

MAB5 (Tilastot ja todennäköisyys)

Välitesti 1 – ratkaisut ja pisteytysohje

Tarkista ja pisteytä tehtäväpaperiin tai vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisumonisteen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Jos sait vähintään 9/12 pistettä, olet valmis siirtymään seuraavaan osioon!

1. Istut junassa. Viereesi istuu henkilö. Millä todennäköisyydellä henkilö on syntynyt
- a) viikonloppuna, (1 p.)
 - b) samana viikonpäivänä kuin sinä? (1 p.)

$$\text{a) } P(\text{Henkilö on syntynyt viikonloppuna}) = \frac{2}{7}. \quad (1 \text{ p.})$$

$$\text{b) } P(\text{Henkilö on syntynyt samana viikonpäivänä kuin minä}) = \frac{1}{7}. \quad (1 \text{ p.})$$

2. Nostat korttipakasta yhden kortin. Millä todennäköisyydellä se *ei ole* kuvakortti eikä ässä? (3 p.)

Korttipakassa on muita kortteja kuin kuvakortteja tai ässiä $52 - 12 - 4 = 36$ kappaletta. (1 p.)

$$P(\text{Kortti ei ole kuvakortti eikä ässä}) = \frac{4) 36}{52} \quad (1 \text{ p.})$$

$$= \frac{9}{13} \quad (1 \text{ p.})$$

$$= 0,692307$$

$$\approx \underline{\underline{0,6923}}$$

KÄÄNNÄ →

3. Aamu Virkkunen tilastoi oheisen tilaston mukaisesti aamujen heräämisaikojaan. Millä todennäköisyydellä

a) Aamu herää ennen seitsemää, (2 p.)

b) jos Aamu ei ole herännyt ennen seitsemää, hän herää kuitenkin kahdeksaan mennessä? (2 p.)

Aika	Heräämiskertoja
- 6	9
6 - 7	17
7 - 8	11
8 - 9	8
9 -	5

a)

$$\begin{aligned}
 P(\text{Aamu herää ennen 7:ää}) &= \frac{9+17}{9+17+11+8+5} && (1 \text{ p.}) \\
 &= \frac{26}{50} \\
 &= \frac{13}{25} && (1 \text{ p.}) \\
 &= \underline{\underline{0,52}}
 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}
 P(B) &= \frac{11}{11+8+5} && (1 \text{ p.}) \\
 &= \frac{11}{24} && (1 \text{ p.}) \\
 &= 0,458333... \\
 &\approx \underline{\underline{0,46}}
 \end{aligned}$$

4. Heitetään yhtä noppaa ja yhtä kolikkoa. Kolikon klaavasta saa 3 pistettä ja kruunasta 4 pistettä. Nopasta saa sen pisteluvun osoittaman määrän pisteitä. Millä todennäköisyydellä saatu kolikon pisteluku on nopan pistelukua suurempi? (3 p.)

Kolikko	KL (3)	X	X				
	KR (4)	X	X	X			
		1	2	3	4	5	6

(Taulukko 2 p.)

$$P(\text{Kolikon pisteluku suurempi}) = \frac{5}{12} \quad (1 \text{ p.})$$