

Százalékszámításos feladatok az emelt szintű matematika érettségiben

A feladatok megoldásait a feladat sorszámaúra kattintva találod meg.

251 | 2025. május 5./a

Egy iskolának 510 tanulója van. Év végén a fiúk p százaléka, a lányok $p + 3$ százaléka lett kitűnő, így 13 fiú és 20 lány kitűnő tanuló van.

Határozza meg a fiúk és a lányok számát ebben az iskolában!

[9 pont]

252 | 2025. május idegen nyelvi 3./b

A pizzagyártás során az alapanyag ára és az egyéb költségek (energia, munkaerő stb.) aránya 7:3. Az alapanyag ára 15%-kal, az egyéb költségek 25%-kal nőttek az elmúlt évben.

Hány százalékkal kerül többbe egy pizza elkészítése most, mint tavaly?

[4 pont]

253 | 2025. október 5./b

Egy szabályos dobókockával négyszer dobunk, és a négy dobás eredményét egymás mellé írva négyjegyű számokat képezünk.

Az összes így megkapható négyjegyű szám hány százalékában van legalább két egyforma számjegy?

[5 pont]

241 | 2024. május idegen nyelvi 2./a

Egy szöveget ketten lektorálnak, Aliz és Hanna. Aliz az összes hiba $p\%$ -át fedezte fel, és a Hanna által felfedezett hibáknak is éppen a $p\%$ -át találta meg. A szövegben Aliz 35, Hanna 40 hibát vett észre, ezek közül 28 hibát mindketten észrevettek.

Az összes hiba közül hányat nem vett észre egyikük sem?

[5 pont]

211 | 2021. május idegen nyelvi 2./b

A feljegyzések szerint a millennium évében, 1896-ban a sikló összesen 670 ezer utast szállított. Tételezzük fel, hogy a sikló egy napi üzemideje 14 óra volt, s kéthetente egy napra karbantartás céljából leállították a közlekedését, azaz megközelítőleg 340 napot üzemelt az év során. A menetek közti átlagos követési időköz 10 perc volt. Akkoriban egy-egy kocsi egyszerre 22 utast szállíthatott. A pályán összesen két kocsi közlekedik: egy menetben az egyik felfelé, a másik lefelé halad ugyanabban az időben.

A megadott adatok alapján számítsa ki, hogy kb. hány százalékos volt a férőhelyek átlagos kihasználtsága 1896-ban!

[5 pont]

201 | 2020. május idegen nyelvi 3./a, b

Az interneten 2018 nyarán több hírportálon is megjelent az alábbi két hír.

I. 2018 júliusában az álláskeresők 26,0%-a, 67 000 ember tartósan (több mint egy éve) keresett munkát;

II. 2018 júliusában az álláskeresők aránya a *munkavállalási korú népesség*hez viszonyítva 3,8%, a *gazdaságilag aktív népesség*hez viszonyítva pedig 5,6% volt. (Feltételezhetjük, hogy a munkavállalási korú népességnek részhalmaza a gazdaságilag aktív népesség.)

- a) Számítsa ki a közölt adatok alapján az álláskeresők számát! Válaszát tízezer főre kerekítve adja meg!

[3 pont]

- b) A munkavállalási korú népességnek hány százaléka volt a gazdaságilag aktív népesség?

[4 pont]

Megoldások

251

[Vissza a feladathoz.](#)

Ha az iskola fiú tanulóinak számát n -nel jelöljük, akkor a lányok száma $510 - n$.	1 pont
Megoldandó a következő egyenletrendszer: $n \cdot \frac{p}{100} = 13$ $(510 - n) \cdot \frac{p + 3}{100} = 20$	1 pont
Rendezve az egyenleteket: $np = 1300$ $510p - np + 1530 - 3n = 2000$	1 pont
A két egyenletet összeadva: $510p + 1530 - 3n = 3300$,	1 pont
amiből $n = \frac{510p - 1770}{3} = 170p - 590$.	1 pont
Ezt az első egyenletbe visszaírva: $(170p - 590) \cdot p = 1300$, majd 10-zel osztva és nullára rendezve: $17p^2 - 59p - 130 = 0$.	1 pont
A másodfokú egyenlet pozitív megoldása $p = 5$ (a másik megoldás $-\frac{26}{17}$), ahonnan $n = 260$.	1 pont
Tehát a fiúk száma 260, a lányok száma pedig 250.	1 pont
Ellenőrzés: $260 \cdot 0,05 = 13$ és $250 \cdot 0,08 = 20$ valóban.	1 pont

252

[Vissza a feladathoz.](#)

Az alapanyag tavalyi árát Ft-ban jelölje $7x$, az egyéb költségeket $3x$ (azaz az összköltség $10x$).	1 pont
Ekkor az áremelkedés után ez $1,15 \cdot 7x + 1,25 \cdot 3x =$	1 pont
$= 11,8x$ Ft (ami az eredeti összköltségnek az 1,18-szorosa),	1 pont
így 18%-kal kerül többbe a pizza idén.	1 pont

253

[Vissza a feladathoz.](#)

Összesen $6^4 = 1296$ különböző négyjegyű számot kaphatunk.	1 pont
---	--------

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

Komplementer módszerrel dolgozunk.	1 pont
Ezek közül nem felelnek meg azok, amelyek csupa különböző számjegyből állnak. $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$ ilyen számot kaphatunk.	1 pont
Tehát $(1296 - 360 =)$ 936 megfelelő szám van.	1 pont
(Mivel $\frac{936}{1296} \approx 0,722$, így) ez az összes ilyen módon megkapható négyjegyű számnak a 72,2 százaléka.	1 pont

241

[Vissza a feladathoz.](#)

$\frac{28}{40} = 0,7$, tehát Aliz a Hanna által megtalált hibák 70%-át vette észre,	1 pont
ő tehát az összes hibának is a 70%-át találta meg. Az összes hiba 70%-a 35, ezért összesen 50 hiba van a teljes szövegben.	2 pont
Aliz és Hanna összesen $35 + 40 - 28 = 47$ különböző hibát vettek észre,	1 pont
tehát $(50 - 47 =)$ 3 hibát nem vett észre egyikük sem.	1 pont

211

[Vissza a feladathoz.](#)

Egy-egy napon átlagosan $\frac{670\,000}{340}$ (≈ 1971) utast szállított a sikló 1896-ban.	1 pont
Ha a napi üzemidő 14 óra = 840 perc volt, akkor egy nap kb. 84 menetet teljesített a sikló.	1 pont
Az egy-egy menetben szállított utasok számának átlaga: $\frac{\frac{670\,000}{340}}{84} \approx 23,5$	1 pont
Mivel a két kocsiban összesen 44 utas fért el,	1 pont
a férőhelyek átlagos kihasználtsága tehát kb. $\left(\frac{23,5}{44} \cdot 100 \approx\right)$ 53 százalékos lehetett 1896-ban.	1 pont

201

[Vissza a feladathoz.](#)

a)	
Ha 67 000 fő az állás keresők 26,0%-a, akkor az állás keresők 1%-a $\left(\frac{67\,000}{26} \approx\right)$ 2577 fő,	1 pont
az összes állás kereső száma pedig kb. 257 700,	1 pont

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

ami tízezer főre kerekítve 260 ezer fő.	1 pont
b)	
Az álláskeresők száma (a) a munkavállalási korú népesség létszámával (m) kifejezve: $a = m \cdot 0,038$, a gazdaságilag aktív népesség létszámával (g) kifejezve pedig: $a = g \cdot 0,056$.	1 pont
$m \cdot 0,038 = g \cdot 0,056$	1 pont
$g = m \cdot \frac{0,038}{0,056} \left(= m \cdot \frac{19}{28} \right) \approx m \cdot 0,679$	1 pont
A munkavállalási korú népességnek kb. 68%-a volt a gazdaságilag aktív népesség.	1 pont