

Palautus ma 9.10. klo 13.00 mennessä. Demo ratkaisuihin klo 13.15 - .

26. Markkinatutkijalla on kuntosaliketjun jäsenien rekisteri (perusjoukko E). Tarkkailuviikon aikana seurattiin, montako kertaa viikossa (x) jäsenet käyttivät kuntosalia. Tulokset ovat frekvenssijakaumassa

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	Σ
f_i	310	646	1612	1515	417	342	94	66	5002

- a) Määrää suhteellinen frekvenssijakauma ja esitä se kuviona.
 b) Määrää suhteellinen summafrekvenssijakauma ja esitä se kuviona.
 c) Rekisteristä aiotaan arpoa yksi henkilö. Satunnaismuuttuja $X =$ valittavan harjoituskertojen lkm. Määrää X :n todennäköisyysjakauma ja kertymäfunktio.

27.(jatkoa edelliseen) a) Laske frekvenssijakaumasta \bar{x} , σ^2 ja σ .

b) Laske satunnaismuuttujan X jakaumasta EX , $Var(X)$ ja DX (Vertaa a) kohtaan.)

28. Taulukossa on kuntosaliketjun jäsenten arvio edellisestä vuonnasta liikuntaan käyttämästä rahamäärästä:

Kulutus (€)	frekvenssi
0 - 995	517
995 - 1995	2318
1995 - 2995	1098
2995 - 3995	653
3995 - 9995	416
yhteensä	5002

- a) Määrää suhteellinen frekvenssijakauma.
 b) Määrää suhteellisen havaintotiheyden arvot ja piirrä histogramma.

29.(jatkoa edelliseen) Satunnaiskokeena on $\mathcal{E} =$ "Valitaan umpimähkään henkilö" ja $X =$ valittavan henkilön käyttämä rahamäärä. Määrää histogramman pinta-alan avulla $P(1500 < X < 3200)$.

30. $Z \sim N(0,1)$. Laske a) $P(Z \leq 1.48)$, b) $P(Z > 1.46)$, c) $P(Z < -1.22)$, d) $P(Z > -2.47)$.

31. $Z \sim N(0,1)$. Laske a) $P(-1.40 < Z < 2.08)$, b) $P(Z < -1.24$ tai $Z > 1.28)$.

32. $Z \sim N(0,1)$. Määrää a , kun a) $P(Z \leq a) = 0.8023$, b) $P(Z > a) = 0.0392$, c) $P(|Z| < a) = 0.90$.

33. Umpimähkään valittavan henkilön älykkyyssosamäärä $X \sim N(100,15^2)$. Laske

- a) $P(X < 95)$, b) $P(X > 140)$, c) $P(85 < X < 115)$.