TÕENÄOSUSTEOORIA ÜLESANDED LK. 19-21

## Ülesanne 1

I kastis on 5 kollast ja 3 valget palli, kokku 8 palli. II kastis on 4 kollast ja 6 valget palli, kokku 10 palli.

a) Tõenäosus, et I kastist võetakse kollane pall, on $p_1 = \frac{5}{8}$.

Tõenäosus, et I kastist võetakse valge pall, on $p_2 = \frac{3}{8}$ .

Tõenäosus, et II kastist võetakse kollane pall, on $p_3 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.

Tõenäosus, et II kastist võetakse valge pall, on $p_4 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.

Sündmus *A* – mõlemast kastist võetud pallid on sama värvi, st mõlemad on kollased või mõlemad on valged

$p(A) = p_1 \cdot p_3 + p_2 \cdot p_4 = \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{5} + \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{4} + \frac{19}{40} = \frac{19}{40} = 0,475$

Vastus. Tõenäosus, et mõlemast kastist võetud pallid on sama värvi, on 0,475.

b) Kõikide võimaluste arv esimesest kastist kahe palli võtmiseks on $n = C_8^{\,2} = \frac{8!}{2! \cdot 6!} = 28$
Sündmus *E* – esimesest kastist võetakse 2 kollast palli.

Soodsate võimaluste arv $m = C_5^{\,2} = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = 10$.

Tõenäosus $p(E) = \frac{m}{n} = \frac{10}{28} = \frac{5}{14}$.
Kõikide võimaluste arv teisest kastist kahe palli võtmiseks on

$n = C_{10}^{\,2} = \frac{10!}{2! \cdot 8!} = 45$ .

Sündmus *T* – teisest kastist võetakse 2 kollast palli.

Soodsate võimaluste arv $m = C_4^{\,2} = \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 6$

Tõenäosus $p(T) = \frac{m}{n} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$.

Sündmus *K* – mõlemast kastist kahe palli võtmisel saadakse 4 kollast palli. $p(K) = p(E) \cdot p(T)$

$p(K)=\frac{5}{14}\cdot\frac{2}{15}=\frac{1}{21}\approx 0,048$

Vastus. Tõenäosus, et mõlemast kastist kahe palli võtmisel saadakse 4 kollast palli, on 0,048.

## Ülesanne 2

Kokku on 8 kassetti, neist on defektiga 0,25 · 8 = 2 kassetti. Defektita on 8 – 2 = 6 kassetti.
a) Kõikide võimaluste arv kolme kasseti võtmiseks on

$n=C_8^3=56$

Sündmus $A$ – üks ostetud kassett on defektiga ja kaks on defektita. Soodsate võimaluste arv $m=C_2^1\cdot C_6^2=2\cdot 15=30$.
Tõenäosus $p(A)=\frac{30}{56}=\frac{15}{28}\approx 0,536.$

Vastus. Tõenäosus, et täpselt üks kassett on defektiga, on 0,536.

b) Kõikide võimaluste arv kolme kasseti võtmiseks on

$n=C_8^3=56.$

Sündmus $B$ – defektiga kassette on rohkem kui defektita kassette. Järelikult võetakse 2 defektiga ja üks defektita kassett.

Soodsatevõimalustearv $m=C_2^2\cdot C_6^1=1\cdot 6=6.$

Tõenäosus $p(B)=\frac{6}{56}=\frac{3}{28}\approx 0,107$

Vastus. Tõenäosus, et kolme võetud kasseti seas on defektiga kassette rohkem kui defektita kassette, on 0,107

c) Kõikide võimaluste arv kolme kasseti võtmiseks on

$n=C_8^3=56.$

Sündmus $C$ – kõik kolm ostetud kassetti on defektita. Soodsate võimaluste arv $m=C_6^3=20$ .

Tõenäosus $p(C)=\frac{20}{56}=\frac{5}{14}\approx 0,357$

Vastus. Tõenäosus, et kõik kolm ostetud kassetti on defektita, on 0,357.

## Ülesanne 3

a) Ühes klassis on 6 tüdrukut ja 4 poissi, kokku 10 õpilast. Kõikide võimaluste arv $n$ = 10.
Sündmus $A$ – puuduja oli tüdruk.
Soodsate võimaluste arv $m$ = 6.

Tõenäosus $p(A)= \frac{m}{n} = \frac{6}{10} = 0,6.$
Vastus. Tõenäosus, et puudus tüdruk, oli 0,6.

b) Teises klassis on 8 tüdrukut ja 6 poissi, kokku 14 õpilast.

1) Kooli tuli 12 õpilast, seega puudus 14 – 12 = 2 õpilast. Kõikide võimaluste arv kahekaupa puudumiseks on

$n=C_{14}^{2}=91.$

Sündmus $B$ – mõlemad puudujad olid poisid.

Soodsate võimaluste arv $m = C_6^2 = 15$ .

Tõenäosus $p(B)= \frac{m}{n} = \frac{15}{91} \approx 0,165$

Vastus. Tõenäosus, et mõlemad puudujad olid poisid, on 0,165.

2) Kõikide võimaluste arv kahekaupa puudumiseks on

$n=C_{14}^{2} = 91.$

Sündmus $C$ – puudujad olid samast soost. Järelikult puudusid kaks poissi või kaks tüdrukut.

Soodsate võimalustearv $m=C_6^2+C_8^2=15+28=43.$

Tõenäosus $p(C)= \frac{m}{n} = \frac{43}{91} \approx 0,473.$

Vastus. Tõenäosus, et puudujad olid samast soost,on 0,473.

## Ülesanne 4

a) Ühes urnis on 6 musta ja 4 valget kuuli, kokku 10 kuuli. Kõikide võimaluste arv $n$ = 10.
Sündmus $A$ – võetakse valge kuul.
Soodsate võimaluste arv $m$ = 4.

Tõenäosus $p(A)= \frac{m}{n} = \frac{4}{10} = 0,4$

Vastus. Tõenäosus, et võetakse valge kuul, on 0,4.

b) Teises urnis on 8 valget ja 6 musta kuuli, kokku 14 kuuli.
1) Kõikide võimaluste arv kahekaupa kuulide võtmiseks on

$n = C_{14}^{2} = 91$.

Sündmus *B* – mõlemad võetud kuulid olid mustad.

Soodsate võimaluste arv $m = C_6^2 = 15$ .

Tõenäosus $p(B) = \frac{m}{n} = \frac{15}{91} \approx 0,165$

Vastus. Tõenäosus, et võetakse kaks musta kuuli, on 0,165.

2) Kõikide võimaluste arv kahekaupa kuulide võtmiseks on

$n = C_{14}^{2} = 91$.

Sündmus *C* – mõlemad võetud kuulid olid sama värvi. Järelikult võetakse kaks musta või kaks valget kuuli.

Soodsatevõimalustearv $m = C_6^2 + C_8^2 = 15 + 28 = 43$.

Tõenäosus $p(C) = \frac{m}{n} = \frac{43}{91} \approx 0,473$.

Vastus. Tõenäosus, et võetakse kaks sama värvi kuuli, on 0,473.

## Ülesanne 5

Kokku on 15 raamatut, neist teatmeteoseid 3 ja õpikuid 15 – 3 = 12.

a) Kõikide võimaluste arv raamatu võtmiseks $n = 15$.
   Sündmus *A* – võetud raamat on kas teatmeteos või õpik. Soodsate võimaluste arv $m = 3 + 12 = 15$

Tõenäosus $p(A) = \frac{m}{n} = \frac{15}{15} = 1$

Sündmus *A* on kindel sündmus.

Vastus. Tõenäosus, et võetud raamat on teatmeteos või õpik,on 1.

b) Riiulilt võetakse raamatuid nelja kaupa.
   1) Kõikide võimaluste arv raamatute nelja kaupa võtmiseks on $n = C_{15}^{4} = 1365$.
   2) Sündmus *B*– võetud nelja raamatu hulgas ei ole ühtegi teatmeteost. Järelikult kõik võetud raamatud on õpikud.

Soodsate võimaluste arv õpiku võtmiseks $m = C_{12}^{4} = 495$.

Tõenäosus $p(B) = \frac{m}{n} = \frac{495}{1365} = \frac{33}{91} \approx 0,363$

Vastus. Tõenäosus, et võetud nelja raamatu hulgas ei ole ühtki teatmeteost, on 0,363.

3) Sündmus $C$ – võetud nelja raamatu hulgas on ainult üks teatmeteos. Järelikult on üks teatmeteos ja kolm õpikut.

Soodsate võimalustearv $m = C_3^1 \cdot C_{12}^3 = 3 \cdot 220 = 660$.

Tõenäosus $p(C) = \frac{m}{n} = \frac{660}{1365} = \frac{44}{91} \approx 0,484$

Vastus. Tõenäosus, et võetud nelja raamatu hulgas on ainult üks teatmeteos, on 0,484.

## Ülesanne 6

Karbis on 8 sinist ja 4 musta pliiatsit, kokku 12 pliiatsit. a) Kõikide võimaluste arv pliiatsi võtmiseks $n = 12$.

Sündmus $A$ – võetud pliiats on kas sinine või must. Soodsate võimaluste arv $m = 8 + 4 = 12$.

Tõenäosus $p(A) = \frac{m}{n} = \frac{12}{12} = 1$. Sündmus $A$ on kindel sündmus.

Vastus. Tõenäosus, et võetud pliiats on kas sinine või must, on 1.

b) Karbist võetakse pliiatseid viie kaupa.
1) Kõikide võimaluste arv pliiatsite viie kaupa võtmiseks on

$n = C_{12}^5 = 792$

2) Sündmus $B$ – võetud viiest pliiatsist on 2 sinised ja 3 mustad.

Soodsate võimaluste arv $m = C_8^2 \cdot C_4^3 = 28 \cdot 4 = 112$.

Tõenäosus $p(B) = \frac{m}{n} = \frac{112}{792} = \frac{14}{99} \approx 0,141$.

Vastus. Tõenäosus, et võetud viiest pliiatsist on 2 sinised ja 3 mustad, on 0,141.

3) Sündmus $C$ – võetud pliiatsid on kõik sinised.

Soodsate võimaluste arv sinise pliiatsi võtmiseks $m = C_8^5 = 56$.

Tõenäosus $p(C) = \frac{m}{n} = \frac{56}{792} = \frac{7}{99} \approx 0,071$.
Vastus. Tõenäosus, et võetud pliiatsid on kõik sinised, on 0,484.

## Ülesanne 7

a) Tellijale *K* saadeti 13 kasti maasikaid, neist 3 kasti poolvalminud ja 13 – 3 = 10 kasti küpseid marju.
Tellijale *L* saadeti 16 kasti maasikaid, neist 2 kasti poolvalminud ja 16 – 2 = 14 kasti küpseid marju.

1) Kõikide võimaluste arv tellija *K* poolt kasti võtmiseks $n = 13$.

Sündmus *A* – võetud kast on küpsete marjadega.
Soodsate võimaluste arv $m = 10$.

Tõenäosus $p(A)= \frac{m}{n} = \frac{10}{13} \approx 0,769$.

Vastus. Tõenäosus, et tellija *K* võtab esimesena küpsete marjadega kasti, on 0,769.

2) Tellija *L* võtab 5 kasti.
Kõikide võimaluste arv kastide viie kaupa võtmiseks on $n = C_{16}^{5} = 4368$.

Sündmus *B* – tellija *L* võtab kaks poolvalminud marjadega kasti.

Järelikult on tema viie kasti hulgas kaks poolvalminud marjadega ja kolm küpsete marjadega kasti.
Soodsate võimaluste arv $m = C_2^2 \cdot C_{14}^3 = 1 \cdot 364 = 364$.

Tõenäosus $p(B)= \frac{m}{n} = \frac{364}{4368} = \frac{1}{12} \approx 0,083$.

Vastus. Tõenäosus, et tellija *L* võetud viie kasti hulgas on kaks poolvalminud marjadega kasti, on 0,083.

b) Tõenäosus, et kast saab muljuda, on $q = 0,2$.
Tõenäosus, et kast ei saa muljuda (vastandsündmuse tõenäosus), on $p = 1 – q$.
$p = 1 – 0,2 = 0,8$.
Sündmus *M* – 14-st saadetud kastist saadakse 11 muljumata kasti.

Järelikult on muljutud kaste 14 – 11 = 3. Kasutame Bernoulli valemit $p_{n,k} = C_n^k p^k q^{n-k}$.

$p(M) = C_{14}^{11} \cdot 0,8^{11} \cdot 0,2^3 = 364 \cdot 0,8^{11} \cdot 0,2^3 \approx 0,250$.

Vastus. Tellija *M* saab 11 muljumata kasti tõenäosusega 0,250.

## Ülesanne 8

a) Poodi *A* saadeti 15 külmikut, neist 2 sai kannatada, korralikke oli 15 – 2 = 13.

Poodi *B* saadeti 12 külmikut, neist 3 sai kannatada, korralikke oli 12 – 3 = 9.

1) Kõikide võimaluste arv poest *A* külmiku ostmiseks on $n = 15$. Sündmus *A* – poest *A* ostetud külmik ei ole saanud kannatada. Soodsate võimaluste arv on $m = 13$.

Tõenäosus $p(A) = \frac{m}{n} = \frac{13}{15} \approx 0,867$.

Vastus. Tõenäosus, et poest *A* ostetud külmik ei ole saanud kannatada, on 0,867.

2) Poest *B* ostetakse 5 külmikut.
Kõikide võimaluste arv külmikute viie kaupa ostmiseks on $n = C_{12}^{5} = 792$.

Sündmus *B* – poest *B* ostetud viiest külmikust on üks kannatada saanud.

Järelikult on 1 kannatada saanud ja 4 korralikku külmikut.

Soodsate võimaluste arv $m = C_3^1 \cdot C_9^4 = 3 \cdot 126 = 378$.

Tõenäosus $p(B) = \frac{m}{n} = \frac{378}{792} = \frac{21}{44} \approx 0,477$.

Vastus. Tõenäosus, et poest *B* ostetud viiest külmikust on üks kannatada saanud.on 0,477.

b) Tõenäosus, et külmik on valge, on $p = 0,7$.
Tõenäosus, et külmik on pruun (vastandsündmuse tõenäosus), on $q = 1 - p$ ja

$q = 1 - 0,7 = 0,3$

Sündmus *C* – 16-st kastist viiakse poodi 12 valget külmikut. Järelikult pruune külmikuid viidi poodi 16 – 12 = 4. Kasutame Bernoulli valemit $p_{n,k} = C_n^k p^k q^{n-k}$.

$p(C) = C_{16}^{12} \cdot 0,7^{12} \cdot 0,3^4 = 1820 \cdot 0,7^{12} \cdot 0,3^4 \approx 0,204$.

Vastus. Tõenäosus, et poodi viidud 16-st külmikust on 12 valged, on 0,204.

## Ülesanne 9

Laenutuses on 12 telki, neist 5 väga hea vihmapidavusega ja 12 – 5 = 7 halva vihmapidavusega.

a) Kõikide võimaluste arv telgi võtmiseks on $n$ = 12.
Sündmus $A$ – juhuslikult võetud telk on väga hea vihmapidavusega.

Soodsate võimaluste arv on $m$ = 5.

Tõenäosus $p(A)$= $\frac{m}{n}=\frac{5}{12}\approx 0,417.$

Vastus. Tõenäosus, et telk on väga hea vihmapidavusega, on 0,417.

b) Telke võetakse kolmekaupa.
Kõikide võimaluste arv telkide kolmekaupa võtmiseks on $n$= $C_{12}^{3}$=220.

Sündmus $B$ – kolmest juhuslikult võetud telgist on kõik väga hea vihmapidavusega.

Soodsate võimaluste arv $m$ = $C_5^3$ = 10.

Tõenäosus $p(B)$= $\frac{m}{n}=\frac{10}{220}=\frac{1}{22}\approx 0,045.$
Vastus. Tõenäosus, et kolmest juhuslikult võetud telgist on kõik väga hea vihmapidavusega, on 0,045.

## Ülesanne 10

Laos on 14 jalgratast, neist 4 tugevdatud raamiga ja 14 – 4 =10 tavalised.

a) Kõikide võimaluste arv jalgratta võtmiseks on $n$ = 14.

Sündmus $A$ – juhuslikult võetud jalgratas on tugevdatud raamiga.. Soodsate võimaluste arv on $m$ = 4.

Tõenäosus $p(A)$= $\frac{m}{n}=\frac{4}{14}=\frac{2}{7}\approx 0,286.$

Vastus. Tõenäosus, et juhuslikult võetud jalgratas on tugevdatud raamiga, on 0,286.

b) Jalgrattaid võetakse kahekaupa.
Kõikide võimaluste arv jalgrataste kahekaupa võtmiseks on $n=C_{14}^{2}=91.$

Sündmus $B$ – kahest juhuslikult võetud jalgrattast on mõlemad tugevdatud raamiga.
Soodsate võimaluste arv $m$ = $C_4^2$ = 6.
Tõenäosus $p(B)$= $\frac{m}{n}=\frac{6}{91}\approx 0,066.$

Vastus. Tõenäosus, et kahest juhuslikult võetud jalgrattast on mõlemad tugevdatud raamiga, on 0,066.

## Ülesanne 11

Kaaluti 20 tabletti, neist 12 normaalkaaluga ja 20 – 12 = 8 raskemad.

a) Kõikide võimaluste arv tableti võtmiseks on $n$ = 20.

Sündmus $A$ – juhuslikult võetud tablett on normaalkaaluga.

Soodsate võimaluste arv on $m$ = 12.

Tõenäosus $p(A)= \frac{m}{n} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} = 0,6.$

Vastus. Tõenäosus, et tablett on normaalkaaluga, on 0,6.

b) Tablette võetakse kahekaupa.
Kõikide võimaluste arv tablettide kahekaupa võtmiseks on $n = C_{20}^{2} = 190.$

Sündmus $B$ – kahest juhuslikult võetud tabletist on üks normaalkaaluga ja teine raskem.
Soodsate võimalustearv $m$= $C_{12}^{1} \cdot C_{8}^{1}$==12·8=96.

Tõenäosus $p(B)= \frac{m}{n} = \frac{96}{190} = \frac{48}{95} \approx 0,505.$

Või kasutades tinglikku tõenäosust $\frac{12}{20} \cdot \frac{8}{19} + \frac{8}{20} \cdot \frac{12}{19} = \frac{48}{95}.$

Vastus. Tõenäosus, et kahest juhuslikult võetud tabletist on üks normaalkaaluga ja teine raskem. on 0,505.

## Ülesanne 12

Laual on 16 sedelit, neist 9 eksponentvõrrandit ja 16 – 9 = 7 logaritmvõrrandid.

a) Kõikide võimaluste arv sedeli võtmiseks on $n$ = 16.

Sündmus $A$ – juhuslikult võetud sedelil on logaritmvõrrand.

Soodsate võimaluste arv on $m$ = 7.

Tõenäosus $p(A)= \frac{m}{n} = \frac{7}{16}$= 0,4375
Vastus. Tõenäosus, et sedelil on logaritmvõrrand, on 0,4375.

b) Sedeleid võetakse kahekaupa.
Kõikide võimaluste arv sedelite kahekaupa võtmiseks on $n$= $C_{16}^{2} = 120.$

Sündmus $B$ – kahest juhuslikult võetud sedelist on üks eksponentvõrrandiga ja

teine logaritmvõrrandiga.
Soodsate võimalustearv $m = C_9^1 \cdot C_7^1 = 9 \cdot 7 = 63$.

Tõenäosus $p(B) = \frac{m}{n} = \frac{63}{120} = \frac{21}{40} = 0,525$.

Vastus. Tõenäosus, et kahest juhuslikult võetud sedelist on üks eksponentvõrrandiga ja teine logaritmvõrrandiga, on 0,525.

## Ülesanne 13

Lilleseemne idanemise tõenäosus on $p$ = 0,75.

a) Tõenäosus, et lilleseeme ei idane (vastandsündmuse tõenäosus), on $q = 1 - p$, seega $q = 1 - 0,75 = 0,25$.

Vastus. Tõenäosus, et lilleseeme ei idane, on 0,25.

b) Sündmus $A$ – 12-st seemnest idaneb 10.

Kasutame Bernoulli valemit $p_{n,k} = C_n^k p^k q^{n-k}$. $p(A) = C_{12}^{10} \cdot 0,75^{10} \cdot 0,25^2 = 66 \cdot 0,75^{10} \cdot 0,25^2 \approx$ 0,232

Vastus. Tõenäosus, et kaheteistkümnest seemnest idaneb kümme, on 0,232.

## Ülesanne 14

Tõenäosus, et lillesibul läheb kasvama, on $p$ = 0,85.

a) Tõenäosus, et lillesibul ei lähe kasvama (vastandsündmuse tõenäosus), on $q = 1 - p$, seega $q = 1 - 0,85 = 0,15$.

Vastus. Tõenäosus, et lillesibul ei lähe kasvama, on 0,15.

b) Sündmus $A$ – 10-st lillesibulast läheb kasvama 8.

Kasutame Bernoulli valemit $p_{n,k} = C_n^k p^k q^{n-k}$. $p(A) = C_{10}^{8} \cdot 0,85^8 \cdot 0,15^2 = 45 \cdot 0,85^8 \cdot 0,15^2 \approx 0,276$

Vastus. Tõenäosus, et kümnest lillesibulast läheb kaheksa kasvama, on 0,276.

## Ülesanne 15

Koosolekust osavõtjaid oli $0,8 \cdot 60 = 48$.
Kassisõpru oli $\frac{1}{3} \cdot 48 = 16$ ja koerasõpru 48- 16= 32.
Vastus. Koerasõpru oli 32.

1. Kõikide võimaluste arv n= 48 ja soodsate võimaluste arv m=32.
   Sündmus A- juhuslikult valitud kohalviibija on koerasõber.

Tõenäosus $p(A) = \frac{32}{48} \approx 0,667$.
Vastus. Tõenäosus, et juhuslikult valitud kohalviibija on koerasõber, on ligikaudu 0,667.

2. Kasutame tinglikku tõenäosust.
   Sündmus B- üks juhuslikult valitutest on kassi- ja teine koerasõber.
   Tõenäosus $p(B) = \frac{32}{48} \cdot \frac{16}{47} + \frac{16}{48} \cdot \frac{32}{47} \approx 0,454$.
   Või ka $\frac{C_{16}^{1} \cdot C_{32}^{1}}{C_{48}^{2}} \approx 0,454$.
   Vastus. Tõenäosus, et üks juhuslikult valitutest on kassi- ja teine koerasõber, on ligikaudu 0,454.
3. Kõikide võimaluste arv on $n = C_{48}^{4} = 194580$.
   Soodsate võimaluste arvu leidmisel kasutame liitmisreeglit (kassisõpru on 3 või 4).
   $m = C_{16}^{3} \cdot C_{32}^{1} + C_{16}^{4} \cdot C_{32}^{0} = 560 \cdot 32 + 1820 \cdot 1 = 19740$.
   Sündmus C- nelja kohalviibija hulgast valitute seas on vähemalt 3 kassisõpra.
   Tõenäosus $p(C) = \frac{m}{n} = \frac{19740}{194580} = \frac{7}{69} \approx 0,101$.
   Vastus. Tõenäosus, et nelja kohalviibija hulgast valitute seas on vähemalt 3 kassisõpra, on ligikaudu 0,101.

## Ülesanne 16

1. Kõikide võimaluste arv on n= 9.
   a. Soodsate võimaluste arv m= 2.
   Sündmus A- juhuslikult valitu on saksa lambakoer.
   Tõenäosus $p(A) = \frac{2}{9} \approx 0,222$.
   b. Sündmus B – juhuslikult valitu koer ei ole saksa lambakoer. Tegemist on eelmise punkti vastandsündmusega ja seega
   $p(B) = 1 - p(A) = 1 - \frac{2}{9} = \frac{7}{9} \approx 0,778$.

Vastus. Tõenäosus, et valitud on saksa lambakoer, on ligikaudu 0,222 ja see, et ei ole saksa lambakoer, on ligikaudu 0,778.

2. Neljaliikmelise võistkonna moodustamiseks on $C_{9}^{4} = 120$ võimalust.
3. Kõikide võimaluste arv on $n = C_{9}^{4} = 126$ ja soodsate võimaluste arv
   $m = C_{2}^{2} \cdot C_{7}^{2} = 1 \cdot 21 = 21$.
   Sündmus C- võistkonda satuksid mõlemad saksa lambakoerad.
   Tõenäosus $p(C) = \frac{m}{n} = \frac{21}{126} \approx 0,167$.
   Vastus. Tõenäosus, et võistkonda satuksid mõlemad saksa lambakoerad, on ligikaudu 0,167.

## Ülesanne 17

a) Kuna riiuleid on kaks, siis on kõikide võimaluste arv n=2 ja soodsate võimaluste arv m=1.
Sündmus A- konserv võetakse riiulilt, kus tähtaja ületanud konserve vähem.
Tõenäosus $p(A) = \frac{m}{n} = \frac{1}{2} = 0,5$.

b) Kuna valida saab kahelt riiulilt, siis kasutame korrutamisreeglit ja liitmisreeglit.
Sündmus B- võetakse konserv, mille aegumistähtaeg pole veel möödas.
Tõenäosus $p(B) = \frac{1}{2} \cdot \frac{24}{28} + \frac{1}{2} \cdot \frac{30}{36} \approx 0,845$.
Vastus. Tõenäosus, et konserv võetakse riiulilt, kus tähtaja ületanud konserve vähem, on 0,5 ja tõenäosus, et võetakse konserv, mille aegumistähtaeg pole veel möödas, on ligikaudu 0,845.