

# TEHTÄVIÄ TODENNÄKÖISYYDESTÄ

## ◆ KLASSINEN TODENNÄKÖISYYS

- 1) Millä todennäköisyydellä korttipakasta otettu kortti on
- a) pata?
  - b) ässä?
  - c) kuvakortti?
  - d) kuvakortti ja ässä?
  - e) musta?
- 2) Korissa on viisi pientä sinistä palloa, kuusi pientä keltaista palloa, neljä suurta punaista palloa ja viisi suurta mustaa palloa. Millä todennäköisyydellä korista nostettu pallo on
- a) sininen
  - b) pieni
  - c) punainen tai sininen
  - d) pieni tai punainen
  - e) suuri muttei musta
  - f) suuri tai sininen

## ◆ PERÄKKÄISET TAPAHTUMAT JA KERTOSÄÄNTÖ

- 3) Millä todennäköisyydellä saadaan korttipakasta ( kun kortteja ei palauteta pakkaan)
- a) peräkkäin 4 pataa
  - b) 5 samaa maata
  - c) ensin 2, sitten 3 ja viimeiseksi 4
  - d) kolme korttia, jotka ovat kaikki eri maata
  - e) neljä samanarvoista korttia
  - f) 4 ässää
  - g) ensin 2 pataa, sitten 2 ristiä
  - h) ensin pataässä, sitten kolme muuta pataa?

- 4) Millä todennäköisyydellä saadaan
- a) arpakuutiolla kolmella peräkkäisellä heitolla ykkösen
  - b) arpakuutiolla neljällä heitolla kaikilla eri silmäluku
  - c) arpakuutiolla neljällä heitolla ainakin yksi kuutonen?
- 5) Lottokoneessa pyörii 39 palloa. Millä todennäköisyydellä
- a) ensimmäinen pallo on alle kymmenen ja toinen pallo yli kymmenen
  - b) ensimmäinen ja toinen pallo ovat peräkkäiset numerot suuruusjärjestyksessä
- 6) Millä todennäköisyydellä kolme kaverusta ovat syntyneet
- a) samana viikonpäivänä
  - b) maanantaina
  - c) samassa kuussa
  - d) eri viikonpäivinä?
- 7) Millä todennäköisyydellä viidestä kaveruksesta
- a) kukaan ei ole syntynyt maanantaina
  - b) ainakin yksi on syntynyt maanantaina?
- 8) Pekalla oli vaatekaapissaan mustat, ruskeat ja harmaat kengät, mustat, siniset, vihreät ja ruskeat housut sekä punainen ja musta takki. Aamuisin hän valitsi satunnaisesti vaatteensa kaapista. Millä todennäköisyydellä hänellä
- a) oli täysin mustat asusteet
  - b) ei ollut punaista päällään
  - c) ei ollut mustaa päällään
- 9) Darts-tikkatauluun heitetään satunnaisesti kolme tikkaa. Millä todennäköisyydellä tikat
- a) ovat samassa numerossa
  - b) ovat kaikki vähintään kuutosta
  - c) ovat eri numeroissa
  - d) ovat vierekkäisissä sektoreissa
  - e) ovat kaikki parittomia
  - f) vähintään kaksi on samassa numerossa?



**10) Tehtaan valmistamissa pölynimureissa oli tuhannessa tuotteessa keskimäärin kolmessa kytkentävikoja ja viidessä pakkauksesta puuttui lisäsuutin. Millä todennäköisyydellä ostetussa pölynimurissa**

- a) pakkauksesta puuttui lisäsuutin?**
- b) oli kytkentävika ja siitä puuttui lisäsuutin?**
- c) ei ollut vikoja?**

**11) Pikkulapsi saa näppäinpuhelimien haltuunsa ja painelee sen numeronäppäimiä satunnaisesti. Millä todennäköisyydellä lapsi soittaa kolmella ensimmäisellä painalluksella vahingossa hätänumeroon 112?**

**12) CD-levyt on pakattu 100 kappaleen tornikoteloihin, joita mahtuu 15 yhteen pakkauslaatikkoon. Yhteen rahtilavaan mahtuu 120 laatikkoa. CD-levyssä on virhe 0,07 % todennäköisyydellä. Millä todennäköisyydellä yhdessä lavallisessa levyjä ei ole yhtään virheellistä levyä?**

**13) Pyöreän pöydän ympärille asettuu istumaan kokoukseen kuusi henkilöä, joista kaksi on vasenkätistä.**

- a) Millä todennäköisyydellä vasenkätiset henkilöt sattuvat istumaan vierekkäin?**
- b) Millä todennäköisyydellä kokouksen oikeakätisen puheenjohtajan kummallekin puolelle sattuu istumaan vasenkätinen henkilö?**

## **◆ YHTEENLASKUSÄÄNTÖ**

**14) Millä todennäköisyydellä korttipakasta satunnaisesti otetut kaksi korttia ovat**

- a) molemmat parittomia tai molemmat ässiä**
- b) molemmat ruutua tai molemmat ässiä**
- c) toinen pata ja toinen risti tai molemmat ristejä**
- d) kumpikaan ei ole risti tai molemmat ovat ristejä?**

**15) Mikä on todennäköisyys, että ottamalla satunnaisesti**

- a) kortti, saadaan kuvakortti tai ässä, jota ei lasketa kuvakortteihin,**
- b) kaksi korttia, saadaan kaksi pataa tai kaksi ässää**

**16) Millä todennäköisyydellä satunnaisesti valittu henkilö on syntynyt**

- a) kuukauden ensimmäisenä päivänä tai tammikuussa
- b) on syntynyt maanantaina tai parillisena kuuna?

**17) Tehtaan valmistamissa pölynimureissa oli tuhannessa tuotteessa keskimäärin kolmessa kytkentävikoja ja viidessä pakkauksesta puuttui lisäsuutin. Millä todennäköisyydellä ostetussa pölynimurissa**

- a) pakkauksesta puuttui lisäsuutin tai siinä oli kytkentävika?
- b) ei ollut kytkentävika tai siitä ei puuttunut lisäsuutinta ?

**18) Lottokoneessa pyörii 39 palloa. Millä todennäköisyydellä**

- a) ensimmäinen pallo on alle kymmenen tai toinen pallo yli kymmenen
- b) ensimmäisen ja toisen pallon lukujen summa on yli 75

**19) Darts-tikkatauluun heitetään satunnaisesti kolme tikkaa. Millä todennäköisyydellä**

- a) kaikki tikat ovat ykkösessä tai kaikki ovat kakkosessa
- b) kaikki tikat ovat mustassa tai kaikki ovat valkoisessa
- c) tikat ovat eri numeroissa tai kaikki ovat samassa numerossa

