

Vastauksia 1. – 5. harjoituksen tehtäviin

Tarkat ratkaisut on esitetty demoissa. Lähes kaikkia tehtäviä vastaavat esimerkit ovat luennoissa.

1. $A^c = \{a,c,e,f\}$, $B^c = \{c,d,e\}$, $A \cup B = \{a,b,d,f,g\}$, $A \cap B = \{b,g\}$, $A \cap C = \emptyset$

2. $(A \cup B)^c = \{c,e\} = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = \{a,c,d,e,f\} = A^c \cup B^c$

3. $A \cap B = \{x \in E \mid x \text{ kylteri ja onnellinen}\}$, $(A \cap B)^c = \{x \in E \mid x \text{ ei kylteri tai ei onnellinen}\}$

$A \cup B = \{x \in E \mid x \text{ kylteri tai onnellinen}\}$, $(A \cup B)^c = \{x \in E \mid x \text{ ei kylteri ja ei onnellinen}\}$

4. Ks. luennoissa s.25, 5.a) 259, b) 399, 6. 880, 7. 38700, 8. a) 3003, b) 1176, 39.2%

9. a) 360360, b) 141120, 39.2 %, 10. a) 759375, b) 250880, 33.0% 11.a) 0.0005947, b) 0.0000003

12. $P(A \cup C) = 0.558$, $P(P \cup C) = 0.688$, $P(A^c) = 0.778$, 13. a) 0.049305, b) 0.395601, 14.a) 0.049485,

14.b) 0.395421, 15. $P(D \cap P) = 0.308$, 296.3, $P(D \cap S) = 0.356$, 342.7, $P(C \cap P) = 0.156$, 149.7,

$P(C \cap S) = 0.180$, 173.3, 16. 0.467,

17. 1395, 18. 0.01395, 19. 0.269, x_i 0 1 2 3 4 5

20. ja 21. p_i 0.0186 0.1632 0.3916 0.3263 0.0932 0.0070

$F(x_i)$ 0.0186 0.1818 0.5734 0.8998 0.9930 1

22. $E X = 2.333$, $\text{Var}(X) = 0.889$, $D X = 0.943$,

23. x_i 0 1 2 3 4 5 24. 2.33, 1.24 ja 2.33 ja 0.889

p_i 0.043 0.189 0.330 0.289 0.127 0.022 25. 0.389

26. x_i 0 1 2 3 4 5 6 7 a) ja b)

p_i 0.062 0.129 0.322 0.303 0.083 0.068 0.019 0.013 c) myös X:n jakauma

suht.s.f. 0.062 0.191 0.513 0.816 0.899 0.967 0.986 1.00

27. a) 2.563, 1.94, 1.39, b) 2.563, 1.94, 1.39,

28. p_i p_i/c_i 29. 0.476

0 - 995 0.1034 0.0001039

995 - 1995 0.4634 0.0004634

1995 - 2995 0.2195 0.0002195

2995 - 3995 0.1305 0.0001305

3995 - 9995 0.0832 0.0000138

30. a) 0.9306, b) 0.0721, c) 0.1112, d) 0.9932, 31 a) 0.9004, b) 0.2078, 32. a) 0.85, b) 1.76, c) 1.65

33. a) 0.3707, b) 0.0038, c) 0.6826

34. 1372, 35. a) 0.0485, b) 0.5363, 36. a) 0.0418, b) 0.5569, 37. 0.0301, 38.a) 0.0918, b) 0.0918

39. 0.0571, 40. 0.0116, 41 0.9216