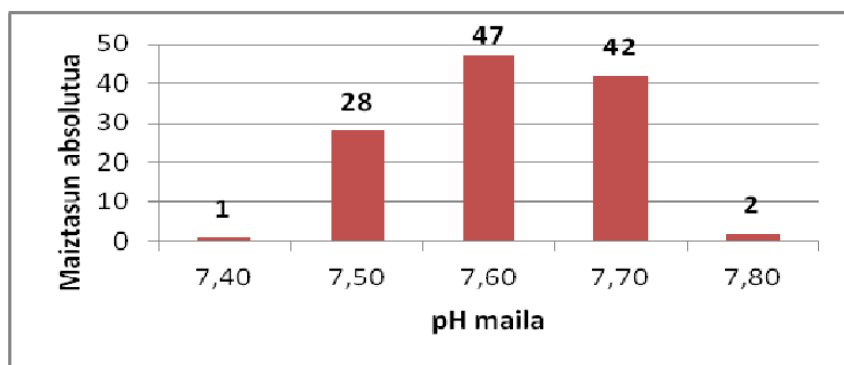


ERREPASO ARIKETAK

1. Uda sasoian mendian dagoen herri bateko udal-igerilekua betetzeko ur alkalinoa ($\text{pH} > 7$) duen lurpeko iturburu bat erabiltzen da. Urari osasunarentzako kaltegarria ez den klorazio-prozesu bat aplikatu behar zaio, gaixotasunen eragile diren mikroorganismoak deuseztatzeko. Hala ere, klorazio-prozesu hau eraginkorra izateko igerilekuko uraren pH -a, $\text{pH} \in (6.5, 8)$ izan behar da. Are gehiago, $\text{pH} > 7.6$ denean, kloroaren efektua ez da eraginkorra izango, eta pH -a erregulatzeko produkturen bat gehitu beharko zaio. Hurrengo irudian egindako zorizko laginketan neurtutako pH -en balioen maiztasun absolutuak agertzen dira: **(Ekaina 2016)**



Neurtutako pH mailekin, zehaztu arrazoituz:

- a) Laginean datua atipikorik existitzen den, eta irudikatu kutxa-diagrama.
2. A pieza ekoizteko A1 eta A2 osagaiak erabiltzen dira. A akastuna ez izateko A1 eta A2 ezin daitezke akastunak izan. Osagai hauek akastunak izateko probabilitatea 0.2 eta 0.05 dira, hurrenez hurren. A piezekin batera B piezak ere ekoizten dira. B pieza hauek, ez akastunak izango dira kasuen %90ean.
Oharra: Pieza eta osagai bakoitza akastuna izatea edo ez, beste pieza eta osagaiekiko independentea da **(Maiatza 2014)**
 - a) A eta B piezen proportzio bera duen multzo batetik pieza bat zoriz hartuz gero, zein da pieza hori akats gabea izateko probabilitatea?
 - b) Hartutako pieza akastuna bada, zein da A motakoa izateko probabilitatea?
 3. Batetik seira zenbakitutako sei gutun-azaleko multzo batetik biko tamaina duten laginak ateratzen dira itzulerarik gabe, eta $M = \text{"Iortutako balio maximoa"}$ zorizko aldagaia kontsideratzen da. **(Maiatza 2014)**

- a) Esperimentuaren lagin-espazio egoki bat adierazi.
- b) M-ren probabilitate funtzioa eta banaketa funtzioa lortu
- c) M bere batezbestekoa baino handiagoa izateko probabilitatea kalkulatu
- b)

4. Ingeniaritzako Metodo Estatistikoak irakasgaiko azterketa honen kalifikazioek 4.8 batezbestekoa eta 1.4 bariantza dituen banaketa normala jarraitzen dute. Ezaguna da baita ere, aurreko urteetako esperientziagatik, berrikuspenera 4 edo kalifikazio baxuagoa lortu dutenen % 5a, 4 eta 5 puntu artean lortu dutenen % 80a, eta irakasgaia gainditzea lortu dutenen % 2a doazela. **(Ekaina 2015)**

- a) Lortu ikasle batek irakasgaia gainditzeko probabilitatea
- b) Lortu irakasgaia suspenditu badu berrikuspenera joateko probabilitatea
- c) Ikaslea berrikuspenera joan bada, zein da azterketa gainditua izateko probabilitatea?

5. Izan bedi ondorengo funtzioa. **(Ekaina 2014)**

$$f(x) = \begin{cases} 2x + k & x \in (1, 2) \\ 0 & \text{Beste kasuetan} \end{cases}$$

- a) k konstante errealaren balioa lortu $f(x)$ X zorizko aldagai jarraitu baten dentsitate funtzioa izateko.
- b) X-en banaketa funtzioa lortu eta grafikoki adierazi
- c) $E[X^3]$ kalkulatu.

6. Supermerkatu batek bere biltegian zamalanetan dabiltzan ibilgailuentzat goizetan lau orduko iraupena duen aparkatzeko gune bat dauka. Denbora tarte hori igarota lan-jarduera hori debekatuta dago. Aparkatzeko gunean kamioi bakarra sartzen da eta gutxi gorabehera 40 minutu behar dira kamioia husteko. Hau dela eta, supermerkatuaren logistika-sailak stocka hornitzeko eguneko batezbeste hiru kamioi etorriko direla zehaztu du. Kamioen helduera zorizkoa da, errepide-zirkulazioaren menpe egonik. **(Ekaina 2015)**

- a) Zein da egun batean heldutako kamioi kopuruaren ondorioz, zama husteko denbora agortzeagatik, gutxienez kamioietako batek zama hustu ezin izateko probabilitatea?
- b) Kalkulatu kamioi batek aurreko kamioia hustu arte itxaron behar izateko probabilitatea.

Kamioietako batek esne ontziak dituzten hainbat palet deskargatu ditu, guztira 7500 esne ontzi izanik. Ezaguna da, 1500 ontzitik, gutxi gorabehera, batek egoera txarrean dagoen esnea daukala.

- c) Kalkulatu gehienez 10 ontzik egoera txarrean dagoen esnea izateko probabilitatea.