

Valószínűség számítás

1. Mennyi annak a valószínűsége, hogy szabályos játékkockával páratlan számot dobunk?
2 pont
2. Egy dobozban 7 piros és 13 zöld golyó van. Ha taláломra kihúzunk egyet közülük, akkor mekkora annak a valószínűsége, hogy zöld golyót választottunk?
2 pont
3. Mennyi annak a valószínűsége, hogy egy dobókockával egy dobásra hárommal osztható számot kapunk? (A megoldását indokolja)
3 pont
4. Egy kétforintos érmét kétszer egymás után feldobunk, és feljegyezzük az eredményt. Háromféle esemény következhet be:
A esemény: két fejet dobunk.
B esemény: az egyik dobás fej, a másik írás.
C esemény: két írást dobunk.
Mekkora a *B* esemény bekövetkezésének valószínűsége?
2 pont
5. Egy rendezvényen 150 tombolajegyet adtak el. Ági 21-et vásárol. Mekkora a valószínűsége annak, hogy Ági nyer, ha egy nyereményt sorsolnak ki? (A jegyek nyeresési esély egyenlő)
2 pont
6. Mennyi a valószínűsége annak, hogy egy szabályos érmével 3-szor egymás után fejet dobunk?
2 pont
7. Egy dobókockát feldobunk kétszer egymás után. Mekkora a valószínűsége, hogy a dobott számok összege prímszám?
3 pont
8. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a lottósorsolásakor elsőnek kihúzott szám tízzel osztható lesz? (Az ötös lottónál 90 szám közül húznak.) Válaszát indokolja!
3 pont
9. Egy öttagú társaság egymás után lép be egy ajtón. Mekkora a valószínűsége, hogy Anna, a társaság egyik tagja, elsőnek lép be az ajtón?
2 pont
10. Hat tojás között két romlott is van. Véletlenszerűen kiválasztva a hat közül kettőt, mekkora a valószínűsége annak, hogy nem lesz közöttük romlott?
a, 20% b, $33 \frac{1}{3}$ c, 47,5 d, 40% e, $66 \frac{2}{3}$ %
2 pont
11. Mennyi annak a valószínűsége, hogy két szabályos játékkockát feldobva, a dobott pont összege 9?
2 pont
12. Egymás után kétszer dobva egy szabályos játékkockával a kapott eredmények a dobások sorrendjében egymás mellé írjuk. Mekkora a valószínűsége, hogy az így kapott kétjegyű szám páros?
2 pont
13. Ha egy pakli magyar kártyából kihúzunk visszatevés nélkül két lapot, akkor mekkora valószínűséggel lesz mindkét lap makk?
3 pont
14. Ötször feldobunk egy érmét. Mekkora a valószínűsége, hogy több írást dobunk, mint fejet?
2 pont

15. Ha 5 házaspárból véletlenszerűen kiválasztok 3 embert, milyen valószínűséggel lesz a kiválasztottak között egy házaspár?
3 pont
16. Mennyi a valószínűsége, hogy két dobókockával dobva a dobott számok szorzata páros?
2 pont
17. Egy urnába elhelyeztük az 1, 2, 3, 4, 5, számjegyeket, majd - visszatevés nélkül – kihúztunk egymás után 2-t és leírtuk sorban egymás mellé a kihúzott számjegyeket. Mekkora a valószínűsége, hogy a leírt szám prímszám?
3 pont
18. Dobjunk fel két szabályos dobókockát egymástól függetlenül! Mi a valószínűsége annak, hogy a dobott számok valamelyike prímszám lesz?
3 pont
19. Egy dobozban húsz golyó van, aminek 45 százaléka kék, a többi piros. Mekkora annak a valószínűsége, hogy ha taláломra egy golyót kihúzunk, akkor az piros lesz?
3 pont
20. Péter 100-nál nem nagyobb pozitív egész számra gondol. 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?
2 pont
21. A 100-nál kisebb és hattal osztható pozitív egész számok közül véletlenszerűen választunk egyet. Mekkora valószínűséggel lesz az a szám 8-al osztható? Írja le a megoldás menetét!
3 pont
22. Egy 32 lapos magyar kártyából kiválasztunk véletlenszerűen egy lapot. Mekkora annak a valószínűsége, hogy a kihúzott lap nem piros és nem is ász?
3 pont
23. Egy urnába 4 fekete és 3 piros golyó van. Egymás után kihúzunk kettőt visszatevés nélkül. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a kihúzott golyók ugyanolyan színűek?
3 pont
24. Ketten játszanak egy csomag (32 lapos) magyar kártyával. Kihúznak belőle egy lapot. Az egyikőjük a tők tízesre, a másik a piros ászra tippel. Mennyi annak a valószínűsége, hogy valamelyikük talált?
2 pont
25. Egy csomag magyar kártyából kihúzunk három lapot. Mennyi a valószínűsége annak, hogy mindhárom lap piros?
3 pont
26. Két szabályos játékkockát egyszerre feldobunk. Határozza meg annak a valószínűségét, hogy 11 a dobott számok összege!
2 pont
27. Egy szabályos dobókockát kétszer feldobunk, és leírjuk egymás után a dobott számokat. Mekkora annak a valószínűsége, hogy az így kapott kétjegyű szám négyzetszám?
3 pont
28. Egy dobozban 5 piros golyó van. Hány fehér golyót tegyünk hozzá, hogy a fehér golyó húzásának valószínűsége 80% legyen? Válaszát indokolja!
4 pont
29. Egy csomag francia kártyából kivesszünk két lapot, a pakli tetején és alján lévő lapokat. A felsőt a mellényzsebünkbe, az alsót a kabátunk zsebébe tettük. Másnap megtaláljuk őket és

látjuk őket és látjuk, hogy azonos színűek. Ezen információk birtokában mennyi a valószínűsége annak, hogy a lapok mindegyike „számozott” lap (azaz egyik sem bubi, dáma, király, vagy ász)?

3 pont

30. Mennyi a valószínűsége annak, hogy egy szabályos játékkockát többször feldobva, a második dobásnál kapunk először 6-ost?

3 pont

31. Egy nagy dobozban négy különböző pár cipő van. Véletlenszerűen kiválasztunk két darab cipőt. Mennyi a valószínűsége annak, hogy ez a két darab cipő éppen egy pár lesz?

3 pont

32. Az autókereskedés parkolójában 1-25-ig számozott hely van. Minden beérkező autó véletlenszerűen kap parkolóhelyet.
a, Az üres parkolóba elsőként beparkoló autó vezetőjének szerencseszáma a 7. Mekkora annak a valószínűsége, hogy a kapott parkolóhely számnak van hetes számjegye, vagy a szám hétnek többszöröse?

Május 10-én az üres parkolóba 25 kocsi érkezik: 12 ezüstsínű ötajtós, 4 piros négyajtós, 2 piros háromajtós és 7 zöld háromajtós.

b, Az üres parkolóba beálltak a négy és ötajtós autók. Hányféleképpen állhatnak be az üres maradt helyekre a háromajtósak? (Az azonos színű autókat nem különböztetjük meg egymástól.)

9 pont

33. Egy szegedi gimnázium 320 lánytanulóját kérdezték meg hajszínükről. A válaszokat az alábbi táblázat mutatja:

Hajszín	Szőke	Barna	Vörös	Fekete
Gyakoriság	80	124	48	68

Ábrázolja kördiagramon!

Mekkora annak a valószínűsége, hogy kiválasztva 10 lányt 2 szőke 5 vörös hajú?

12 pont

34. A május 10-re előjegyzett 25 vevő az autó színére is megfogalmazta előzetesen a kívánságait. Négyen zöld kocsit rendeltek, hárman a piros szín kivételével mindegyik megfelelt, öten akartnak piros vagy ezüst kocsit, tízen zöldet vagy pirosat. Három vevőnek mindegy, milyen színű kocsit vesz. Színek szempontjából kielégíthető-e május 10-re 25 vevő igénye az aznap reggel érkezett autókkal?

8 pont

35. A 46A2B ötjegyű számban az *A* helyére beírunk egy tetszőleges 4-nél nagyobb, *B* helyére egy tetszőleges 5-nél nem nagyobb számjegyet.

a, Mekkora annak a valószínűsége, hogy az így kapott szám osztható lesz 15-tel?

b, Mekkora annak a valószínűsége, hogy az így kapott szám osztható lesz 12-vel?

12 pont

36. Egy 1000 egybevágó kis kockából épített nagyobb kocka lapjait pirosra festettük. Majd a kis kockákat összekevertük és egyet kiválasztottunk. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott kockának

a, pontosan egy piros lapja van;

b, nincs piros lapja?

37. Egy szabályos játékkockát egymás után ötször feldobunk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy minden dobással páros számot dobunk?

12 pont

38. Az egyjegyű pozitív egész számok közül kiválasztunk véletlenszerűen négyet, egy számot többször is választhatunk. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott számok szorzata prím?
12 pont
39. Egy csomag magyar kártyából (32 lap) kihúzzuk egymás után, visszatevés nélkül 5 lapot.
a, Mennyi annak a valószínűsége, hogy lesz közöttük zöld?
b, Tegyük fel, hogy az öt kihúzott lap mindegyike zöld színű. Mennyi annak a valószínűsége, hogy zöld hetes is köztük van?
12 pont
40. Három dobókockával dobva a dobott számokat összeadjuk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy legalább 16 lesz az összeg?
12 pont
41. Egy szabályos játékkockát feldobva, ha páros számot dobunk leírunk egy 0-t, ha páratlant, akkor pedig egy 1-et. 6 dobás után kapunk egy csupa 0-ból és 1-ből álló 6 tagú számsort. Mennyi annak a valószínűsége, hogy ez a számsor a tízes számrendszerben egy 6 jegyű, 6-tal osztható számot jelöl?
12 pont
42. Egy üzemben naponta 500 öltönyt varrnak. Közülük 300 fekete, 200 szürke. A napi termelésben 30 öltönyt selejtes. A minőség-ellenőrzés során 50 öltönyt vizsgálnak át. Ha az 50-ből csak 2 selejtes, a teljes árut átveszi az öltönyökkel kereskedő cég, ha azonban ennél többet talál a minőségellenőr, a cég nem vásárolja meg a készletet. Mekkora a valószínűsége annak,

hogy az üzletet megkötik? (Csak fejezzük ki, nem szükséges kiszámítani a pontos értéket!)

12 pont

43. Egy háromjegyű számból levontunk „fordítottját”, azaz számjegyei fordított sorrendben való felírásával adódó számot. Eredményül 297-t kapunk.
a, Mi lehet az eredeti háromjegyű szám?
b, Tetszőlegesen kiválasztunk egy háromjegyű számot. Mekkora annak a valószínűsége, hogy levonva belőle a „fordítottját” az eredmény 297?
12 pont
44. Egy állatmenhelyen 15 kutya 20 macska van. Véletlenszerűen kiválasztunk közülük 8-at. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a kiválasztottak közül
a, mind a 8 kutya?
b, 5 kutya és 3 macska?
c, több a kutya?
d, legalább 6 macska?
17 pont
45. Hányadikra a legvalószínűbb egy dobókockával az első hatost dobni?
17 pont
46. Egy szabályos játékkockával háromszor dobunk egymás után, és a kapott eredményeket a dobások sorrendjében egymás mellé írjuk, így egy háromjegyű számot kapunk.
a, Hányféle háromjegyű számot kaphatunk?
b, Hány esetben lehet ez a háromjegyű szám páratlan?
c, Hány esetben lehet ez a háromjegyű szám négyvel osztható?
d, Hány esetben lehet ez a háromjegyű szám kilencel osztható?

17 pont

47. Egy 343 egybevágó kiskockából összeállított nagyobb kocka lapjait kék színre festjük. Miután megszárad a festék szétszedjük 343 darabra, majd a darabok közül véletlenszerűen kiválasztunk egyet.

a, Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott kiskockának pontosan egy festett lapja van?

b, Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott kiskockának legalább két festett lapja van?

c, A kiskockák összfelületének hány százaléka festett?

17 pont

48. Egy szabályos dobókockát 5-ször feldobva $(5/k) (1/6)^k (5/6)^{5-k}$ annak a valószínűsége, hogy k -szor dobunk hatost ($k \in \{0;1;2;3;4;5\}$).

a, Számítsa ki a lehetséges k értékhez tartozó valószínűségeket, és ábrázolja ezeket oszlopdiagramon!

b, Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy az ötből legfeljebb 2-szer dobunk hatost!

c, Töltse ki a következő táblázatot (a valószínűségeket három tizedesjegy-pontossággal adja meg)!

A dobott hatosok száma legfeljebb	Valószínűsége
0	
1	
2	
3	
4	
5	

d, Ábrázolja vonaldiagramon a *c*, -ben kapott értékeket!

49. Az A esemény egy véletlen kísérlet sorozatban 100-szor következett be, a B esemény egy másik véletlen kísérlet sorozatban 200-szor. Irén szerint lehetséges, hogy a B esemény bekövetkezésének valószínűsége kisebb, mint az A-é. Lehet, hogy Irénnek igaza van? Lehet, hogy Irén téved? Válaszát röviden indokolja (konkrét kísérletek leírásával is érvelhet)!

50. Egy szerencsejáték a következőképpen zajlik: A játékos befizet 7 forintot, ezután a játékvezető feldob egy szabályos dobókockát. A dobás eredményének ismeretében a játékos abbahagyhatja a játékot; ez esetben annyi Ft-ot kap, amennyi a dobott szám volt. Dönthet azonban úgy is, hogy nem kéri a számnak megfelelő pénzt, hanem újabb 7 forintért még egy dobást kér. A játékvezető ekkor újra feldobja a kockát. A két dobás eredményének ismeretében annyi forintot fizet ki a játékosnak, amennyi az első és a második dobás eredményének a szorzata. Ezzel a játék véget ér.

Zsófi úgy dönt, hogy ha 3-nál kisebb az első dobás eredmény, akkor abbahagyja, különben pedig folytatja a játékot.

a, Mennyi annak a valószínűsége, hogy Zsófi tovább játszik?

b, Zsófi játékának megkezdése előtt számítsuk ki, mekkora valószínűséggel fizet majd neki a játékvezető pontosan 12 forintot?

Barnabás úgy dönt, hogy mindenképpen két dobást kér majd.

Áttekinti a két dobás utáni lehetőségeket a neki fizetett és az általa befizetett pénz különbségét.

c, Írja be a táblázat üres mezőibe a két dobás utáni egyenlegeket!

		második dobás eredménye					
		1	2	3	4	5	6
első dobás eredménye	1	-13					
	2						
	3						
	4						10
	5						
	6						

d, Mekkora annak a valószínűsége, hogy Barnabás egy (két dobásból álló) játszmában nyer?

17 pont