



Nimi: _____

Pisteet: _____ /48 Arvosana: _____

1. a) Luokassa on 30 oppilasta. Onko luokassa ainakin kaksi oppilasta, joiden etunimet alkavat samalla kirjaimella? Perustele vastauksesi.

b) Pöydällä on korttipino, jossa on neljää eri väriä ja kutakin väriä 13 eri numeroa. Kuinka monta korttia pinosta on otettava, jotta saadaan varmasti kaksi eriväristä korttia?

c) Onko väite tosi vai epätosi? Perustele vastauksesi.
Jos lemmikillä on neljä jalkaa, lemmikki on varmasti koira.

/6

2. a) Siina voi valita asun kolmista housuista, kolmesta puserosta ja kolmista kengistä. Kuinka monta erilaista asuyhdistelmää hän voi muodostaa housuista, puseroista ja kengistä?

b) Kokeessa on viisi tehtävää. Kuinka monessa eri järjestyksessä oppilas voi tehdä niistä neljä?

/6

3. Nostetaan tavallisesta korttipakasta yksi kortti. Järjestä tapahtumat epätodennäköisimmästä todennäköisimpään.

A: Nostettu kortti on punainen ässä.

B: Nostettu kortti on musta.

C: Nostettu kortti on kakkonen.

D: Nostettu kortti on herttarouva.

E: Nostettu kortti on jokin muu kuin patakakkonen.

F: Nostettu kortti on ruutu.

/6

4. Millä todennäköisyydellä väliltä 1–30 sattumanvaraisesti valittu luonnollinen luku on

a) 3, 1 tai 4

b) jaollinen sekä luvulla 1 että itsellään?

/6

5. Millä todennäköisyydellä arpakuutiota heittämällä saadaan silmäluvuksi
a) parillinen b) 7?

/6

6. Erään arvan voittotaulukko oli seuraavanlainen:

Voitto (€)	20 000	1 000	200	100	20	10	4	3	2,50	ei voittoa
Arpojen määrä (kpl)	5	75	750	1 500	5 000	15 000	46 875	112 500	180 000	1 138 295

Millä todennäköisyydellä

- a) arvalla voittaa tasan 2,50 euroa b) arvalla ei voita?

/6

7. Millä todennäköisyydellä kahta arpakuutiota heittämällä saadaan
a) silmälukujen summaksi 6 b) eri silmäluvut?

/6

8. a) Luokassa on 30 tuolia. Niistä $\frac{1}{3}$ on punaisia, $\frac{1}{3}$ sinisiä ja loput vihreitä. Millä todennäköisyydellä sattumanvaraisesti tuoleihin istuttaessa kolme ensimmäistä tulijaa istuu erivärisille tuoleille?

- b) Arpakuutiota heitetään kolme kertaa. Kuinka suurella todennäköisyydellä saadaan korkeintaan kaksi kolmosta?

/6