

Szöveges feladatok az emelt szintű matematika érettségiben

A feladatok megoldásait a feladat sorszámaúra kattintva találod meg.

261 | 2026. május 1./b

A piacon 1 kg alma és 1 kg mandarin ára összesen 14 peták. Döme 1 kg-mal több almát vásárolt, mint mandarint. Az almáért 21, a mandarinért 20 petákot fizetett. Hány kg almát vásárolt Döme, és hány petákba került 1 kg alma?

[8 pont]

262 | 2026. május idegen nyelvi 5./a

Bence az elmúlt évek során teljesítette az Országos Kéktúra 1172 km-es távját. Összesen 56 napon gyalogolt, legtöbbször hétvégén, de néha hétköznap is. A hétvégi túranapokon átlagosan napi 22 km-t, a hétköznapi túranapokon átlagosan napi 17 km-t teljesített.

Hány hétvégi és hány hétköznapi túranapon gyalogolt Bence?

[4 pont]

251 | 2025. május 1./a

Egy cipőboltban novemberben három pár cipő összesen 45 000 Ft-ba került. Egy karácsonyi akció keretében, ha valaki három pár cipőt egyszerre vásárolt, akkor a legolcsóbbat 50%, a második legolcsóbbat pedig 20% kedvezménnyel vehette meg (a legdrágább cipőre nem járt kedvezmény). Ebben az akcióban ugyanezért a három pár cipőért így összesen már csak 37 000 Ft-ot kellett fizetni. Karácsony elmúltával az akció véget ért, és a legolcsóbb cipő árát – a novemberi árához képest – 30%-kal megemelték, így a három pár cipő ekkor összesen 48 000 Ft-ba került.

Határozza meg mindhárom pár cipő novemberi árát!

[7 pont]

252 | 2025. május idegen nyelvi 3./a

Egy pizzériában 2 sonkás pizza és 3 baracklé összesen 7600 Ft-ba kerül, ugyanitt 3 sonkás pizza és 5 baracklé pedig összesen 11 700 Ft-ba.

Mennyibe kerül egy sonkás pizza, és mennyibe egy baracklé?

[5 pont]

253 | 2025. október 2./a

Egy iskolai bálra kétféleképpen lehetett jegyet venni. Aki elővételben vette meg a jegyét, az 2500 Ft-ot fizetett érte, aki pedig a helyszínen vásárolta meg, annak 3000 Ft-ba került egy jegy. Összesen 917 jegyet adtak el, amiből 2 380 000 Ft bevételhez jutottak a szervezők.

Hányan vettek jegyet a helyszínen, és hányan elővételben?

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

[6 pont]

254 | 2025. október 9./a, b, c

A TAJ szám (társadalombiztosítási azonosító jel) egy 9 karakterből álló azonosító kód, amelyben az első 8 karakter egy-egy számjegy, a kilencedik karakter pedig az első 8 számjegyből képzett ellenőrző számjegy. Az ellenőrző számjegy képzési szabálya: az első nyolc számjegy közül (előlről nézve) a páratlan sorszámú helyeken álló számjegyeket 3-mal, a páros sorszámú helyeken állókat pedig 7-tel szorozzuk. E szorzatok összegének utolsó számjegye lesz az ellenőrző számjegy.

a) Határozza meg a TAJ szám ellenőrző számjegyét, ha az első nyolc számjegy 24165379.

[2 pont]

b) Egy TAJ szám első számjegyét letakartuk, így az _14564797 számsor látható. Határozza meg a letakart számjegyet!

[4 pont]

c) Határozza meg az ellenőrző számjegy lehetséges értékeit abban a TAJ számban, amely 02563abba alakú! (a és b nem szükségképpen különböző számjegyek.)

[5 pont]

241 | 2024. május 6./b

Dalma az 5250 méter hosszú margitszigeti futókörről edz. Egyik nap két kört futott: a második körben az átlagsebessége 3,5 km/h-val kisebb volt, mint az első körben. A teljes kétkörös futás átlagsebessége 12 km/h volt. (Az átlagsebesség a megtett út hosszának és az út megtételéhez szükséges időnek a hányadosa.)

Határozza meg Dalma átlagsebességét az első, illetve a második körben!

[9 pont]

242 | 2024. október 8./a

Egy növényfaj ezer darab magjának tömegét grammban megadva kapjuk az úgynevezett ezermagtömeget. Egy bizonyos fajta zab ezermagtömege 35 gramm.

Kb. hány darab magot tartalmaz egy tonna zabmag ebből a fajtából? Válaszát normálalakban adja meg!

[3 pont]

231 | 2023. május 2./a

Európában az autók üzemanyag-fogyasztását $\frac{\text{liter}}{100 \text{ km}}$ mértékegységben szokás megadni. (Például a $8 \frac{\text{liter}}{100 \text{ km}}$ azt jelenti, hogy az autó 100 kilométerenként átlagosan 8 liter üzemanyagot fogyaszt.) Az Egyesült Államokban viszont $\frac{\text{mérőföld}}{\text{gallon}}$ mértékegységben adják meg a fogyasztást. (Például a $20 \frac{\text{mérőföld}}{\text{gallon}}$ azt jelenti, hogy 1 gallon üzemanyaggal átlagosan 20 mérőföldet tudunk megtenni.) Az Egyesült Államokban a 2020-ban gyártott autók átlagfogyasztása $25,4 \frac{\text{mérőföld}}{\text{gallon}}$ volt.

Fejezze ki ezt a fogyasztást $\frac{\text{liter}}{100 \text{ km}}$ -ben! Válaszát 1 tizedesjegyre kerekítve adja meg! (1 gallon $\approx 3,79$ liter, és 1 mérőföld $\approx 1,61$ km.)

[4 pont]

232 | 2023. május idegen nyelvi 4./a

Egy biogazdaságban az L-es (nagy) méretű tojásokat 10 Ft-tal drágábban adják, mint az M-es (közepes) méretű tojásokat. Egy kereskedő a múlt héten 450 tojást vásárolt a biogazdaságtól 25 800 Ft-ért. Ezen a héten is 450 tojást vásárol, de csak 23 700 Ft-ot fizet, mert ezen a héten az M-es tojások száma ugyanannyi, mint a múlt héten az L-es tojások száma volt (és így az L-es tojások száma ugyanannyi, mint a múlt héten az M-es tojások száma volt).

Mennyibe kerül az M-es, illetve az L-es tojás darabja, és hány darab M-es tojást vásárolt a múlt héten a kereskedő? (A tojások egységára nem változott.)

[7 pont]

233 | 2023. május idegen nyelvi 7./a

A mérnökök egy új fejlesztésű autó üzemanyag-fogyasztását igyekeznek meghatározni különböző sebességek mellett. Eddig három mérési adat áll rendelkezésre: ezek szerint 40 km/h sebesség mellett 9,6 liter, 70 km/h sebesség mellett 6,9 liter, 120 km/h sebesség mellett pedig 6,4 liter a 100 km-enkénti üzemanyag-fogyasztás.

A mérési adatokkal számolva mennyi lenne ennek az autónak a 100 km-re vonatkozó átlagos üzemanyag-fogyasztása egy olyan úton, amelyen 30 percig 40 km/h sebességgel, majd 50 percen át 120 km/h sebességgel halad?

[4 pont]

221 | 2022. május 5./a

Lali, Pali és Vali egy palacsintázóban ebédelnek. Lali 3 mogyorókrémes, 1 túrós és 2 fahéjas palacsintáért 1500 Ft-ot, Pali 4 mogyorókrémes, 2 túrós és 1 fahéjas palacsintáért 1740 Ft-ot, Vali pedig 1 mogyorókrémes, 2 túrós és 2 fahéjas palacsintáért 1170 Ft-ot fizetett.

Mennyibe kerül 1-1 darab a különböző fajta palacsintákból?

[8 pont]

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

222 | 2022. május 7./a

Flóra kétfajta lisztből süt kenyeret. A kenyérhez a recept alapján 5:4 arányban kell búzaliszt és rozsliszt. Eredetileg 450 gramm búzalisztet és 400 gramm rozslisztet kevert össze, de további, összesen 500 gramm liszt hozzáadásával sikerült elérnie a recept által előírt arányt.

A hozzáadott 500 gramm lisztből hány gramm volt a búzaliszt?

[3 pont]

223 | 2022. május idegen nyelvi 4./a

Különböző közlekedési ágazatok gazdaságosságát gyakran hasonlítják össze. Ennek részeként meghatározzák 1 személy 1 kilométer távolságra történő elszállításának üzemanyagköltségét.

Egy Boeing 737-700 típusú utasszállító repülőgép átlagos üzemanyag-fogyasztása az 1200 km-es Budapest–Amszterdam repülési útvonalon kb. 2,4 tonna óránként. A gép átlagsebessége az úton kb. 750 km/h, a szállítható személyek száma 150 fő. A repülőgép üzemanyagának egységára 900 euró/tonna.

Egy személyautó üzemanyag-fogyasztása kb. 6 liter/100 km, a szállítható személyek száma 5 fő. A személyautó üzemanyagának egységára 1,2 euró/liter.

Tegyük fel, hogy a repülőgépen és a személyautóban is minden férőhely foglalt. Csak az üzemanyagköltséget tekintve a vizsgált repülőjárat vagy a személyautó szállít el olcsóbban 1 személyt 1 kilométer távolságra?

[7 pont]

224 | 2022. május idegen nyelvi 4./b

Az egyik repülőjárat fedélzetén szendvicset, üdítőt és kávé lehet kapni. A szendvics ára 3,50 euró, az üdítő ára 3 euró, a kávé ára 2,50 euró. A szendvicsből és üdítőből álló menü ára 5,50 euró.

Kávéból 28 adagot adtak el. Kétszer annyi szendvicset adtak el menüben, mint menü kívül, és 10-zel kevesebb üdítőt adtak el menüben, mint menü kívül. Az elszámolásnál kiderült, hogy az összes bevételnek éppen az egyharmada származott menü eladásából.

Határozza meg a fedélzeti eladásokból származó bevételt ezen a repülőjáraton!

[7 pont]

225 | 2022. május idegen nyelvi 8./a, b, c

A közúti forgalomban gyakran előfordul, hogy egy autónak hirtelen meg kell állnia. Száraz útviszonyok között jellemzően $7,5 \text{ m/s}^2$ egy autó lassulása. Ebben az esetben a pillanatnyi sebességet a megtett út függvényében leíró összefüggés:

$v(x) = \sqrt{v_0^2 - 2 \cdot 7,5 \cdot x}$, ahol x a fékezés megkezdésétől mért út hossza méterben, v_0 pedig a fékezés megkezdésekor az autó sebessége m/s-ban.

- a) Egy autó (száraz útviszonyok között) 18 m/s sebességgel halad, amikor megkezdí a fékezést. Meg tud-e állni az útra kigurult labda előtt, ha a labda ekkor 20 méter távolságra van tőle?

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

[4 pont]

- b) Balesetek vizsgálatakor a szakértők a féknyom hosszából állapítják meg az autó sebességét, mellyel a fékezés megkezdésekor haladt. Egy autó (száraz útviszonyok között) a fékezés megkezdésétől kezdve a teljes megállásig 40 méteres féknyomot hagyott. Hány m/s volt az autó sebessége a fékezés megkezdésekor?

[3 pont]

Az akadály észlelésétől az autó megállásáig megtett út a **féktávolság**. Ez két részből tevődik össze: a **sofőr reakcióideje alatt megtett útból** és a **fékútból**. A sofőr reakcióideje az észlelés és a fékezés megkezdése között eltelt idő; ezalatt az autó változatlan sebességgel halad. A fékezés megkezdésétől az autó megállásáig megtett utat nevezzük fékútnak.

Havas, jeges úton $1,5 \text{ m/s}^2$ -re csökken a lassulás, ekkor a fékezés során a pillanatnyi sebességet leíró összefüggés alakja megváltozik: $v(x) = \sqrt{v_0^2 - 2 \cdot 1,5 \cdot x}$

- c) Tegyük fel, hogy egy sofőr reakcióideje 0,8 másodperc. Számítsa ki, hogy mekkora a száraz útviszonyok között 15 m/s (54 km/h) sebességgel haladó autó **féktávolsága**! Havas-jeges úton haladva mekkora sebesség esetén lesz ugyanekkora a féktávolság?

[9 pont]

226 | 2022. október 9./a

Egy jótékonysági rendezvényen sorsjegyeket árulnak. 5 kék és 3 zöld sorsjegy 6700 Ft-ba, 3 kék és 2 zöld sorsjegy 4200 Ft-ba kerül.

Mennyibe kerül külön-külön egy kék, illetve egy zöld sorsjegy?

[5 pont]

211 | 2021. május 3./a

Van egy részvénycsomagunk, amely 6600 Ft-os és 4800 Ft-os névértékű részvényeket tartalmaz. A részvényeink névértékének összege 131 400 Ft. Ha a 4800 Ft-os névértékű részvényeink harmadát 6600 Ft-osra cserélnénk, akkor a névértékek összege 140 400 Ft-ra növekedne.

Hány darab részvényünk van az egyes fajtákból?

[6 pont]

212 | 2021. május idegen nyelvi 3./a

Egy egyetemi előadáson 32-en ülnek a kisteremben. Ha négy lány távozna, akkor a jelenlévők több mint 60%-a fiú lenne. Ha azonban a 32 főhöz további hat lány csatlakozna, akkor a jelenlévők több mint fele lenne lány.

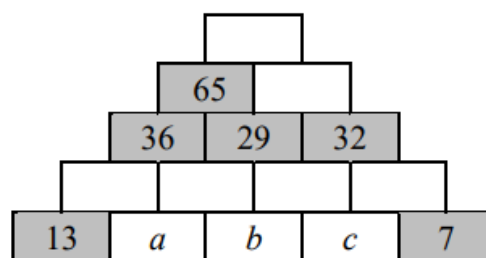
Hány fiú és hány lány lehet jelen az előadáson?

[6 pont]

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

213 | 2021. május idegen nyelvi 8./a

A rejtvényűságok egyik kedvelt feladattípusa a *számpiramis*. Az előírás szerint a számpiramis üres mezőibe pozitív egész számokat kell írni úgy, hogy az egymás mellé kerülő számok összege megegyezzen a följük írt számmal. Az ábrán látható számpiramisban a 13, 7, 36, 29, 32 és a 65 kezdőszámok adottak.



Számítsa ki a , b és c értékét!

[9 pont]

214 | 2021. október 2./a, b

Margiték autójában a fedélzeti számítógép kiszámítja, hogy az autó üzemanyagtartályában lévő benzin még hány kilométer megtételéhez elegendő. Nevezzük ezt *hátralévő távolságnak*. A számításhoz a gép a legutolsó tankolás óta mért átlagos fogyasztást veszi alapul, és úgy számol, hogy az autó a jövőben is ezzel az átlagfogyasztással fog haladni. A legutóbbi tankolás alkalmával teletöltötték az autó üzemanyagtartályát, így 45 liter benzin volt benne. A tankolás óta éppen 200 kilométert tettek meg a városban, ekkor az autó átlagfogyasztása 10 liter volt 100 kilométerenként.

- a) Számítsa ki a városi autózás után a *hátralévő távolságot*!

[3 pont]

A 200 kilométeres városi autóhasználatot követően Margiték egynapos autós kirándulást tettek vidéken, ezalatt összesen 100 kilométert autóztak (újabb tankolás nélkül). A kirándulás végén a kijelző alapján 200 kilométerre elegendő benzin maradt, azaz ennyi lett a *hátralévő távolság*.

- b) Mennyi volt az autó 100 km-re vonatkozó átlagfogyasztása a kirándulás során?

[6 pont]

201 | 2020. május 8./a

Egy étteremben (hatósági engedély birtokában) az érvényes általános forgalmi adótól (áfa) kismértékben eltérő adókulcsok alkalmazásának hatását vizsgálták az ételek és italok fogyasztására nézve. Az ételek esetében 4%, az italok esetében 30% áfát adtak hozzá a nettó árhoz, és az így kapott bruttó árat kellett a vendégnek kifizetnie.

A kísérlet első napján az új számítógépes program hibája miatt a számlán éppen fordítva adták a nettó árakhoz az áfát: az ételek nettó árához 30%-ot, az italok nettó árához pedig 4%-ot számoltak hozzá, és ez a számlán is így, hibásan jelent meg.

Egy család ebben a vendéglőben ebédelt, és a hibás program miatt 8710 Ft-os számlát kapott. A hibát észrevették, így végül a helyes összeget, 7670 Ft-ot kellett kifizetniük.

Hány forint volt az elfogyasztott ételek, és hány forint volt az elfogyasztott italok helyes bruttó ára?

[7 pont]

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

202 | 2020. október 3./a

Van néhány dobozunk és valahány érménk. Ha minden dobozba egy érmét teszünk, akkor m darab érme kimarad. Ha minden dobozba pontosan m db érmét akarunk tenni, akkor m dobozba nem jut érme ($m \neq 1$).

Hány érménk lehet, ha a dobozok száma 6?

[6 pont]

Megoldások

261

[Vissza a feladathoz.](#)

Ha Döme x kg almát vásárolt, akkor $x - 1$ kg mandarin vett ($x > 1$). Egy kg alma $\frac{21}{x}$ petákba, egy kg mandarin $\frac{20}{x-1}$ petákba kerül. Megoldandó az alábbi egyenlet: $\frac{21}{x} + \frac{20}{x-1} = 14$.	2 pont
A közös (nem nulla) nevezővel szorozva: $21(x - 1) + 20x = 14x(x - 1)$.	1 pont
Rendezve: $14x^2 - 55x + 21 = 0$	1 pont
$x = 3,5$ kg almát vett Döme,	1 pont
kilogrammonként $\frac{21}{3,5} = 6$ petákért.	1 pont
$x = \frac{3}{7}$ nem megoldás (mert ekkor $x < 1$).	1 pont
Ellenőrzés a szöveg alapján: Ha Döme 3,5 kg almát vásárolt, akkor 2,5 kg mandarin vett, kilogrammonként $(14 - 6 =) 8$ petákért, és így a 2,5 kg mandarinért valóban 20 petákot fizetett.	1 pont

262

[Vissza a feladathoz.](#)

A hétvégi túranapok számát h -val jelölve: $22h + 17(56 - h) = 1172$.	2 pont
Innen $952 + 5h = 1172$, azaz $h = 44$.	1 pont
Tehát 44 hétvégi és $(56 - 44 =) 12$ hétköznapi túranapon gyalogolt Bence (ami valóban megfelel a feltételeknek).	1 pont

251

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje a cipők novemberi árát forintban x, y és z ($x \leq y \leq z$). A feladat szövege alapján megoldandó az alábbi egyenletrendszer: $x + y + z = 45\,000$ $0,5x + 0,8y + z = 37\,000$ $1,3x + y + z = 48\,000$	2 pont
A harmadik egyenletből az első kivonva: $0,3x = 3000$, amiből $x = 10\,000$.	1 pont
Ezt visszahelyettesítve, és az első egyenletből a másodikat kivonva: $5000 + 0,2y = 8000$, amiből $y = 15\,000$.	1 pont

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

Az első egyenletbe visszahelyettesítve: $10\,000 + 15\,000 + z = 45\,000$, amiből $z = 20\,000$.	1 pont
Tehát a három cipő novemberi ára 10 000 Ft, 15 000 Ft és 20 000 Ft volt.	1 pont
Ellenőrzés a szövegbe való behelyettesítéssel.	1 pont

252

[Vissza a feladathoz.](#)

A sonkás pizza árát Ft-ban p -vel, a baracklé árát b -vel jelölve: $2p + 3b = 7600$ $3p + 5b = 11\,700$	1 pont
Az első egyenletből kifejezve p -t: $p = 3800 - 1,5b$.	1 pont
Ezt a második egyenletbe beírva: $3(3800 - 1,5b) + 5b = 11\,700$, ahonnan $b = 600$ (tehát egy baracklé 600 Ft).	1 pont
Ebből $p = 2900$ (tehát egy pizza 2900 Ft).	1 pont
Ellenőrzés a szöveg alapján.	1 pont

253

[Vissza a feladathoz.](#)

Az elővételben vásárolt jegyek számát jelölje x , ekkor a helyszínen vásárolt jegyek száma $917 - x$.	1 pont
$2500x + 3000 \cdot (917 - x) = 2\,380\,000$	1 pont
$2500x + 2\,751\,000 - 3000x = 2\,380\,000$ $371\,000 = 500x$	1 pont
Ebből $x = 742$ (jegyet vettek meg elővételben),	1 pont
és $(917 - 742 =)$ 175 jegyet vettek meg a helyszínen.	1 pont
Ellenőrzés: $2500 \cdot 742 + 3000 \cdot 175 = 2\,380\,000$ valóban.	1 pont

254

[Vissza a feladathoz.](#)

a)	
$3 \cdot (2 + 1 + 5 + 7) + 7 \cdot (4 + 6 + 3 + 9) = 199$	1 pont
Az ellenőrző számjegy tehát 9.	1 pont

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

b)	
Jelölje az első számjegyet x , ekkor $3 \cdot (x + 4 + 6 + 7) + 7 \cdot (1 + 5 + 4 + 9) =$	1 pont
$= 3x + 184.$	1 pont
Ennek az ellenőrző számjegy alapján 7-re kell végződnie, tehát $3x$ -nek 3-ra kell végződnie.	1 pont
Ez csak akkor lehet, ha $x = 1$ (mivel x számjegy).	1 pont
c)	
$3 \cdot (0 + 5 + 3 + b) + 7 \cdot (2 + 6 + a + b) =$	1 pont
$= 80 + 7a + 10b$	1 pont
(Mivel $10b + 80$ végződése 0, és az ellenőrző számjegy értéke a , ezért) $7a$ utolsó számjegye a .	1 pont
Ez akkor lehetséges, ha $a = 0$,	1 pont
vagy $a = 5$.	1 pont

241

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje Dalma átlagsebességét (km/h-ban) az első körben v . Ekkor a második körben az átlagsebessége $v - 3,5$.	1 pont
Dalma az első kört $\frac{5,25}{v}$ óra, a második kört $\frac{5,25}{v-3,5}$ óra alatt tette meg.	1 pont
Ha 12 km/h Dalma kétkörös átlagsebessége, akkor a két kört $\frac{10,5}{12} = 0,875$ óra (= 52,5 perc) alatt tette meg.	1 pont
így megoldandó az $\frac{5,25}{v} + \frac{5,25}{v-3,5} = 0,875$ egyenlet.	1 pont
Megszorozva a törtek nevezőivel: $5,25(v - 3,5) + 5,25v = 0,875v(v - 3,5).$	1 pont
A kijelölt műveleteket elvégezve és rendezve $0,875v^2 - 13,5625v + 18,375 = 0$ adódik.	1 pont
Ennek az egyenletnek a gyökei 14 és 1,5.	1 pont
A $v = 1,5$ nem megoldás, mert ekkor a második kör átlagsebességére negatív érték adódna.	1 pont

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

Dalma átlagsebessége az első körben tehát 14 km/h, a másodikban 10,5 km/h volt (amely megfelel a feladat feltételeinek).	1 pont
--	--------

242

[Vissza a feladathoz.](#)

1 tonna (= 1000 kg) = 1 000 000 gramm	1 pont
(35 gramm zabmag 1000 darab magot tartalmaz.) 1 millió gramm zabmag $\frac{1\,000\,000}{35} \cdot 1000 \approx 28,57$ millió,	1 pont
azaz kb. $2,857 \cdot 10^7$ darab magot tartalmaz.	1 pont

231

[Vissza a feladathoz.](#)

1 gallon üzemanyaggal 25,4 mérföld, azaz $25,4 \cdot 1,61 \approx 40,89$ km tehető meg.	1 pont
Ezért 100 km megtételéhez $100 : 40,89 \approx 2,45$ gallon üzemanyag szükséges.	1 pont
Ez $2,45 \cdot 3,79 \approx 9,29$ liter,	1 pont
tehát (a kért kerekítéssel) 9,3 liter/100 km az átlagfogyasztás.	1 pont

232

[Vissza a feladathoz.](#)

A múlt héten a kereskedő x db M-es tojást vett f Ft/db egységáron, és $(450 - x)$ db L-es tojást $(f + 10)$ Ft/db egységáron. Ezen a héten $(450 - x)$ db M-es és x db L-es tojást vásárolt, ezért: $f \cdot x + (f + 10) \cdot (450 - x) = 25\,800$ $f \cdot (450 - x) + (f + 10) \cdot x = 23\,700$	2 pont
Rendezés után: $450f + 4500 - 10x = 25\,800$ $450f + 10x = 23\,700$ A két egyenletet összeadva és rendezve: $900f = 45\,000$.	2 pont
$f = 50$, visszahelyettesítés után pedig $x = 120$ adódik.	1 pont
Az M-es tojás ára 50 Ft/db, az L-es tojásé 60 Ft/db. A kereskedő 120 db M-es (és 330 db L-es) tojást vásárolt a múlt héten.	1 pont

Ellenőrzés a szöveg alapján: $50 \cdot 120 + 60 \cdot 330 = 25\,800$ és $50 \cdot 330 + 60 \cdot 120 = 23\,700$.	1 pont
---	--------

233

[Vissza a feladathoz.](#)

Az autó 40 km/h sebességgel 20 km-t, 120 km/h sebességgel $120 \cdot \frac{5}{6} = 100$ km-t, összesen 120 km-t tett meg.	2 pont
A 120 km-en $0,2 \cdot 9,6 + 6,4 = 8,32$ liter üzemanyagot fogyasztott.	1 pont
A 100 km-re vonatkozó átlagos üzemanyagfogyasztása tehát $\frac{8,32}{1,2} \approx 6,93$ liter volt ezen a szakaszon.	1 pont

221

[Vissza a feladathoz.](#)

A mogyorókrémes palacsinta árát m -mel, a túrósét t -vel, és a fahéjasét f -fel jelölve: (1) $3m + t + 2f = 1500$, (2) $4m + 2t + f = 1740$, (3) $m + 2t + 2f = 1170$.	2 pont
(2) és (3) különbsége: $3m - f = 570$, (1) és (3) különbsége: $2m - t = 330$.	2 pont
Amiből $f = 3m - 570$ és $t = 2m - 330$.	1 pont
Ezeket visszahelyettesítve bármelyik eredeti egyenletbe: $m = 270$, $t = 210$, $f = 240$. (Egy mogyorókrémes palacsinta 270 Ft-ba, egy túrós 210 Ft-ba, egy fahéjas pedig 240 Ft-ba kerül.)	2 pont
Ellenőrzés a szöveg alapján: $3 \cdot 270 + 210 + 2 \cdot 240 = 1500$, $4 \cdot 270 + 2 \cdot 210 + 240 = 1740$, $270 + 2 \cdot 210 + 2 \cdot 240 = 1170$ valóban.	1 pont

222

[Vissza a feladathoz.](#)

Összesen $450 + 400 + 500 = 1350$ gramm lisztből sült kenyeret Flóra.	1 pont
---	--------

Ehhez $1350 \cdot \frac{5}{9} = 750$ gramm búzaliszt kell.	1 pont
Tehát a hozzáadott lisztből ($750 - 450 =$) 300 gramm volt a búzaliszt.	1 pont

223

[Vissza a feladathoz.](#)

A repülőgép menetideje $\frac{1200}{750} = 1,6$ óra.	1 pont
Ezalatt $1,6 \cdot 2,4 = 3,84$ tonna üzemanyagot fogyaszt el,	1 pont
ennek ára $3,84 \cdot 900 = 3456$ euró.	1 pont
Ekkora összegért 150 személyt szállít el 1200 km-re, tehát 1 személy 1 kilométerre történő elszállításának költsége kb. $\frac{3456}{150 \cdot 1200} = 0,0192$ euró.	1 pont
A személyautó 6 liter üzemanyagot fogyaszt el 100 km távolságon, ennek ára $6 \cdot 1,2 = 7,2$ euró.	1 pont
Ekkora összegért 5 személyt szállít el 100 km-re, tehát 1 személy 1 kilométerre történő elszállításának költsége kb. $\frac{7,2}{5 \cdot 100} = 0,0144$ euró.	1 pont
Csak az üzemanyagköltséget tekintve tehát ez a személyautó gazdaságosabb a vizsgált repülőjáratnál.	1 pont

224

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje az eladott menük számát x . Ekkor a menün kívül eladott szendvicsek száma $\frac{x}{2}$, az üdítők száma pedig $x + 10$.	2 pont
A nem menü eladásból származó bevétel (euróban) $\frac{x}{2} \cdot 3,5 + (x + 10) \cdot 3 + 28 \cdot 2,5 = 4,75x + 100$.	1 pont
A menük eladásából származó bevétel $5,5x$, így $2 \cdot 5,5x = 4,75x + 100$.	1 pont
Innen $6,25x = 100$, azaz $x = 16$.	1 pont
A teljes bevétel (16 menü, ezen kívül 8 szendvics és 26 üdítő, valamint 28 kávé eladási ára) $16 \cdot 5,5 + 8 \cdot 3,5 + 26 \cdot 3 + 28 \cdot 2,5 = 264$ euró.	1 pont
Ellenőrzés: A menüből származó bevétel $5,5 \cdot 16 = 88$ euró, ez valóban harmada a teljes bevételnek.	1 pont

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

a)	
(A szöveg szerint $v_0 = 18$ m/s.) $v(x) = 0$ m/s, ha $18^2 - 15x = 0$.	2 pont
Ekkor $x = \frac{18^2}{15} = 21,6$ (m),	1 pont
tehát a fékútja nagyobb 20 méternél. Nem tud megállni.	1 pont
b)	
(A szöveg szerint megálláskor $x = 40$ m.) $v(40) = 0$ m/s, ha $v_0^2 - 15 \cdot 40 = 0$.	2 pont
Innen $v_0 \approx 24,5$ m/s (≈ 88 km/h) volt az autó sebessége a fékezés megkezdésekor.	1 pont
c)	
A sofőr reakcióideje alatt megtett út $15 \cdot 0,8 = 12$ (m).	1 pont
A kezdeti sebesség $v_0 = 15$ m/s. $v(x) = 0$ m/s, ha $15^2 - 15x = 0$, ekkor $x = 15$ méter a fékút.	2 pont
Így száraz útviszonyok között a féktávolság $15 + 12 = 27$ méter.	1 pont
Az autó sebessége havas-jeges úton legyen v (m/s). A sofőr reakcióideje alatt megtett út $v \cdot 0,8$ (m).	1 pont
$v^2 - 3x = 0$, innen $x = \frac{v^2}{3}$ (m) a fékút.	1 pont
$\frac{v^2}{3} + 0,8v = 27$, azaz $\frac{v^2}{3} + 0,8v - 27 = 0$.	1 pont
Az egyenlet pozitív megoldása $v \approx 7,88$,	1 pont
azaz havas-jeges úton haladva kb. 7,88 m/s ($\approx 28,4$ km/h) sebesség esetén lesz ugyanakkora a féktávolság, mint száraz úton, 15 m/s (54 km/h) sebességnél.	1 pont

(Ha a kék sorsjegy ára k Ft, a zöld sorsjegyé z Ft, akkor) $5k + 3z = 6700$ és $3k + 2z = 4200$.	1 pont
--	--------

Az első egyenlet kétszereséből a második egyenlet háromszorosát kivonva megkapjuk, hogy $k = 800$, egy kék sorsjegy ára tehát 800 Ft.	2 pont
Amiből $z = 900$, egy zöld sorsjegy ára tehát 900 Ft.	1 pont
Ellenőrzés: 5 kék és 3 zöld sorsjegy $4000 + 2700 = 6700$ Ft-ba, 3 kék és 2 zöld pedig $2400 + 1800 = 4200$ Ft-ba kerül.	1 pont

211

[Vissza a feladathoz.](#)

Tegyük fel, hogy x db 6600 Ft-os, és y db 4800 Ft-os részvényünk van. $6600x + 4800y = 131\,400$ $6600\left(x + \frac{y}{3}\right) + 4800 \cdot \frac{2}{3}y = 140\,400$	2 pont
A második egyenletből az első kivonva: $2200y - 1600y = 9000$,	1 pont
ahonnan $y = 15$,	1 pont
majd visszahelyettesítve $x = 9$. (Tehát 9 db 6600 Ft-os, és 15 db 4800 Ft-os részvényünk van.)	1 pont
Ellenőrzés: $6600 \cdot 9 + 4800 \cdot 15 = 131\,400$. A 15 db 4800 Ft-os részvény harmadát, 5 db-ot cserélnénk 6600 Ft-osra. Így lenne 10 db 4800 Ft-os és 14 db 6600 Ft-os. Ezek összértéke $4800 \cdot 10 + 6600 \cdot 14 = 140\,400$ valóban.	1 pont

212

[Vissza a feladathoz.](#)

A teremben ülő lányok számát jelölje x , ekkor a fiúk száma $32 - x$ ($x \in \mathbf{N}$ és $x \geq 4$)	1 pont
Ha 4 lány távozik, akkor a jelenlévők száma 28 lesz, a fiúk száma pedig változatlan marad: $32 - x > 0,6 \cdot 28$ ($= 16,8$), amiből $x < 15,2$.	1 pont
Ha 6 lány csatlakozik a 32 főhöz, akkor a jelenlévők száma 38 lesz, a lányok száma pedig $x + 6$: $x + 6 > 0,5 \cdot 38$ ($= 19$), innen $x > 13$.	1 pont
Tehát $13 < x < 15,2$, így a lányok száma 14 vagy 15 lehet, a fiúk száma pedig rendre 18 vagy 17.	2 pont

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

Ellenőrzés a szöveg alapján. (Például: A 4 lány távozása után a teremben maradó 28 fő 60%-ánál (16,8-nél) a 18 és a 17 is több. A 6 lány érkezése után a teremben jelen lévő 38 fő felénél (19-nél) a 20 (= 14 + 6) és a 21 (= 15 + 6) is több.)	1 pont
---	--------

213

[Vissza a feladathoz.](#)

Az alulról második sorba rendre $13 + a$, $a + b$, $b + c$ és $c + 7$ kerül.	1 pont
Így felírható a következő egyenletrendszer: $(13 + a) + (a + b) = 36$ $(a + b) + (b + c) = 29$ $(b + c) + (c + 7) = 32$	2 pont
Az első egyenletből kifejezzük a -t, a harmadik egyenletből c -t: $a = 11,5 - \frac{b}{2}$ és $c = 12,5 - \frac{b}{2}$	2 pont
Ezeket beírva a második egyenletbe: $\left(11,5 - \frac{b}{2}\right) + 2b + \left(12,5 - \frac{b}{2}\right) = 29$	1 pont
ahonnan $b = 5$,	1 pont
majd $a = \left(11,5 - \frac{5}{2}\right) = 9$ és $c = \left(12,5 - \frac{5}{2}\right) = 10$	1 pont
Ellenőrzés a szöveg alapján (pl. a számpiramis alsó két sorának helyes kitöltése pozitív egész számokkal).	1 pont

214

[Vissza a feladathoz.](#)

a)	
A 200 km-es városi úton ($2 \cdot 10 =$) 20 litert fogyasztott az autó,	1 pont
a benzintartályban ($45 - 20 =$) 25 liter benzint maradt.	1 pont
A hátralévő távolságot a 10 literes átlagfogyasztással számítja ki a fedélzeti számítógép: $\frac{25}{10} \cdot 100 = 250$ km	1 pont
b)	
Az első 300 km után a számítógép szerint 45 liter benzinnel $300 + 200 = 500$ km-t lehet megtenni.	1 pont

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

Ezért a gép szerinti átlagfogyasztás a 300 km során $\frac{45}{500} \cdot 100 = 9$ liter/100 km.	2 pont
A 300 km-en elfogyasztott benzin ($3 \cdot 9 =$) 27 liter (és a városban megtett 200 km-en 20 litert fogyasztott az autó),	1 pont
a kirándulás során ($27 - 20 =$) 7 liter benzin fogyott.	1 pont
Ezen a szakaszon tehát 7 liter/100 km volt az átlagfogyasztás.	1 pont

201

[Vissza a feladathoz.](#)

Ha a javított számla alapján az ételekért végül bruttó x Ft-ot, az italokért y Ft-ot fizettek, akkor a hibás számla szerint az ételekért $x : 1,04 \cdot 1,30 = 1,25x$, az italokért pedig $y : 1,30 \cdot 1,04 = 0,8y$ Ft-ot kellett volna fizetniük.	2 pont
$1,25x + 0,8y = 8710$ $x + y = 7670$	1 pont
A második egyenletet 0,8-del szorozva: $1,25x + 0,8y = 8710$ $0,8x + 0,8y = 6136$ A két egyenlet különbségéből $0,45x = 2574$, azaz $x = 5720$.	2 pont
A helyesen kiállított számla szerinti bruttó ételfogyasztás 5720 Ft, a bruttó italfogyasztás pedig $y = 7670 - x = 1950$ Ft volt.	1 pont
Ellenőrzés: A tévesen kiállított számlán bruttó $5720 : 1,04 \cdot 1,3 + 1950 : 1,3 \cdot 1,04 = (7150 + 1560 =) 8710$ Ft szerepelt valóban.	1 pont

202

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje az érmék számát e . Ekkor egyrészt $e = 6 + m$, másrészt $e = (6 - m)m$.	2 pont
$6 + m = (6 - m)m$ $m^2 - 5m + 6 = 0$	1 pont
Az egyenlet megoldása $m_1 = 2$ vagy $m_2 = 3$,	1 pont
az érmék száma ekkor $e_1 = 8$ vagy $e_2 = 9$.	1 pont

Ellenőrzés a szöveg alapján. (Ha $m = 2$ és 8 érménk van, akkor egyrészt kimarad $8 - 6 = 2$ érme, másrészt $6 - 4 = 2$ dobozba nem jut érme; ha pedig $m = 3$ és 9 érménk van, akkor kimarad 3 érme, és $6 - 3 = 3$ dobozba nem jut érme valóban.)	1 pont
---	--------