkel),
- ▶ az **általunk adott** eloszlástáblázatok:
 - ▶ nevezetes eloszlás táblázat mindig lesz (a teljes változat, benne: normális eloszlás 1 és n dimenzióban)
 - ▶ valamint szükség esetén ami az adott vizsgálathoz kell az alábbiakból:
 - ▶ a standard normális eloszlás eloszlásfüggvényének eloszlástáblázata,
 - ▶ a t -próba kritikus értékei (t -eloszlás kvantilitáblázata),
 - ▶ képletgyűjtemény a konfidenciaintervallumokhoz és a hipotézisvizsgálathoz (lásd a jegyzetkiegészítés végén/tárgyhonlapon/Moodle-ben).
- ▶ Nem kizárt, hogy olyan táblázat/képlet is meg lesz adva, amire nincs szükség a vizsgálathoz. (Pl. ha a feladat része eldönteni, hogy u - vagy t -próba kell.)
- ▶ Érdemes gyakorolni a képletek/táblázatok használatát és azt is átnézni, hogy mi nincs bennük.

Az elméleti részről

A vizsga 1. feladata (20 pont) elmélet.

- ▶ Ahogy tavaly is, az írásbeli vizsgán az 1. feladat kérdései a felkiáltójeles ($\blacktriangle$) definíciókra/állításokra/tételekre fognak vonatkozni. Idén nem csak Mészáros Szabolcs jegyzetéből, hanem a statisztika jegyzetkiegészítésből is.
- ▶ Ugyanakkor ezeknél a definícióknál/állításoknál azt is tudni kell, hogy milyen feltételek vonatkoznak rájuk.
Sajnos Mészáros Szabolcs jegyzetében egy-két helyen hiányzik vagy nem pont az adott definícióban/állításban szerepel egy feltétel. A diárokra igyekeztem ezeket a hiányosságokat pótolni. Pl.:
 - ▶ $\text{corr}(X, Y)$ -t akkor definiáljuk, ha $\mathbb{E}(X^2)$ és $\mathbb{E}(Y^2)$ is véges és egyik változónak sem 0 a szórása.
 - ▶ A kovarianciát is csak akkor definiáljuk, ha $\mathbb{E}(X^2)$ és $\mathbb{E}(Y^2)$ is véges (vagyis ha $\mathbb{D}^2(X) < \infty$ és $\mathbb{D}^2(Y) < \infty$).
- ▶ Az elméleti kérdés megválaszolásához a definíciót/tételt érteni is kell, nem csak szó szerint visszaadni (lásd korábbi vizsgák).
- ▶ A többi feladathoz érdemes tudni az elmélet többi részét is.

Kis változás a felkiáltójeles részeknél

Tavallyal ellentétben idén már nem felkiáltójeles a becslések **hatásosságának** definíciója.

Helyette az alábbi állítás számít felkiáltójelesnek Mészáros Szabolcs jegyzetéből:

(4.2.2. Állítás.) Ha F_X folytonos és véges sok pont kivételével mindenhol deriválható, akkor X folytonos val. változó, és az

$$f(x) = \begin{cases} F'_X(x), & \text{ha } F_X \text{ differenciálható } x\text{-ben,} \\ 0, & \text{különben} \end{cases}$$

függvény sűrűségfüggvénye X -nek.

Szóbelizési lehetőség

- ▶ Akinek az írásbelije legalább kettes lett, az szóbelizhet. A szóbeli eredményeként a jegy eggyel javítható, eggyel rontható, és az is lehet, hogy nem változik.
- ▶ A szóbeli után a pontszám nem fog változni a Moodle-ben, csak a végső jegy változhat. Ebből következik, hogy szóbelin IMSc-pontot szerezni nem lehet.
- ▶ A szóbeli nehézsége erősen függ attól, hogy a vizsgázó hányasra szeretne javítani és mennyi hiányzik neki hozzá.
- ▶ Ha a jobb jegyhez kevés hiányzik, akkor csak egy-két kisebb kérdést teszünk fel, például olyat, ami az írásbeli valamelyik feladatához kapcsolódik.
- ▶ Szóbelin is lehet elméleti kérdés, itt már nem csak a felkiáltójeles részekből. Jó jegyért akár bizonyítást is kérdezhetünk, ha viszonylag sok pont hiányzik hozzá.
- ▶ Szóbeliztetni legtöbbször én fogok, de szükség esetén az MSc-diplomával rendelkező gyakorlatvezetők és tanszéki kollégák is szóbeliztethetnek.

Mi NEM lesz a vizsgában?

- ▶ Ami a diasoron, a jegyzetben vagy a jegyzetkiegészítésben „kiegészítő anyag”-ként szerepel, az nem része a vizsgaanyagnak. Ide tartozik a χ^2 -eloszlás és a normális eloszlás szórásnégyzetére vonatkozó konfidenciaintervallumok.
- ▶ Idén nem vizsgaanyag a Bertrand-paradoxon és a „Hány hal van a tóban?” (14.2.11. Példa) sem, mivel ezek nem hangzottak el előadáson. (A polinomiális eloszlás amúgy is csak kiegészítő anyag, és annak is csak egy része hangzott el.)

A vizsgákban csak korlátozottan szereplő témák

- ▶ Folytonos TVT csak a 6. („csillagos”) feladatban fordulhat elő (és ott gyakran elő szokott fordulni).
Figyelem: regresszió (feltételes várható érték diszkrét esetben, feltételes sűrűségfüggvény, feltételes v.é. azonosságai, teljes várható érték tétele) más feladatban is lehet!!
- ▶ Maximum likelihood-becslés nem csak 6-os feladatban lehet, de olyan példa, ahol nem a sztenderd log-likelihood-függvényes módszerrel kell dolgozni (pl. egyenletes eloszlás ismeretlen végpontú intervallumon), csak a 6-osban fordulhat elő.
- ▶ **Kétmintás** próbát az idő rövidsége miatt nem kell az írásbelin végigszámolni (6-os feladatban sem), de a kétmintás μ - és t -próba elvét, eljárását ismerni kell. Egymintás próbákat pedig végig kell tudni számolni (a képletgyűjtemény és táblázatok segítségével).

Technikai megjegyzések

- ▶ A vizsga anyaga az egész féléves anyag, tehát nemcsak a zh témája utáni rész. Ugyanakkor nem garantáljuk azt, hogy csak a zh anyagából meg lehet írni a vizsgát legalább kettesre.
- ▶ **Figyelem:** a javító szándékkal megírt vizsga eredménye felülírja a korábbi vizsga eredményét, és így meg lehet bukni (ellentétben a javító szándékkal megírt pótzh-val)!
- ▶ A vizsgán (ebből a tárgyból és általában a SzIT-es tárgyakból) nem szükséges ünnepi öltözetben megjelenni.
- ▶ Előfordulhat, hogy egy teremben írjuk az írásbelit a régi Valószínűségszámítás tárgy vizsgakurzusával és/vagy a Bprof Valószínűségszámítás B tárgyának vizsgakurzusában. Mindenki nagyon figyeljen, hogy a megfelelő feladatsort kapta-e!!
- ▶ A kiegészítő anyagnak számító és a csak 6-os feladatban előforduló anyagrészek évről évre változhatnak. Az aktuális megjelölések csak erre a félévre és a jövő félévi vizsgakurzusra vonatkoznak! Ha valakinek esetleg nem sikerül idén teljesítenie a vizsgát, jövőre nézze át alaposan a változásokat.

Miből érdemes tanulni?

- ▶ Jegyzet, jegyzetkiegészítés, diasor, saját/más hallgatóktól származó előadásjegyzet
- ▶ Gyakorlati feladatok megoldásai (bár ezek a feladatok gyakran rövidebbek a vizsgafeladatoknál, a vizsga témáját az elméletet kivéve nagyrészt lefedik)
- ▶ A statisztika részhez minta vizsgafeladatok a honlapon
- ▶ Tavalyi vizsgák megoldókulccsal a honlapon
- ▶ Régi vizsgák több évből elérhetők → nincs bennük statisztika! (Régi tárgyhonlapok linkje az idei honlapon.)
- ▶ A tudás ellenőrzésére alkalmas rövid kérdések
 - ▶ Google Form-os kvízek → Moodle/Teams
 - ▶ mintafeladatsor tavalyi szintfelmérőkhöz + megoldások → tavalyi tárgyhonlap
- ▶ Előadásból kimaradt részletek iránt érdeklődőknek: az első diasoron megadott tankönyvek, jegyzetek, statisztikából Bolla–Krámli: *Statisztikai következtetések elmélete*
- ▶ Kérdés? → Vizsgák előtt konzultációk: szerdánként 14:15–15:45, IE220 (másnap vizsgázóknak, max. 100 fő)