

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

261 | 2026. május 16./a

Nagyobb hazai tavainkon a viharjelzési időszak április 1-én 0 órától október 31-én 24 óráig tart. A 2025-ös viharjelzési időszakban a statisztikák szerint a Balaton középső medencéjére 147 alkalommal adtak ki elsőfokú viharjelzést, amelyek összesen 1319 órán át voltak érvényben, míg 115 alkalommal adtak ki másodfokú viharjelzést, amelyek összesen 668 órán át voltak érvényben.

A 2025-ös viharjelzési időszak teljes időtartamának hány százalékában volt érvényben valamilyen (első- vagy másodfokú) viharjelzés a Balaton középső medencéjében? (Az április, a június és a szeptember 30, a másik négy érintett hónap 31 napos.)

[4 pont]

262 | 2026. május 17./b

A 2000-es években Magyarországon csökkent a nagypályás, felnőtt korosztályú férfi futbalcsapatok száma. A falusi futball megerősítéséért indult 2022-ben egy civil kezdeményezés. A táblázat a nagypályás országos bajnokságokban szereplő felnőtt korosztályú férfi futbalcsapatok számát mutatja 2000 és 2025 között (év végi adatok).

Év	Csapatok száma
2000	2272
2005	2135
2010	2009
2015	1960
2020	1774
2025	1554

A 2000-es adathoz viszonyítva hány százalékkal csökkent a csapatok száma 2025-re?

[2 pont]

263 | 2026. május idegen nyelvi 16./b

Egy évvel ezelőtt a színházi büfében egy percc és egy üdítő összesen 1200 Ft-ba került. Idén a percc árát 20%-kal, az üdítő árát 10%-kal emelték meg, így egy percc és egy üdítő összesen már 1400 Ft-ba kerül.

Mennyibe került egy éve a percc, és mennyibe került az üdítő?

[4 pont]

251 | 2025. október 17./a, b, c

Egy szemüvegeket árusító bolt egy akció során a szemüvegkeretek árából annyi százalék kedvezményt ad, ahány éves a vásárló.

a) Mennyit fizet egy 30 000 Ft-os szemüvegkeretért egy 37 éves vásárló az akció során?

[2 pont]

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

- b) Hány éves az a vásárló, aki az akció során egy 30 000 Ft-os szemüvegkeretért 16 500 Ft-ot fizet?

[3 pont]

Péter nagymamája háromszor annyi éves, mint Péter. Ha mindketten egy-egy 30 000 Ft-os szemüvegkeretet vásárolnának meg az akció során, akkor Péter háromszor annyit fizetne a keretért, mint a nagymamája.

- c) Hány éves Péter, és hány éves a nagymamája?

[7 pont]

252 | 2025. október 18./b

Anna a globális napelem-kapacitás alakulásával kapcsolatos projektmunkájában a 2008 és 2023 közötti időszakot tanulmányozta.² Az erre az időszakra vonatkozó adatokat beírta egy táblázatkezelő programba, amely az adatokra exponenciális függvénygörbét (úgynevezett trendvonalat) is illesztett, melynek egyenlete: $7,67 \cdot 1,27^x$.

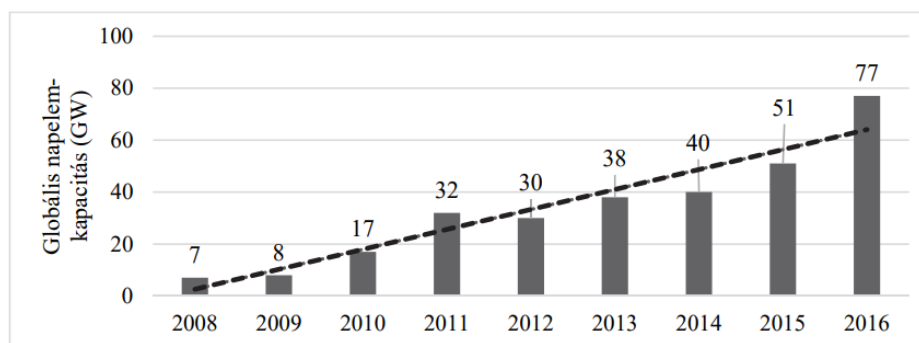
Ebben a képletben x a 2007 óta eltelt évek számát, y pedig a gigawattban (GW) megadott globális napelem-kapacitást jelöli. (A globális napelem-kapacitás a Földön üzemben lévő napelemek összteljesítményét jelenti.) Az Anna által talált éves adatokat és az azokra illesztett exponenciális görbét (trendvonalat) mutatja az alábbi ábra.

A görbe egyenletéből számítva évente hány százalékkal nőtt 2008 és 2023 között a globális napelem-kapacitás?

[2 pont]

253 | 2025. október 18./d

2008 és 2016 között a kapacitás növekedése még mérsékeltebb volt. Ebben az időszakban az adatokra a táblázatkezelő program által illesztett közelítő lineáris összefüggés: $y = 7,7x - 5$, ahol x a 2007 óta eltelt évek számát, y pedig a gigawattban (GW) megadott globális napelem-kapacitást jelöli. Az adatokat és az azokra illesztett lineáris trendvonalat mutatja az alábbi ábra.



Hány százalékkal kevesebb a lineáris összefüggés alapján kiszámítható 2016-os érték a grafikonon megadott 2016-os adatnál?

[4 pont]

231 | 2023. május 16./a

A középszintű matematika érettségi vizsgán minden vizsgázó pontosan két feladatot választ a 16-17-18. feladatok közül. Az egyik 24 fős érettségiző csoportban a vizsgázók 75%-a választotta a 16-os, 62,5%-a pedig a 17-es feladatot.

A csoportban a vizsgázók hány százaléka választotta a 18-as feladatot?

[4 pont]

232 | 2023. október 17./b

Ha jegykiadó automatából vásároljuk meg a vonatjegyünket, akkor a jegy árából 5% kedvezményt kapunk.

Hány Ft annak a vonatjegynek a kedvezmény nélküli ára, melyért (jegykiadó automatából vásárolva) 3040 Ft-ot fizettünk?

[2 pont]

233 | 2023. október 17./c

2022 januárjában egy havi vasúti tanulóbérlet ára 30 km-es távolságra 2140 Ft volt (erre további kedvezmény nem járt). Ugyanerre a távolságra egy tanulónak a menetjegy ára 280 Ft volt, amelyből 5% kedvezményt kapott az utas, ha jegykiadó automatából vásárolta meg a jegyet. A középiskolás Ábel ebben a hónapban többször utazott vonattal ezen a 30 km-es távolságon, így már jobban megérte neki havi tanulóbérletet venni. Ha eggyel kevesebbszer utazott volna, akkor viszont olcsóbb lett volna egyesével (jegykiadó automatából) jegyeket vásárolnia.

Hányszor utazott ebben a hónapban Ábel ezen a 30 km-es távolságon?

[4 pont]

234 | 2023. október 17./d

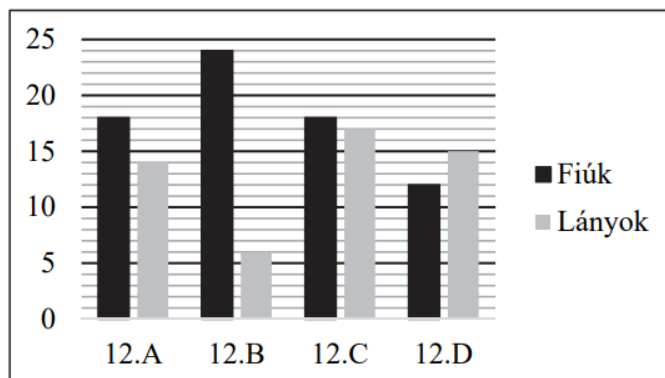
A négytagú Kiss és az öttagú Nagy család vonattal utazott közös nyaralásuk helyszínére. A Kiss család két teljes árú, egy 20%-os mérséklésű és egy 50%-os mérséklésű menetjegyet, valamint négy gyorsvonati pótjegyet vett a jegypénztárban. Ezekért összesen 7960 Ft-ot fizettek. A Nagy család öt 90%-os mérséklésű menetjegyet és öt gyorsvonati pótjegyet vett a jegypénztárban. Ők ezekért összesen 1975 Ft-ot fizettek. (A gyorsvonati pótjegyek ára egységes. A 20%-os, 50%-os, illetve 90%-os mérséklésű menetjegy azt jelenti, hogy a jegy ára a teljes árú menetjegy áránál rendre annak 20, 50, illetve 90%-ával kevesebb.)

Mennyibe került az adott utazáson egy teljes árú menetjegy, és mennyibe került egy gyorsvonati pótjegy?

[8 pont]

221 | 2022. május 14./a

Az ábrán látható diagram egy végzős évfolyam négy osztályában mutatja a fiúk és a lányok számát.



A legkisebb létszámú osztályban a lányok száma hány százaléka a fiúk számának?

[3 pont]

Megoldások

261

[Vissza a feladathoz.](#)

A viharjelzési időszak $3 \cdot 30 + 4 \cdot 31 = 214$ napig tart,	1 pont
ez $214 \cdot 24 = 5136$ óra.	1 pont
Ebből $(1319 + 668 =) 1987$ órán keresztül volt érvényben első- vagy másodfokú viharjelzés.	1 pont
$\frac{1987}{5136} \approx 0,387$, tehát ez a teljes viharjelzési időszaknak a 38,7 százaléka.	1 pont

262

[Vissza a feladathoz.](#)

$\frac{1554}{2272} \approx 0,684$	1 pont
tehát kb. $(100 - 68,4 =) 31,6\%$ -kal csökkent a csapatok száma 2000 és 2025 között.	1 pont

263

[Vissza a feladathoz.](#)

Legyen a percc tavalnyi ára x Ft, így az üdítő tavalnyi ára $1200 - x$ Ft.	1 pont
A szöveg alapján: $1,2x + 1,1(1200 - x) = 1400$.	1 pont
$x = 800$ Ft volt a percc és 400 Ft az üdítő ára egy éve (és ez megfelel a feladat szövegének, mert $1,2 \cdot 800 + 1,1 \cdot 400 = 960 + 440 = 1400$ valóban).	2 pont

251

[Vissza a feladathoz.](#)

a)	
Egy 37 éves vásárló a keret eredeti árának a 63%-át fizeti ki,	1 pont
így $30\,000 \cdot 0,63 = 18\,900$ Ft-ot fizet.	1 pont
b)	
A 16 500 a 30 000-nek $\frac{16\,500}{30\,000} \cdot 100 =$	1 pont
$= 55$ százaléka.	1 pont
A vásárló $(100 - 55 =) 45$ éves.	1 pont
c)	

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

Péter életkorát p -vel jelölve a feladat szövege alapján a következő egyenlet írható fel: $30\,000 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right) = 3 \cdot 30\,000 \cdot \left(1 - \frac{3p}{100}\right)$	2 pont
Ebből $100 - p = 300 - 9p$,	1 pont
amiből $p = 25$, azaz Péter 25 éves.	1 pont
Péter nagymamája pedig ($3 \cdot 25 =$) 75 éves.	1 pont
Ellenőrzés: Péter $30\,000 \cdot 0,75 = 22\,500$, nagymamája $30\,000 \cdot 0,25 = 7500$ forintot fizet, ami valóban harmada a Péter által fizetett összegnek.	1 pont

252

[Vissza a feladathoz.](#)

(Évről évre 1,27-szorosára, azaz) évente 27%-kal nőtt.	2 pont
--	--------

253

[Vissza a feladathoz.](#)

$x = 9$	1 pont
$y = 7,7 \cdot 9 - 5 = 64,3$ GW a lineáris összefüggés alapján a 2016-os érték.	1 pont
$\frac{64,3}{77} \approx 0,835$,	1 pont
tehát kb. 16,5%-kal kisebb a lineáris összefüggésből számítható érték a grafikonon megadott adatnál.	1 pont

231

[Vissza a feladathoz.](#)

Nem választotta a 16-os feladatot a vizsgázók 25%-a (6 fő), nem választotta a 17-es feladatot a vizsgázók 37,5%-a (9 fő).	2 pont
Így a 18-ast ($100 - 25 - 37,5 =$) 37,5% (9 fő) nem választotta,	1 pont
azaz 15 fő, tehát a vizsgázók 62,5%-a választotta a 18-as feladatot.	1 pont

232

[Vissza a feladathoz.](#)

A kedvezmény nélküli ár $3040 : 0,95 =$	1 pont
$= 3200$ (Ft).	1 pont

233

[Vissza a feladathoz.](#)

Egy jegy ára az automatás kedvezménnyel $280 \cdot 0,95 = 266$ Ft.	1 pont
(Tegyük fel, hogy Ábel n -szer utazott.) $2140 < n \cdot 266$, azaz $8,05 < n$	1 pont
Ezért a havi tanulóbrélet ára 8 kedvezményes menetjegy áránál több, de 9 menetjegy áránál már kevesebb.	1 pont
Ábel 9-szer utazott januárban ezen a távolságon.	1 pont

234

[Vissza a feladathoz.](#)

A teljes árú jegy árát (Ft-ban) jelölje x , a gyorsvonati pótjegy árát pedig y . Ekkor a 20%-os mérséklésű jegy ára $0,8x$, az 50%-os mérséklésű jegy ára $0,5x$, a 90%-os mérséklésű jegy ára pedig $0,1x$.	1 pont
(A két család által vásárolt jegyekre egy-egy egyenlet írható fel. Megoldandó a két egyenletből álló egyenletrendszer.) $2x + 0,8x + 0,5x + 4y = 7960$, azaz $3,3x + 4y = 7960$.	1 pont
$5 \cdot 0,1x + 5y = 1975$, azaz $0,5x + 5y = 1975$.	1 pont
A második egyenletből $y = 395 - 0,1x$,	1 pont
ezt az első egyenletbe helyettesítve $3,3x + 1580 - 0,4x = 7960$ adódik,	1 pont
ahonnan (a teljes árú menetjegy ára) $x = 2200$ (Ft),	1 pont
majd (a gyorsvonati pótjegy ára) $y = 175$ (Ft).	1 pont
Ellenőrzés: (A 20%-os mérséklésű menetjegy 1760 Ft, az 50%-os 1100 Ft, a 90%-os 220 Ft.) A Kiss család $2 \cdot 2200 + 1760 + 1100 + 4 \cdot 175 = 7960$ Ft-ért, a Nagy család pedig $5 \cdot 220 + 5 \cdot 175 = 1975$ Ft-ért vásárolt jegyeket valóban.	1 pont

221

[Vissza a feladathoz.](#)

(Az egyes osztályok létszáma rendre $18 + 14 = 32$, $24 + 6 = 30$, $18 + 17 = 35$ és $12 + 15 = 27$.) A legkisebb létszámú osztály a 12.D.	2 pont
$\left(\frac{15}{12} = 1,25, \text{azaz}\right)$ a lányok száma 125%-a ebben az osztályban a fiúk számának.	1 pont