

1. Egy dobókockát többször feldobtunk, és felírtuk táblázatba, hogy mi hányszor fordult elő:

1	2	3	4	5	6
122	110	130	119	115	124

Mekkora a relatív gyakorisága annak az eseménynek, hogy páros számot dobtunk? Mekkora a relatív gyakorisága annak, hogy 1-est vagy 3-ast dobtunk? Mekkora ugyanezeknek az eseményeknek a valószínűsége?

2. Két érmevel dobunk. Mi az elemi események halmaza? Hány esemény van? Írjuk fel azt az eseményt, hogy a két dobás különböző. Mi ennek az ellentett eseménye? Ha az érmék szabályosak, mi annak a valószínűsége, hogy különbözőt dobtunk?

3. Legyen  $\Omega = \{x \mid 0 \leq x \leq 1\}$ ,  $A = \{x \mid \frac{1}{2} < x \leq 1\}$ ,  $B = \{x \mid 0 \leq x < \frac{1}{2}\}$ ,  $C = \{x \mid \frac{1}{4} < x \leq \frac{5}{8}\}$ .

Írjuk fel a következő eseményeket:

$$A \cdot B \qquad A + B \qquad A \cdot C \qquad B + C \qquad A + B + C$$

4. Két kockával dobunk, egy pirossal és egy kékkel. Tekintsük a következő eseményeket:

$A$ : legalább az egyik dobás 2-es       $B$ : a két dobott szám összege 7       $C$ : dobtunk páros számot

$D$ : pontosan egy 5-öst dobtunk       $E$ : a pirossal páratlant dobtunk

$F$ : mindkettővel páratlant dobtunk       $G$ : a kékkel ötöst dobtunk

Hány eleműek a következő események:

$$B \cdot G \qquad F \cdot A \qquad B + C \qquad \overline{C} \qquad D + \overline{G}$$

Igaz-e:

$$D \subset G \qquad D \cdot A \subset B \qquad F \cdot A \subset B \qquad B \subset A + D$$

5. Egy érmevel háromszor dobunk, vegyük a következő eseményeket:

$A$ : az első dobás fej       $B$ : a második dobás fej       $C$ : a harmadik dobás fej

Írjuk fel  $A$ ,  $B$ ,  $C$  segítségével az alábbi eseményeket, majd számítsuk ki az egyes események valószínűségét, ha az érmék szabályosak:

$a$ ) az első két dobás fej;       $b$ ) dobtunk írást;       $c$ ) csak harmadszorra dobtunk írást;

$d$ ) dobtunk fejet és írást is;       $e$ ) mindháromszor egyformát dobtunk;

$f$ ) az első fejet a második dobásnál kaptuk;       $g$ ) pontosan kétszer dobtunk fejet.

6. Hányféle sorrendben vonulhat ki a pályára egy focimeccsen a tizenegy kezdő játékos?
7. Két tizenhárom fős vízilabdacsapat mérkőzik egymással, a meccs előtt a különböző csapatba tartozók kezét fogják egymással. Hány kézfogás történik?
8. Hány lottószelvényt kell kitöltenünk, hogy biztosan legyen telitalálatunk?
9. Hányféleképpen olvashatjuk ki a MATEK ill. MATEMATIKA szavakat az alábbi ábrákon?  
(A bal felső sarokból indulunk és a jobb alsóba érkezünk.)

$a)$	MAT	$b)$	MATEMAT
	ATE		ATEMATI
	TEK		TEMATIK
			EMATIKA



1. Egy dobókockát többször feldobtunk, és felírtuk táblázatba, hogy mi hányszor fordult elő:

1	2	3	4	5	6
122	110	130	119	115	124

Mekkora a relatív gyakorisága annak az eseménynek, hogy páros számot dobtunk? Mekkora a relatív gyakorisága annak, hogy 1-est vagy 3-ast dobtunk? Mekkora ugyanezeknek az eseményeknek a valószínűsége?

2. Két érmevel dobunk. Mi az elemi események halmaza? Hány esemény van? Írjuk fel azt az eseményt, hogy a két dobás különböző. Mi ennek az ellentett eseménye? Ha az érmék szabályosak, mi annak a valószínűsége, hogy különbözőt dobtunk?

3. Legyen  $\Omega = \{x \mid 0 \leq x \leq 1\}$ ,  $A = \{x \mid \frac{1}{2} < x \leq 1\}$ ,  $B = \{x \mid 0 \leq x < \frac{1}{2}\}$ ,  $C = \{x \mid \frac{1}{4} < x \leq \frac{5}{8}\}$ .

Írjuk fel a következő eseményeket:

$$A \cdot B \qquad A + B \qquad A \cdot C \qquad B + C \qquad A + B + C$$

4. Két kockával dobunk, egy pirossal és egy kékkel. Tekintsük a következő eseményeket:

$A$ : legalább az egyik dobás 2-es       $B$ : a két dobott szám összege 7       $C$ : dobtunk páros számot

$D$ : pontosan egy 5-öst dobtunk       $E$ : a pirossal páratlant dobtunk

$F$ : mindkettővel páratlant dobtunk       $G$ : a kékkel ötöst dobtunk

Hány eleműek a következő események:

$$B \cdot G \qquad F \cdot A \qquad B + C \qquad \overline{C} \qquad D + \overline{G}$$

Igaz-e:

$$D \subset G \qquad D \cdot A \subset B \qquad F \cdot A \subset B \qquad B \subset A + D$$

5. Egy érmevel háromszor dobunk, vegyük a következő eseményeket:

$A$ : az első dobás fej       $B$ : a második dobás fej       $C$ : a harmadik dobás fej

Írjuk fel  $A$ ,  $B$ ,  $C$  segítségével az alábbi eseményeket, majd számítsuk ki az egyes események valószínűségét, ha az érmék szabályosak:

$a$ ) az első két dobás fej;       $b$ ) dobtunk írást;       $c$ ) csak harmadszorra dobtunk írást;

$d$ ) dobtunk fejet és írást is;       $e$ ) mindháromszor egyformát dobtunk;

$f$ ) az első fejet a második dobásnál kaptuk;       $g$ ) pontosan kétszer dobtunk fejet.

6. Hányféle sorrendben vonulhat ki a pályára egy focimeccsen a tizenegy kezdő játékos?
7. Két tizenhárom fős vízilabdacsapat mérkőzik egymással, a meccs előtt a különböző csapatba tartozók kezét fognak egymással. Hány kézfogás történik?
8. Hány lottószelvényt kell kitöltenünk, hogy biztosan legyen telitalálatunk?
9. Hányféleképpen olvashatjuk ki a MATEK ill. MATEMATIKA szavakat az alábbi ábrákon?  
(A bal felső sarokból indulunk és a jobb alsóba érkezünk.)

$a)$	MAT	$b)$	MATEMAT
	ATE		ATEMATI
	TEK		TEMATIK
			EMATIKA