

Kodune töö

1) a) Lõppvooru pääsnuud laulude arv:

$$\begin{array}{l} 100\% - 160 \\ 15\% - x \end{array} \quad x = \frac{15 \cdot 160}{100} = \underline{24}$$

b) Eesti keelate laulude arv:

$$\begin{array}{l} 1 - 24 \\ \frac{3}{8} - x \end{array} \quad x = \frac{3}{8} \cdot 24 = \frac{3 \cdot 24}{8} = \underline{9}$$

Inglise keelate laulude arv:

$$24 - 9 = \underline{15}$$

c) 1) A - konkursi võidab inglise keele laul

$$\begin{array}{l} k = 24 \\ n = 15 \end{array} \quad P(A) = \frac{15}{24} = \underline{0,625}$$

2) B - kolmandaks jääb saksa keele laul

$$\text{Võimaliku sündmus } P(B) = 0$$

d) Võimalused kolmiku moodustamiseks

$$C_9^1 \cdot C_{15}^2 = 9 \cdot \frac{15 \cdot 14}{2! \cdot 13!} = 9 \cdot 105 = \underline{945}$$

2) a) Punaste plüatsite arv karbis:

$$\begin{array}{l} 1 - 27 \\ \frac{4}{9} - x \end{array} \quad x = 27 \cdot \frac{4}{9} = \frac{27 \cdot 4}{9} = \underline{12}$$

Roheliste plüatsite arv:

$$27 - 12 = \underline{15}$$

b) 1) A - üks võetud plüats on roheline

$$\begin{array}{l} k = 27 \\ n = 15 \end{array} \quad P(A) = \frac{15}{27} \approx \underline{0,56}$$

2) B - kaks võetud plüatsit on mõlemad punased

$$k = C_{27}^2 = \frac{27!}{2! \cdot 25!} = 351$$

$$n = \binom{12}{2} = \frac{12!}{2! \cdot 10!} = 66$$

(2)

$$P(B) = \frac{66}{351} \approx \underline{0,19}$$

(3) a) Pärklitaidisega kommitide arv

$$1 - 32$$

$$0,25 - x$$

$$x = 0,25 \cdot 32 = \underline{8}$$

Marjataidisega kommitide arv

$$32 - 8 = \underline{24}$$

b) 1) A - mõlemad kommid on marjataidisega

$$k = \binom{32}{2} = \frac{32!}{2! \cdot 30!} = 496$$

$$n = \binom{24}{2} = \frac{24!}{2! \cdot 22!} = 276$$

$$P(A) = \frac{276}{496} \approx \underline{0,56}$$

2) B - mõlemad kommid on erineva taidisega

$$k = 496$$

$$n = \binom{8}{1} \cdot \binom{24}{1} = 8 \cdot 24 = 192$$

$$P(B) = \frac{192}{496} \approx \underline{0,39}$$

3) C - vähemalt üks kommi on pärklitaidisega

$$k = 496$$

$$n = \binom{8}{1} \cdot \binom{24}{1} + \binom{8}{2} = 192 + \frac{8!}{2! \cdot 6!} = 192 + 28 = 220$$

$$P(C) = \frac{220}{496} \approx \underline{0,44}$$

(4) a) Variatsioonirida

12, 14, 17, 19, 19, 20, 20, 20, 20, 20, 21, 21, 23, 23, 25

b) Õhutamperatuurid

$$* \text{ mood } M_0 = \underline{20^\circ}$$

$$* \text{ mediaan } M_e = \underline{20^\circ}$$

c) septembri kuu esimese poola keskmine temperatuur

3

$$\bar{x} = \frac{12 + 14 + 17 + 2 \cdot 19 + 5 \cdot 20 + 2 \cdot 21 + 2 \cdot 23 + 25}{15} = \frac{294}{15} = \underline{19,6^\circ}$$

5) 1) A - kahest võetud pliiatsi on punane  
Võimatu sündmus.  $P(A) = 0$

2) B - kahest võetud pliiatsi ei ole roheline

$$k = 11$$

$$n = 4 + 2 = 6$$

$$P(B) = \frac{6}{11} \approx \underline{0,55}$$

3) C - kahest võetud pliiatsist üks on kollane ja  
teine sinine

$$k = \binom{2}{11} = \frac{11!}{2! \cdot 9!} = 55$$

$$n = \binom{1}{4} \cdot \binom{1}{2} = 4 \cdot 2 = 8$$

$$P(C) = \frac{8}{55} \approx \underline{0,15}$$

6) a) Sagedustabel

Tunnus	24	25	27	29	30	32
sagedus	1	1	2	1	3	2

\* Lähenemistulemuste keskmine

$$\bar{x} = \frac{24 + 25 + 2 \cdot 27 + 29 + 3 \cdot 30 + 2 \cdot 32}{10} = \frac{286}{10} = 28,6$$

\* Auhindade loomisel on alles  $1 + 3 + 2 = 6$  onleijat

b) Kahe auhinna jagamise võimalused

$$\binom{2}{6} = \frac{6!}{2! \cdot 4!} = \underline{15}$$

c) A - auhinna sai lähendaja, kelle tulemus oli  
24 punkti

Võimatu sündmus  $P(A) = 0$

d) B - auhinnaad läksid kahele parimale  
lähendajale

$$k = 15$$

$$n = \binom{2}{2} = 1$$

$$P(B) = \frac{1}{15} \approx \underline{0,067}$$

4

7) a) võimalused 2 toimetaja valimiseks

$$\binom{2}{8} = \frac{8!}{2! \cdot 6!} = \underline{28}$$

b) A - mõlemad toimetajad on mehed

$$k = 28$$

$$n = \binom{2}{2} = 1$$

$$P(A) = \frac{1}{28} \approx \underline{0,036}$$

c) 1) B - mõlemad toimetajad märkasid viga

$$P(B) = 0,95 \cdot 0,80 = \underline{0,76}$$

2) C - vähemalt üks toimetaja märkas viga

$$P(C) = 0,95 \cdot 0,20 + 0,05 \cdot 0,80 + 0,95 \cdot 0,80 = \underline{0,99}$$

8) a) A - üks valitud melon on Marokost

$$k = 15$$

$$n = 3$$

$$P(A) = \frac{3}{15} = \underline{0,2}$$

b) B - üks valitud melon ei ole Hispaaniast

$$k = 15$$

$$n = 7 + 3 = 10$$

$$P(B) = \frac{10}{15} \approx \underline{0,67}$$

c) C - kaks valitud meloni on mõlemad Kreekast

$$k = \binom{2}{15} = \frac{15!}{2! \cdot 13!} = 105$$

$$n = \binom{2}{7} = \frac{7!}{2! \cdot 5!} = 21$$

$$P(C) = \frac{21}{105} = \underline{0,2}$$