**Valószínűségszámítás – egyszerű feladatok**

1) Egy rendezvényen 150 tombolajegyet adtak el. Ági 21-et vásárolt. Mekkora annak a valószínűsége, hogy Ági nyer, ha egy nyereményt sorsolnak ki? (A jegyek nyerési esélye egyenlő.)

2) Egy másik iskola sportegyesületében 50 kosaras sportol, közülük 17 atletizál is. Ebben az iskolában véletlenszerűen kiválasztunk egy kosarast. Mennyi a valószínűsége, hogy a kiválasztott tanuló atletizál is?

3) Egy öttagú társaság egymás után lép be egy ajtón. Mekkora a valószínűsége, hogy Anna, a társaság egyik tagja, elsőnek lép be az ajtón?

4) Egy 7 tagú társaság egymás után lép be egy ajtón. Mekkora a valószínűsége, hogy Dóri, a társaság egyik tagja, utolsónak lép be az ajtón?

5) A 100-nál kisebb és hattal osztható pozitív egész számok közül véletlenszerűen választunk egyet. Mekkora valószínűséggel lesz ez a szám 8-cal osztható? Írja le a megoldás menetét!

6) Egy dobozban húsz golyó van, aminek 45 százaléka kék, a többi piros. Mekkora annak a valószínűsége, hogy ha találomra egy golyót kihúzunk, akkor az piros lesz?

7) Péter egy 100-nál nem nagyobb pozitív egész számra gondolt. Ezen kívül azt is megmondta Pálnak, hogy a gondolt szám 20-szal osztható. Mekkora valószínűséggel találja ki Pál elsőre a gondolt számot, ha jól tudja a matematikát?

8) Egy zsákban nyolc fehér golyó van. Hány fekete golyót kell a zsákba tenni - hogy véletlenszerűen kiválasztva egy golyót -, fehér golyó kiválasztásának 0,4 legyen a valószínűsége, ha bármelyik golyót ugyanakkora valószínűséggel választjuk?

8A) A tálcán 5 db piskóta tekercs van. Mennyi kókuszgolyót kell a tálcára tenni ahhoz, hogy a kókuszgolyó kiválasztásának esélye legalább 0,9 legyen?

8B) A tálcán 10 db piskóta tekercs van. Mennyi kókuszgolyót kell a tálcára tenni ahhoz, hogy a kókuszgolyó kiválasztásának esélye legalább 0,8 legyen?

8C) Egy zsákban 10 fehér golyó van. Hány fekete golyót kell a zsákba tenni - hogy véletlenszerűen kiválasztva egy golyót -, fehér golyó kiválasztásának legfeljebb 0,3 legyen a valószínűsége, ha bármelyik golyót ugyanakkora valószínűséggel választjuk?

9) Az alábbi kilenc szám közül egyet véletlenszerűen kiválasztva, mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott szám nem negatív? –3,5; –5; 6; 8,4; 0; –2,5; 4; 12; –11.

10) A héten az ötös lottón a következő számokat húzták ki: 10, 21, 22, 53 és 87. Kata elújságolta Sárának, hogy a héten egy két találatos szelvénye volt. Sára nem ismeri Kata szelvényét, és arra tippel, hogy Kata a 10-est és az 53-ast találta el. Mekkora annak a valószínűsége, hogy Sára tippje helyes? Válaszát indokolja!

11)Egy piros és egy sárga szabályos dobókockát egyszerre feldobunk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a dobott számok összege pontosan 4 lesz? Válaszát indokolja!

12) Adja meg annak valószínűségét, hogy a 7; 8; 9; 10; 11, 12; 13; 14 számok közül egyet véletlenszerűen kiválasztva a kiválasztott szám prím!

13) Egy dobozban 50 darab golyó van, közülük 10 darab piros színű. Mennyi annak a valószínűsége, hogy egy golyót véletlenszerűen kihúzva pirosat húzunk? (Az egyes golyók húzásának ugyanakkora a valószínűsége.)

14) Egy kalapban 3 piros, 4 kék és 5 zöld golyó van. Találomra kihúzunk a kalapból egy golyót. Adja meg annak valószínűségét, hogy a kihúzott golyó a) nem piros b) piros c) fekete

**Valószínűségszámítás – dobókockás, pénzfeldobásos feladatok**

1) Egy szabályos dobókockával dobunk. Add meg annak a valószínűségét, hogy a dobott szám a) Páros b) prím c) legalább 5 d) legfeljebb 2

2) Egy szabályos dobókockával 2-szer dobunk egymás után. Add meg annak a valószínűségét, hogy a) mindkét dobás ugyanaz b) a második dobás nagyobb, mint az első  
c) az első dobás nagyobb, mint a második

3) Egy szabályos dobókockával 2-szer dobunk egymás után. Add meg annak a valószínűségét, hogy a) a dobott számok összege 4 b) a dobott számok összege 9

c) a dobott számok összege legfeljebb 4 d) a dobott számok legalább 10

e) a dobott számok összege legalább 4 f) a dobott számok összege legfeljebb 10

4) Egy szabályos dobókockával 2-szer dobunk egymás után. Add meg annak a valószínűségét, hogy a) a dobott számok szorzata 36 b) a dobott számok szorzata legalább 24

c) a dobott számok szorzata legfeljebb 4 d) a dobott számok szorzata legalább 5

e) a dobott számok szorzata legfeljebb 24

5) Egy szabályos dobókockával 3-szor dobunk egymás után. Add meg annak a valószínűségét, hogy a) a dobott számok összege 5 b) a dobott számok összege 17

c) a dobott számok összege legfeljebb 4 d) a dobott számok legalább 17

e) a dobott számok összege legalább 4 f) a dobott számok összege legfeljebb 16

6) Adja meg annak az eseménynek a valószínűségét, hogy egy szabályos dobókockával egyszer dobva a dobott szám osztója a a) 60-nak b) 30-nak c) 20-nak

7) Egy szabályos dobókockával addig dobunk, míg a dobott szám 6-os lesz. Add meg annak a valószínűségét, hogy egy dobássorozat a) 4 dobásból áll! b) 5 dobásból áll

c) legfeljebb 3 dobásból áll d) legfeljebb 4 dobásból áll e) legalább 3 dobásból áll

f) legalább 4 dobásból áll

8) Egy szabályos dobókockával addig dobunk, míg a dobott szám 1-es vagy 2-es lesz. Add meg annak a valószínűségét, hogy egy dobássorozat a) 4 dobásból áll! b) 5 dobásból áll

c) legfeljebb 3 dobásból áll d) legfeljebb 4 dobásból áll e) legalább 3 dobásból áll

f) legalább 4 dobásból áll

9) Egy ötforintos érmét kétszer egymás után feldobunk, és feljegyezzük az eredményt. Mekkora az egyesesemények bekövetkezésének valószínűsége?

*A* esemény: két fejet dobunk. *B* esemény: az egyik dobás fej, a másik írás.

*C* esemény: két írást dobunk. Desemény: legalább 1 írást dobunk.

9) Egy ötforintos érmét háromszor egymás után feldobunk, és feljegyezzük az eredményt. Háromféle esemény következhet be: Mekkora az egyesesemények bekövetkezésének valószínűsége?

*A* esemény: 3 fejet dobunk. *B* esemény: az egyik dobás fej, a másik 2 írás.

*C* esemény: legfeljebb 1 írást dobunk. *D* esemény: legalább 1 írást dobunk.

10) Egy pénzérmével addig dobunk, míg a fej lesz. Add meg annak a valószínűségét, hogy egy dobássorozat a) 4 dobásból áll! b) 5 dobásból áll c) legfeljebb 3 dobásból áll

d) legfeljebb 4 dobásból áll e) legalább 3 dobásból áll f) legalább 4 dobásból áll

**Valószínűségszámítás – mintavétel visszatevés nélkül**

1) Egy kalapban 8 fehér és 12 fekete golyó van. Kihúzunk 6 golyót. Add meg a következő események valószínűségét! a) Mind a 6 fehér b) 4 fehér c) 3 fekete d) Mind fekete

e) legfeljebb 1 fehér f) legalább 4 fekete g) legalább 1 fehér h) legalább 2 fekete

1) Egy kalapban 8 fehér és 12 fekete és 10 piros golyó van. Kihúzunk 7 golyót. Add meg a következő események valószínűségét! a) Mind a 7 piros b) 4 fehér,2 piros, 1 fekete c) 3 fekete, 2-2 fehér és piros d) legfeljebb 1 fehér e) legalább 6 fekete f) van köztük piros

g) van köztük fehér

3) Egy 20 fős társaságban van 6 fiatal, 9 középkorú, a többi nyugdíjas. Kiválasztunk közülük 7 főt. Mi a valószínűsége, hogy a kiválasztottak között a) 3 fiatal b) mind középkorú

c) 2 fiatal, 4 középkorú és 1 nyugdíjas van? d) 3 fiatal, 2 középkorú és 2 nyugdíjas van?

e) legalább 6 középkorú f) legfeljebb 1 nyugdíjas g) van köztük fiatal

4) Egy üzemben naponta 200 terméket állítanak elő, amiből átlagosan 8% selejt. Egyik nap kiválasztunk 6-ot az aznap legyártott termékek közül. Mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztottak között a) nincs selejtes b) mind selejtes c) pontosan 4 darab selejt van

d) pontosan 2 selejtes van e) legalább 5 selejtes f) van selejtes g) legalább 2 selejtes

5) Egy üzemben naponta 120 terméket állítanak elő, amiből átlagosan 5% selejt. Egyik nap kiválasztunk 8-at az aznap legyártott termékek közül. Mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztottak között a) nincs jó b) mind jó c) pontosan 3 darab selejt van

d) pontosan 2 selejtes van e) legalább 7 selejtes f) van selejtes g) legalább 2 selejtes

**Valószínűségszámítás – mintavétel visszatevéssel**

1) Egy város lakosságának 2%-a zseni. Kiválasztunk 10 főt. Mi a valószínűsége, hogy a kiválasztottak között a) pontosan 3 zseni? b) pontosan 6 zseni c) legfeljebb 1 zseni

d) legfeljebb 2 zseni e) van zseni f) legalább 2 zseni

2) Egy város lakosságának 15%-a munkanélküli. Kiválasztunk 8 főt. Mi a valószínűsége, hogy a kiválasztottak között a) pontosan 2 munkanélküli? b) pontosan 6 munkanélküli c) legfeljebb 1 munkanélküli d) legfeljebb 2 munkanélküli e) van munkanélküli

3) Egy üzemben naponta 120 terméket állítanak elő, amiből átlagosan 5% selejt. Egyik nap kiválasztunk 8at az aznap legyártott termékek közül egyesével úgy, hogy a kiválasztott termékeket mindig visszatesszük. Mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztottak között a) nincs jó

b) mind jó c) pontosan 3 darab selejt van d) pontosan 2 selejtes van e) legalább 7 selejtes

f) van selejtes g) legalább 2 selejtes

4) Egy üzemben naponta 200 terméket állítanak elő, amiből átlagosan 12db selejt. Egyik nap kiválasztunk 6-ot az aznap legyártott termékek közül egyesével úgy, hogy a kiválasztott termékeket mindig visszatesszük. Mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztottak között a) nincs selejtes

b) pontosan 4 darab selejt van c) legalább 5 selejtes d) van selejtes e) legalább 2 selejtes

5) Egy iskolába 720 diák jár, ezek között 84 kitűnő tanuló. Kiválasztunk közülük 10-et úgy, hogy egy tanulót többször is kiválaszthatunk. Mi a valószínűsége annak, hogy a kiválasztottak között a) 3 kitűnő van b) van kitűnő  
6) Egy üzembe a dolgozók 2,5%-a erős dohányos. Kiválasztunk közülük 6-ot . Mi a valószínűsége annak, hogy a kiválasztottak között a) 3 dohányos van b)legfeljebb 1 dohányos c) van dohányos