

LISÄTEHTÄVÄT 2.1 KLASSINEN JA TILASTOLLINEN TODENNÄKÖISYYS

1. Tietokone arpoo kokonaisluvun väliltä 1–15. Millä todennäköisyydellä luvuksi saadaan
a) 11 b) alle 7 c) pariton luku d) parillinen luku?
2. Millä todennäköisyydellä sekoitetusta korttipakasta nostettu kortti on
a) musta b) arvoltaan 7 c) musta ja arvoltaan 7 d) musta tai arvoltaan 7?
3. Kahta kolikkoa heitettiin 1000 kertaa ja tulokset taulukoitiin seuraavasti:

Klaavojen lukumäärä	0	1	2
Heittosarjojen lukumäärä	192	531	277

Millä todennäköisyydellä tämän tutkimuksen perusteella heittosarjassa saadaan

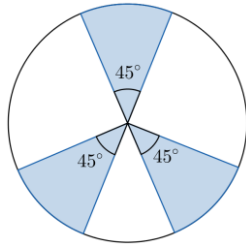
- a) täsmälleen kaksi klaavaa b) vähintään yksi klaava?
4. Heitetään arpakuutiota kaksi kertaa. Millä todennäköisyydellä silmälukujen summa on 5 tai 6?
 5. Pussissa on keltainen, punainen, sininen, vihreä ja oranssi pallo. Pallot nostetaan pussista yksi kerrallaan.
a) Kuinka monessa eri järjestyksessä pallot voidaan nostaa pussista?
b) Kuinka monessa eri järjestyksessä pallot voidaan nostaa, kun ensimmäisenä nostettu pallo on sininen, toisena oranssi ja loput pallot voidaan nostaa missä tahansa järjestyksessä?
c) Millä todennäköisyydellä ensimmäisenä nostettu pallo on sininen ja toisena nostettu on oranssi?

Vastaukset

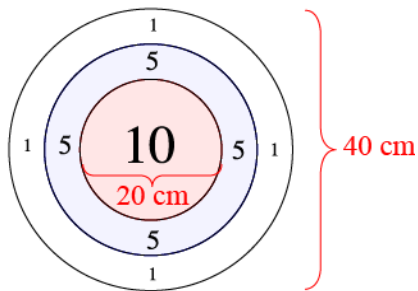
1. a) $\frac{1}{15} \approx 0,067$ b) $\frac{6}{15} = 0,4$ c) $\frac{8}{15} \approx 0,533$ d) $\frac{7}{15} \approx 0,467$
2. a) $\frac{26}{52} = 0,5$ b) $\frac{4}{52} \approx 0,077$ c) $\frac{2}{52} \approx 0,038$ d) $\frac{28}{52} \approx 0,538$
3. a) 0,277 b) 0,808
4. $\frac{9}{36} = 0,25$
5. a) 120 eri järjestyksessä b) 6 eri järjestyksessä c) 0,05

LISÄTEHTÄVÄT 2.2 GEOMETRINEN TODENNÄKÖISYYS

1. Millä todennäköisyydellä kuvan onnenpyörää pyöryttäessä osutaan värjätylle sektorille?



2. Naru, jonka pituus on 1,5 metriä, katkaistaan satunnaisesta kohdasta. Millä todennäköisyydellä katkaistun naru molemmat pätkät ovat yli 30 cm pitkiä?
3. Millä todennäköisyydellä satunnaisesti kuvan tikkatauluun heitetty tikka osuu kymppiin?



4. Joulupukki saapuu jouluaattona kello 16.00 ja 20.00 välillä, mutta tarkempaa aikaa ei tiedetä. Millä todennäköisyydellä saapumishetki osuu välille 17.30–18.15?
5. Linja-auto saapuu pysäkillä 20 minuutin välein ja pysähtyy pysäkillä kahdeksi minuutiksi. Millä todennäköisyydellä satunnaisella hetkellä pysäkillä saapuva matkustaja
- a) pääsee suoraan linja-autoon
b) joutuu odottamaan sisäänpääsyä yli viisi minuuttia?

Vastaukset

1. 0,375
2. 0,6
3. 0,25
4. 0,1875
5. a) 0,1 b) 0,65