

Valószínűségszámítás feladatok
a középszintű matematika érettségi II. részében
A feladatok megoldásait a feladat sorszámaára kattintva találod meg.

261 | 2026. május 14./c

Legyen a H alaphalmaz az 50-nél kisebb pozitív egész számok halmaza.

A H elemei közül véletlenszerűen kiválasztunk egyet. Határozza meg annak a valószínűségét, hogy a kiválasztott szám 2-vel osztható lesz, de 3-mal nem!

[4 pont]

262 | 2026. május 18./e

Egy repülőjáraton 70 ülőhely van, ezek közül 36 ablak melletti. Az ülőhelyeket sorsolják az utasok között. Ezen a járaton fog utazni egy 3 fős baráti társaság is.



Határozza meg annak a valószínűségét, hogy a baráti társaság 3 tagja közül legfeljebb az egyikük kap ablak melletti ülőhelyet!

[5 pont]

263 | 2026. május idegen nyelvi 16./d

Három lány és négy fiú egy sorban ül majd a színházban, hét egymás melletti ülőhelyen. A három lány szeretne egymás mellé ülni, de a tanárnő véletlenszerűen adja oda a diákoknak a helyre szóló jegyeket.

Mennyi a valószínűsége annak, hogy a három lány jegye egymás mellé szól?

[5 pont]

264 | 2026. május idegen nyelvi 18./c, d

Egy dobozban 10 szabályos dobókocka van: 3 kék és 7 piros. A dobozból véletlenszerűen kiválasztunk két dobókockát visszatevés nélkül.

c) Határozza meg annak a valószínűségét, hogy a két dobókocka különböző színű lesz!

[3 pont]

Mindkét kihúzott dobókockával egyszer dobunk.

- d) Határozza meg annak a valószínűségét, hogy a két dobásból legalább az egyik 6-os lesz!

[4 pont]

251 | 2026. május 17./b

Anna 2 darab tejsokoládé és 4 darab étcsokoládé bevonatú desszertet vásárolt. A hat desszert közül Balázs véletlenszerűen kiválaszt három (visszatevés nélkül).

Mennyi a valószínűsége annak, hogy egy darab tejsokoládé és két darab étcsokoládé bevonatú desszertet választ ki Balázs?

[4 pont]

252 | 2026. május idegen nyelvi 17./c

Egy internetes boltban kapható társasjátékot 14 vásárló értékelt 1, 2, 3, 4 vagy 5 ponttal. Az alábbi táblázatban az értékelés eredménye látható.

pontszám	1	2	3	4	5
gyakoriság	0	2	3	2	7

Két vásárló nevét (visszatevés nélkül) véletlenszerűen kiválasztjuk az értékelést író 14 vásárló neve közül.

Mennyi a valószínűsége annak, hogy mindketten legalább 4 pontot adtak?

[3 pont]

253 | 2026. május idegen nyelvi 18./c

A cukrászdában 10-féle fagylalt – köztük a pisztácia – közül lehet választani. András kisfia, Bandi szeret véletlenszerűen választani a kapható fagylaltfélék közül. Most is ilyen módon állít össze egy háromgombócos fagylaltot: felírja a fagylaltfélék nevét egy-egy cédulára, és ezek közül húz három **visszatevéssel**.

Mennyi a valószínűsége annak, hogy a három gombóc közül legfeljebb az egyik lesz pisztácia?

[5 pont]

254 | 2026. október 15./b

A 11.b osztályba 14 lány jár, magasságuk centiméterben mérve és nagyság szerint sorba rendezve: 153, 156, 160, 162, 162, 164, 167, 169, 169, 172, 174, 174, 175, 177.

A 11.b osztályba járó lányok közül véletlenszerűen kiválasztunk kettőt.

Határozza meg annak a valószínűségét, hogy az egyik kiválasztott lány magasabb, a másik pedig alacsonyabb 170 cm-nél!

[4 pont]

255 | 2026. október 16./d

Egy gépsoron az elkészült kapszuláknak körülbelül az ezredrésze selejtes. (Ezt tekintjük úgy, hogy 0,001 annak a valószínűsége, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott kapszula selejtes.)

Határozza meg annak a valószínűségét, hogy 100 véletlenszerűen kiválasztott kapszula között nem lesz selejtes!

[3 pont]

241 | 2024. május 15./b

Egyik este Anna, Bella és Cili együtt mentek vacsorázni. A vacsorához Anna almalevet, Bella baracklevet, Cili citromos teát rendelt. A pincér sajnos elfelejtette, hogy ki melyik üdítőt rendelte, és véletlenszerűen osztja ki nekik a három italt.

Határozza meg annak a valószínűségét, hogy egyikük sem azt az italt kapja, amit rendelt!

[6 pont]

242 | 2024. május 17./c

Az islereket a készítés utolsó fázisában leöntik csokival. Néha előfordul, hogy a csoki megdermedéskor megreped, az ilyen islert a cukrászdában nem szolgálják fel. Annak a valószínűsége, hogy egy isleren a csokimáz megreped 0,03. Az egyik cukrászdában szerdán 30 islert készítenek.

Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy ezen a napon egyetlen isleren sem reped meg a csokimáz, és így mindet fel lehet szolgálni!

[3 pont]

243 | 2024. május idegen nyelvi 18./c

Egy másik alkalommal 14 tanuló vett részt a táncszakkörön. A 14 tanuló közül 6-an járnak a kerámiaszakkörre is.

Mennyi a valószínűsége annak, hogy a 14 tanuló közül 3-at véletlenszerűen kiválasztva, a kiválasztottak között pontosan 2 olyan lesz, aki a kerámiaszakkörre is jár?

[6 pont]

244 | 2024. október 16./d

Egy süteményesdobozban 10 darab lekváros és 15 darab csokis linzer van. A dobozból (visszatevés nélkül) véletlenszerűen kiveszünk 5 darab süteményt.

Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy a kiválasztott sütemények között pontosan 2 darab lesz lekváros!

[4 pont]

231 | 2023. május 18./c

Egy falu vezetése úgy dönt, hogy a falu határában egy sík területet felparcelláznak 12 egyforma telekre, és ezen a területen a faluban letelepülő fiatal családoknak jelképes, 1 Ft-os áron adnak el 1-1 telket. Az akcióra végül 14 család jelentkezik (köztük a Kovács és a Szabó család), ezért a 14 család közül sorsolják ki a 12 nyertest.

Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy a Kovács és a Szabó család is a nyertesek között lesz!

[5 pont]

232 | 2023. május idegen nyelvi 13./c

Tekintsük az alábbi két eseményt.

A: Egy szabályos dobókockával egyszer dobva a dobott szám osztója a 24-nek.

B: Egy szabályos dobókockával kétszer dobva egyik dobás sem 6-os.

Melyik eseménynek nagyobb a valószínűsége?

[5 pont]

233 | 2023. május idegen nyelvi 18./b

A Gömbvarázs desszertbe kerülő csokigömböket aranyszínű vagy piros papírba csomagolják. Az adagológép véletlenszerűen, egyesével ejt $\frac{1}{3}$ valószínűséggel piros, $\frac{2}{3}$ valószínűséggel pedig aranyszínű gömböt a dobozokba, mindegyikbe összesen hatot.

Határozza meg annak a valószínűségét, hogy az egy dobozba kerülő hat gömb közül legalább öt aranyszínű!

[5 pont]

234 | 2023. október 18./c

A gyártás során egy párna 0,03 valószínűséggel selejtes lesz.

Határozza meg annak a valószínűségét, hogy 30 legyártott párnából legfeljebb egy lesz selejtes!

[5 pont]

221 | 2022. május 17./c

Egy szállodában 20 db egyforma fedett edényben kétféle müzlikeveréket tartanak. 5 edényben natúr, 15 edényben csokis müzli van. Egy alkalmazott a reggeli sietségben véletlenszerűen választ ki az edények közül 4-et, és ezeket egy tálcára teszi.

Mekkora a valószínűsége annak, hogy a 4 edény közül egyben natúr, háromban pedig csokis müzli lesz?

[5 pont]

222 | 2022. május idegen nyelvi 16/d

A sokszögeket a csúcsaikhoz írt nagybetűkkel jelöljük (pl. ABCD, EFGH). A betűzés akkor „szabályos”, ha valamelyik csúcsból kiindulva és az egyik körüljárási irányban haladva a betűk ábécésorrendben követik egymást.

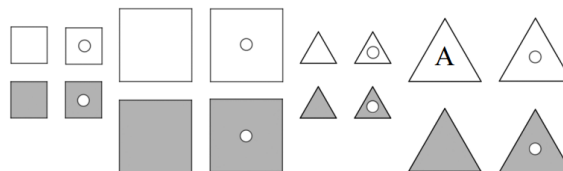
Egy négyszög négy csúcsához az E, F, G és H betűket írjuk véletlenszerű sorrendben. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a betűzés szabályos lesz?

[5 pont]

223 | 2022. május idegen nyelvi 17/c

Az ábrán látható, 16 elemű logikai készletben minden elemnek négy tulajdonsága van:

- lehet kicsi vagy nagy;
- lehet fehér vagy szürke;
- lehet lyukas vagy nem lyukas;
- lehet négyzet vagy háromszög.



A 16 elemű készletből véletlenszerűen kihúzzunk két elemet (visszatevés nélkül).

Mennyi a valószínűsége annak, hogy mindkét kihúzott elem kicsi háromszög?

[4 pont]

224 | 2022. május idegen nyelvi 18/d

Egy másik napon már három, különböző színű szabályos dobókockával dobtak egyszerre. Az új játékhoz új eseményeket találtak ki, az egyik esemény ez volt:

Dobunk 5-öst.

Számítsa ki ennek az eseménynek a valószínűségét!

[4 pont]

225 | 2022. október 17./c

Ha egy ceruza leesik az asztalról, akkor 0,2 a valószínűsége annak, hogy kitörik a hegye. Ervin macskája lesodor egy ceruzakészletet az asztalról, így a ceruzák sorban leesnek a földre.

Mennyi a valószínűsége annak, hogy a 12 leeső ceruzából legfeljebb egy ceruzának törik ki a hegye?

[5 pont]

226 | 2022. október 18./b

Az asztalon összesen 36 darab színes papír sokszög van, egy részük háromszög alakú, a többi négyszög alakú. Mindegyik vagy piros, vagy kék színű. 24 sokszög piros, 27 pedig háromszög alakú. Kék négyszögből 5 darab van.

A 36 sokszögből véletlenszerűen kiválasztunk kettőt (visszatevés nélkül).

Mennyi a valószínűsége annak, hogy mindkét választott sokszög háromszög?

[4 pont]

211 | 2021. május 16./c

Az egyik játékos 0,3 valószínűséggel szerez gólt egy büntetőlövésből.

Mekkora a valószínűsége, hogy 10 büntetőlövésből pontosan 4 gólt szerez?

[4 pont]

212 | 2021. május idegen nyelvi 15./a

Egy 32 fős osztályban 13 lány van.

Az osztály tanulói közül kettőt véletlenszerűen kiválasztunk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy két lányt választunk?

[4 pont]

213 | 2021. május idegen nyelvi 16./c

A tartályok a sorozatgyártás megkezdésekor még viszonylag magas hibaarányal készülnek: 8% annak a valószínűsége, hogy egy elkészülő tartály hibás lesz.

Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy 10 elkészülő tartály között legfeljebb egy hibás lesz!

[5 pont]

214 | 2021. október 15./c

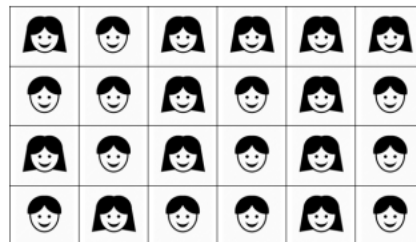
Az $\{1; 2; 3; 4; 5\}$ halmaz elemei közül véletlenszerűen kiválasztunk két különbözőt.

Mennyi a valószínűsége, hogy a két kiválasztott szám átlaga egész szám lesz?

[4 pont]

215 | 2021. október 18./c

A távoktatás időszakában ennek az osztálynak a tagjai a tanárral együtt 24-en vesznek részt az alapmatematikaórákon. Az órákon használt online alkalmazás 4 sorban és 6 oszlopban rendezi el a résztvevőket megjelenítő egybevágó kis téglalapokat úgy, hogy ezek kitöltik a teljes képernyőt.



Az alkalmazás a bejelentkező személyekhez tartozó 24 téglalapot véletlenszerűen rendezi el a képernyőn.

Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy a következő órán Stefit és barátnőjét, Cilit megjelenítő téglalap is a képernyő első sorába fog kerülni! (A 24 kis téglalapot az alkalmazás mindig 4 sorban és 6 oszlopban rendezi el.)

[5 pont]

201 | 2020. május 15./b

Négy kék, két sárga és egy piros törölköző közül (visszatevés nélkül) véletlenszerűen kiválasztunk kettőt.

Mennyi annak a valószínűsége, hogy mindkét törölköző sárga lesz?

[3 pont]

202 | 2020. május 18./d

Ezt a követ szürke és sárga színben árulják a kereskedésben. A dobozokon matrica jelzi a dobozban lévő kövek színét. Átlagosan minden századik dobozon rossz a matrica: szürke helyett sárga vagy fordítva. (Ezt tekinthetjük úgy, hogy 0,01 annak a valószínűsége, hogy rossz matrica került a dobozra.) Péter kiválaszt 21 szürke jelzésű dobozt, és ellenőrzi a dobozokban lévő kövek színét.

Mennyi a valószínűsége annak, hogy a 21 kiválasztott doboz közül legalább 20 dobozban valóban szürke kő van?

[5 pont]

203 | 2020 május idegen nyelvi 15./a

Egy sportcsarnok nézőtere négy szektorra oszlik: A, B, C és D.

Az alábbi táblázat az egyes szektorok különböző zónáiba eladott jegyek számát mutatja az egyik mérkőzésen.

	A szektor	B szektor
1. zóna	69	96
2. zóna	116	99
3. zóna	102	113

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

A mérkőzésre összesen 1102 jegyet adtak el.

Mennyi a valószínűsége annak, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott néző jegye a C vagy a D szektor valamelyikébe szól?

[3 pont]

204 | 2020. május idegen nyelvi 16./c

Tudjuk, hogy az osztály 30 tanulójaiból 20 jelölte meg Debrecent lehetséges úti célként. Az osztály tanulói közül véletlenszerűen kiválasztunk hármat.

Mekkora annak a valószínűsége, hogy közülük éppen ketten mennének Debrecenbe, a harmadik kiválasztott tanuló viszont nem?

[5 pont]

205 | 2020. október 16./c, d

A Naprendszer bolygói: Merkúr, Vénusz, Föld, Mars, Jupiter, Szaturnusz, Uránusz és Neptunusz. Egy földrajzdogozatban a Naptól való távolságuk sorrendjében kell megadni a bolygókat. Judit csak abban biztos, hogy a Föld a harmadik a sorban, a Neptunusz pedig a legutolsó. Ezeket helyesen írja a megfelelő helyre. Emlékszik még arra is, hogy a Naphoz a Merkúr és a Vénusz van a legközelebb, de a sorrendjüket nem tudja, így e két bolygó sorrendjére is csak tippel. Végül a többi négy bolygó nevét véletlenszerűen írja be a megmaradt helyekre.

- c) Határozza meg annak a valószínűségét, hogy Judit éppen a helyes sorrendben adja meg a bolygókat!

[4 pont]

A nyolc bolygó nevét egy-egy cédulára felírjuk, és ezeket beletesszük egy kalapba. Kétszer húzunk a kalapból véletlenszerűen egy-egy cédulát.

- d) Visszatevéses vagy visszatevés nélküli húzás esetén nagyobb a valószínűsége annak, hogy legalább az egyik kihúzott cédulán a Föld neve szerepel? (Visszatevéses húzás esetén az először húzott cédulát a második húzás előtt visszatesszük, visszatevés nélküli húzás esetén nem tesszük vissza.)

[7 pont]

Megoldások

261

[Vissza a feladathoz.](#)

Az 50-nél kisebb pozitív egészek száma 49 (összes eset).	1 pont
Ezek közt 24 darab 2-vel osztható van, de közülük 8 darab 3-mal is osztható. A kedvező esetek száma így $(24 - 8 =) 16$.	2 pont
A keresett valószínűség így $\frac{16}{49} \approx 0,327$	1 pont

262

[Vissza a feladathoz.](#)

A 70 ülőhely közül három $\binom{70}{3} (= 54\,740)$ -féleképpen választható ki (összes eset).	1 pont
(34 nem ablak melletti ülőhely van.) Három nem ablak melletti ülőhely $\binom{34}{3} (= 5984)$ -féleképpen választható ki.	1 pont
Három olyan ülőhely, amelyek közül egy ablak melletti, $\binom{34}{2} \cdot \binom{36}{1} (= 20\,196)$ -féleképpen választható ki.	1 pont
A kedvező esetek száma ezek összege, azaz 26 180.	1 pont
A keresett valószínűség így $\frac{26\,180}{54\,740} \approx 0,478$	1 pont

263

[Vissza a feladathoz.](#)

A hét diák $7! (= 5040)$ -féleképpen kaphatja meg a helyre szóló jegyeket (összes eset száma).	1 pont
A három lány számára 5-féleképpen választható ki a három szomszédos hely, ahova leülnek.	1 pont
A lányok a három szomszédos helyen minden esetben 3!-féleképpen, a fiúk pedig a maradék helyeken 4!-féleképpen foglalhatnak helyet.	1 pont
Tehát a kedvező esetek száma $5 \cdot 3! \cdot 4! (= 720)$.	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{720}{5040} = \frac{1}{7}$.	1 pont

264

[Vissza a feladathoz.](#)

c)

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

(Ha nem vesszük figyelembe a két kihúzott kocka sorrendjét.) Összesen $\binom{10}{2} = 45$ -féleképpen húzhatunk.	1 pont
A kedvező esetek száma $3 \cdot 7 = 21$.	1 pont
A keresett valószínűség $\frac{21}{45} \left(= \frac{7}{15} \right) \approx 0,47$	1 pont
d)	
Az összes eset száma 36.	1 pont
11 olyan eset van, amikor legalább az egyik dobás 6-os (a kedvező esetek száma 11, az ábrán a szürkével jelzett mezők).	1 pont
A keresett valószínűség $\frac{11}{36}$.	1 pont

251

[Vissza a feladathoz.](#)

Az összes (egyenlő valószínűségű) eset száma: $\binom{6}{3} = 20$.	1 pont
A kedvező esetek száma: $\binom{2}{1} \cdot \binom{4}{2} = 12$.	2 pont
A keresett valószínűség: $\frac{12}{20} = 0,6$.	1 pont

252

[Vissza a feladathoz.](#)

A 14 vásárló közül $\binom{14}{2} = 91$ -féleképpen választhatunk ki 2 vásárlót (összes eset száma).	1 pont
A 4-es vagy 5-ös értékelést adó 9 vásárló közül $\binom{9}{2} = 36$ -féleképpen választhatunk ki 2 vásárlót (kedvező esetek száma).	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{36}{91} (\approx 0,396)$.	1 pont

253

[Vissza a feladathoz.](#)

Összesen $10 \cdot 10 \cdot 10$ -féleképpen választhat Bandi a fagyaltok közül.	1 pont
Kedvező eset, ha a három gombóc között nincs pisztácia, ami $9 \cdot 9 \cdot 9$ lehetőség,	1 pont

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

vagy pontosan 1 darab pisztácia van, ami $9 \cdot 9$ lehetőség, ha az első pisztácia, és ugyanennyi, ha a második vagy a harmadik az.	1 pont
A kedvező esetek száma: $9 \cdot 9 \cdot 9 + 3 \cdot 9 \cdot 9$.	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{9 \cdot 9 \cdot 9 + 3 \cdot 9 \cdot 9}{10 \cdot 10 \cdot 10} = 0,972$.	1 pont

254

[Vissza a feladathoz.](#)

5 lány magasabb, 9 pedig alacsonyabb 170 cm-nél.	1 pont
Az 5 magasabb lány közül egyet 5-féleképpen, a 9 alacsonyabb lány közül egyet 9-féleképpen lehet kiválasztani, a kedvező esetek száma tehát $5 \cdot 9 = 45$.	1 pont
A 14 lány közül kettőt $\binom{14}{2} = 91$ -féleképpen lehet kiválasztani (összes eset száma).	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{45}{91} = 0,495$.	1 pont

255

[Vissza a feladathoz.](#)

Annak a valószínűsége, hogy egy kapszula nem selejtes: ($1 - 0,001 =$) $0,999$.	1 pont
Annak a valószínűsége, hogy a 100-ból egyik sem selejtes: $0,999^{100} \approx 0,905$	2 pont

241

[Vissza a feladathoz.](#)

A pincér az italokat ($3! =$) 6-féleképpen oszthatja ki (összes eset száma).	1 pont
Ezek közül 2 esetben fordul elő, hogy senki sem a saját maga által rendelt italt kapja: A-b, B-c és C-a vagy A-c, B-a és C-b.	2 pont
A keresett valószínűség tehát: $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.	1 pont

242

[Vissza a feladathoz.](#)

Annak a valószínűsége, hogy egy ismeretlen nem reped meg a csokimáz $0,97$.	1 pont
A kérdéses valószínűség $0,97^{30} \approx 0,401$.	2 pont

243

[Vissza a feladathoz.](#)

A 14 tanulóból 3-at (a sorrendre való tekintet nélkül) $\binom{14}{3}$ ($= 364$)-féleképpen lehet kiválasztani (összes eset száma).	1 pont
A 6 kerámiaszakkörre járó tanuló közül 2-t $\binom{6}{2}$ ($= 15$)-féleképpen,	1 pont
a maradék 8 tanuló közül 1-et 8-féleképpen lehet kiválasztani.	1 pont
A kedvező esetek száma $\binom{6}{2} \cdot 8$.	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{\binom{6}{2} \cdot 8}{\binom{14}{3}} = \frac{120}{364} \approx 0,33$.	2 pont

244

[Vissza a feladathoz.](#)

Az összes eset száma $\binom{25}{5} = 53\,130$.	1 pont
A kedvező esetek száma $\binom{10}{2} \binom{15}{3} = 20\,475$.	2 pont
A keresett valószínűség: $\frac{20\,475}{53\,130} \approx 0,385$.	1 pont

231

[Vissza a feladathoz.](#)

A 14 család közül a 12 nyertest $\binom{14}{12} = 91$ -féleképpen lehet kiválasztani (összes eset száma).	2 pont
Ha mindkét család nyer, akkor a többi 10 nyertest a többi 12 család közül $\binom{12}{10} = 66$ -féleképpen lehet kiválasztani (kedvező esetek száma).	2 pont
A keresett valószínűség: $\frac{66}{91} \approx 0,725$.	1 pont

232

[Vissza a feladathoz.](#)

Az 1, 2, 3, 4, 5 és 6 számok közül csak az 5 nem osztója a 24-nek (tehát 5 kedvező eset van).	1 pont
A B esemény szempontjából $5 \cdot 5$ kedvező eset van,	1 pont
és $6 \cdot 6$ az összes eset száma.	1 pont
$P(A) = \frac{5}{6}$ és $P(B) = \frac{25}{36}$.	1 pont

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

Az A esemény bekövetkezésének nagyobb a valószínűsége.	1 pont
--	--------

233

[Vissza a feladathoz.](#)

Legalább öt aranyszínű gömb akkor lesz a dobozban, ha közülük öt vagy hat aranyszínű.	1 pont
Annak valószínűsége, hogy hat aranyszínű gömb kerül a dobozba: $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \approx 0,088$	1 pont
Annak valószínűsége, hogy pontosan öt aranyszínű gömb kerül egy dobozba (a binomiális eloszlás képletét használva): $\binom{6}{5} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \frac{1}{3} \approx 0,263$	2 pont
A kért valószínűség ezek összege, azaz körülbelül 0,351.	1 pont

234

[Vissza a feladathoz.](#)

Annak a valószínűsége, hogy egy párna nem lesz selejtes: 0,97.	1 pont
Annak a valószínűsége, hogy a 30 darab között nem lesz selejtes párna: $0,97^{30} \approx 0,401$.	1 pont
Annak a valószínűsége, hogy a párnák közt pontosan egy selejtes lesz: $\binom{30}{1} \cdot 0,03 \cdot 0,97^{29} \approx 0,372$.	2 pont
Tehát a kért valószínűség $0,401 + 0,372 = 0,773$.	1 pont

221

[Vissza a feladathoz.](#)

Az összes (egyenlően valószínű) kiválasztás száma $\binom{20}{4} (= 4845)$.	1 pont
A 20 edényből 1 natúr és 3 csokis müzlis edényt $\binom{5}{1} \cdot \binom{15}{3} (= 2275)$ -féleképpen lehet kiválasztani (kedvező esetek száma).	2 pont
A kért valószínűség $\frac{2275}{4845} \approx 0,470$.	2 pont

222

[Vissza a feladathoz.](#)

A négy csúcsot az E, F, G és H betűkkel ($4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 =$) 24-féleképpen betűzhetjük meg (összes eset).	1 pont
Az E jelű csúcs 4 helyen lehet.	1 pont
Innen 2 irányban is lehet szabályosan betűzni (az irány eldöntése után a betűzés már egyértelmű),	1 pont
így a kedvező esetek száma $4 \cdot 2 = 8$.	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{8}{24} \left(= \frac{1}{3} \right)$.	1 pont

223

[Vissza a feladathoz.](#)

Összesen $\binom{16}{2}$ -féleképpen húzhatunk.	1 pont
A készletben 4 darab kicsi háromszög van. Közülük $\binom{4}{2}$ -féleképpen húzhatunk kettőt (kedvező esetek száma).	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{\binom{4}{2}}{\binom{16}{2}} =$	1 pont
$= \frac{6}{120} (= 0,05)$.	1 pont

224

[Vissza a feladathoz.](#)

Három kockával összesen ($6 \cdot 6 \cdot 6 =$) 216-féleképpen dobhatunk.	1 pont
($5 \cdot 5 \cdot 5 =$) 125-féleképpen dobhatunk úgy, hogy nincs 5-ös a dobásaink között.	1 pont
($216 - 125 =$) 91 esetben lesz 5-ös a dobott számok között.	1 pont
A keresett valószínűség $\frac{91}{216} (\approx 0,42)$.	1 pont

225

[Vissza a feladathoz.](#)

Annak a valószínűsége, hogy egy ceruzának nem törik ki a hegye, ha leesik az asztalról 0,8.	1 pont
Annak a valószínűsége, hogy egyik ceruzának sem törik ki a hegye $0,8^{12} \approx 0,069$.	1 pont

Annak a valószínűsége, hogy pontosan egy ceruzának törik ki a hegye $\binom{12}{1} \cdot 0,2^1 \cdot 0,8^{11} \approx 0,206$.	2 pont
A keresett valószínűség kb. $0,069 + 0,206 = 0,275$.	1 pont

226

[Vissza a feladathoz.](#)

(Ha nem számít a kiválasztás sorrendje, akkor) összesen $\binom{36}{2}$ -féleképpen választhatunk ki két alakzatot.	1 pont
A kedvező esetek száma $\binom{27}{2}$.	1 pont
A keresett valószínűség $\frac{\binom{27}{2}}{\binom{36}{2}} =$	2 pont
$= \frac{351}{630} \left(= \frac{39}{70} \right) \approx 0,557$.	1 pont

211

[Vissza a feladathoz.](#)

Annak a valószínűsége, hogy a játékos egy büntetőlövésből nem szerez gólt: $(1 - 0,3 =) 0,7$.	1 pont
A kért valószínűség binomiális eloszlással számolva (4-szer szerez gólt és 6-szor nem): $\binom{10}{4} \cdot 0,3^4 \cdot 0,7^6 \approx$	2 pont
$\approx 0,200$.	1 pont

212

[Vissza a feladathoz.](#)

(Ha a sorrendet nem vesszük figyelembe, akkor) a 13 lányból 2-t $\binom{13}{2}$ -féleképpen tudunk kiválasztani (kedvező esetek száma).	1 pont
A 32 diákból 2-t $\binom{32}{2}$ -féleképpen tudunk kiválasztani (összes eset száma).	1 pont
A kérdéses valószínűség: $\frac{\binom{13}{2}}{\binom{32}{2}} =$	1 pont
$= \frac{78}{496} \approx 0,157$.	1 pont

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

213

[Vissza a feladathoz.](#)

Annak a valószínűsége, hogy egy tartály hibátlan: 0,92.	1 pont
Annak valószínűsége, hogy mind a 10 tartály hibátlan: $0,92^{10} \approx 0,434$.	1 pont
Annak a valószínűsége, hogy a 10 tartály közül pontosan 1 hibás: $\binom{10}{1} \cdot 0,92^9 \cdot 0,08^1 \approx 0,378$.	2 pont
A kérdéses valószínűség ezek összege, azaz kb. 0,812.	1 pont

214

[Vissza a feladathoz.](#)

Az öt számból kettőt $\binom{5}{2} = 10$ -féleképpen lehet kiválasztani (összes eset száma).	1 pont
A kiválasztott számok átlaga pontosan akkor egész szám, ha a kiválasztott számok összege páros szám, azaz, ha két páros vagy két páratlan számot választunk.	1 pont
A kedvező esetek: 1-3, 1-5, 3-5 és 2-4, ezek száma 4.	1 pont
A kérdéses valószínűség: $\frac{4}{10} = 0,4$.	1 pont

215

[Vissza a feladathoz.](#)

Stefi téglalapja 24, utána Cilié 23 helyre kerülhet. A lehetséges esetek száma $24 \cdot 23 = 552$ (összes eset száma).	2 pont
Ezek közül a kedvező esetek száma $6 \cdot 5 = 30$.	2 pont
A kérdéses valószínűség: $\frac{30}{552} (\approx 0,054)$.	1 pont

201

[Vissza a feladathoz.](#)

(A kiválasztás sorrendjét figyelembe véve) $7 \cdot 6 (= 42)$ -féleképpen választhatunk ki két törölközőt (összes eset).	1 pont
A kedvező esetek száma 2.	1 pont
A kérdéses valószínűség: $\frac{2}{42} \approx 0,048$.	1 pont

202

[Vissza a feladathoz.](#)

Annak a valószínűsége, hogy egy adott matricával jelzett dobozban a matricán szereplő színű kő van $1 - 0,01 = 0,99$.	1 pont
Annak a valószínűsége, hogy mind a 21 kiválasztott dobozban szürke kő lesz $0,99^{21} \approx 0,8097$.	1 pont
Annak a valószínűsége, hogy 20 dobozban szürke, egy dobozban sárga színű kő lesz: $\binom{21}{20} \cdot 0,99^{20} \cdot 0,01 \approx 0,1718$.	2 pont
A keresett valószínűség ezek összege: $0,8097 + 0,1718 \approx 0,9815$.	1 pont

203

[Vissza a feladathoz.](#)

Az A és a B szektorban összesen 595 jegy fogyott.	1 pont
Ezek szerint a C és a D szektorba adták el a többi $(1102 - 595 =) 507$ jegyet.	1 pont
Annak a valószínűsége, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott néző jegye a C vagy a D szektorba szól: $\frac{507}{1102} (\approx 0,46)$.	1 pont

204

[Vissza a feladathoz.](#)

30 tanuló közül hármat $\binom{30}{3} (= 4060)$ -féleképpen választhatunk ki.	1 pont
A Debreceni megjelölő 20 diákból ki kell választanunk kettőt. Ezt $\binom{20}{2} (= 190)$ -féleképpen tehetjük meg.	1 pont
A harmadik diákot a többi 10 közül kell kiválasztanunk, ez 10 lehetőséget jelent.	1 pont
A kedvező esetek száma: $\binom{20}{2} \cdot 10 (= 1900)$.	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{1900}{4060} \approx 0,47$.	1 pont

205

[Vissza a feladathoz.](#)

c)	
A helyes bolygósorrend miatt 1 kedvező eset van.	1 pont
A Merkúr és a Vénusz bolygókat kétféleképpen, a maradék 4 bolygót $4! = 24$ -féleképpen írhatja be,	1 pont

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

ez összesen $2 \cdot 24 = 48$ lehetőség (összes eset száma).	1 pont
A keresett valószínűség: $\frac{1}{48} \approx 0,021$.	1 pont
d)	
Visszatevés nélküli húzás esetén (a húzási sorrend figyelembe vétele nélkül) a kedvező esetek száma 7, hiszen a Föld mellett 7 másik bolygó nevét lehet kihúzni.	1 pont
Az összes eset száma $\binom{8}{2} = 28$.	1 pont
Az esemény bekövetkezésének a valószínűsége ekkor $\frac{7}{28} = \frac{1}{4} = 0,25$.	1 pont
Visszatevéses húzás esetén az összes eset száma $8^2 = 64$.	1 pont
A kedvező esetek: vagy mindkét húzás „Föld”, ez 1 eset, vagy az egyik húzás Föld, a másik nem, ez $2 \cdot 7 = 14$ eset, összesen 15 eset.	1 pont
A valószínűség ekkor tehát $\frac{15}{64} (\approx 0,234)$.	1 pont
Tehát visszatevés nélküli húzás esetén nagyobb a valószínűsége annak, hogy legalább az egyik cédulán a Föld neve szerepel.	1 pont