

Szöveges feladatok a középszintű matematika érettségi II. részében

A feladatok megoldásait a feladat sorszámaúra kattintva találod meg.

261 | 2026. május 13./b

Két pozitív szám összege 15. Ha a kisebb szám háromszorosához hozzáadjuk a nagyobb szám kétszeresét, akkor ugyanazt az értéket kapjuk, mintha a nagyobb szám háromszorosából kivonjuk a kisebb szám kétszeresét. Határozza meg ezt a két számot!

[6 pont]

262 | 2026. május 16./b

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.

Határozza meg, hogy átlagosan mennyi ideig volt érvényben egy másodfokú viharjelzés ebben az időszakban! Válaszát órában és percben (óra:perc alakban), egész percre kerekítve adja meg!

[3 pont]

263 | 2026. május 18./c

2025-ben a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér éves utasforgalma 19,6 millió fő volt. Egy év végén készült becslés szerint a repülőtér éves utasforgalma a következő évben 900 ezerrel nőhet. Az utasszám folyamatos növekedése miatt szükség van egy harmadik terminál megépítésére, amelynek elkészülte után a repülőtér akár évi 30 millió utas fogadására is képes lesz.

Tegyük fel, hogy a következő évtől kezdve minden évben 900 ezerrel nő az éves utasforgalom. Határozza meg, hogy ezzel a feltételezéssel élve 2025-öt követően hányadik évben éri el a repülőtér éves utasforgalma a 30 millió főt?

[4 pont]

264 | 2026. május idegen nyelvi 13./b

Bori most háromszor annyi éves, mint Ambrus. Négy év múlva Bori két és félszer annyi éves lesz, mint Ambrus. Hány évesek most?

[6 pont]

251 | 2025. május idegen nyelvi 18./b

Andrásék az utazás során kétszer is betértek ugyanabba a cukrászdába. Egyik nap 4 somlót és 2 gombóc fagylaltot vásároltak 4100 Ft-ért, másnap pedig 2 somlót és 4 gombóc fagylaltot 3400 Ft-ért.

Mennyibe kerül egy somló és mennyibe kerül egy gombóc fagylalt?

[6 pont]

241 | 2024. május 15./a

Egy étteremben az üdítőitalok árát deciliterenként adják meg. Tudjuk, hogy 3 dl almalé és 5 dl baracklé összesen 1010 Ft-ba, 5 dl almalé és 3 dl baracklé pedig 990 Ft-ba kerül.

Mennyibe kerül egy dl almalé, és mennyibe egy dl baracklé?

[6 pont]

242 | 2024. május idegen nyelvi 13./a

A piacon az egyik zöldségesnél egy vásárló 4 kg krumplit és 3 kg hagymát vásárolt, amiért összesen 1570 Ft-ot fizetett. A sorban utána következő vásárló 2 kg krumpliért és 1 kg hagymáért 700 Ft-ot fizetett. Mennyibe került 1 kg krumpli, és mennyibe került 1 kg hagyma ennél a zöldségesnél?

[6 pont]

243 | 2024. október 16./a

Emese süteményeket süt, amihez 5 kg cukrot vásárol. Ha 4 kg kristálycukrot és 1 kg barna cukrot vásárolna, akkor 2600 Ft-ot, ha 3 kg kristálycukrot és 2 kg barna cukrot vásárolna, akkor 3275 Ft-ot fizetne.

Mennyibe kerül 1 kg kristálycukor, és mennyibe kerül 1 kg barna cukor?

[6 pont]

244 | 2024. október 16./b

Emese egy angol nyelvű szakácskönyvből nézett ki egy receptet, amelyben a tömegek mérésére az uncia mértékegységet használják. A recept alapján 5 uncia cukrot kell kimérni. Tudjuk, hogy 1 kilogramm körülbelül 35,3 unciának felel meg.

Hány gramm cukrot kell Emesének kimérnie? Válaszát tíz grammra kerekítve adja meg!

[3 pont]

245 | 2024. október 18./a

A balatoni viharjelzést 1988 óta távvezérelt fényjelző berendezésekkel oldják meg. A viharjelzésnek három különböző fokozata van:

- Ha a várható legerősebb széllokések nem haladják meg a 45 km/h sebességet, akkor a rendszer alapon van, fényjelzés nincs.
- Ha a szél sebessége 45–60 km/h között várható, akkor elsőfokú viharjelzés van, a viharjelző berendezés lámpái percenként 45-ször villannak fel, egyenlő időközönként.
- 60 km/h-nál erősebb várható széllokések esetén másodfokú viharjelzés van, a viharjelző berendezés lámpái percenként 90-szer villannak fel, egyenlő időközönként.

Milyen viharjelzési fokozat van érvényben, ha 12 másodperc alatt 9 felvillanást látunk?

[2 pont]

231 | 2023. május 18./b

A négyszögöl a mai napig használt (nem hivatalos) mértékegység a telkek, szántóföldek területének mérésére. 1 négyszögöl egyenlő az 1 öl oldalhosszúságú négyzet területével. Tudjuk, hogy egy hektár (10 000 m²) kb. 2780 négyszögöl.

Számítsa ki, hogy egy öl hány méter!

[3 pont]

232 | 2023. május idegen nyelvi 14./c, d

Egy másik mérés alkalmával a tanulók a talaj szintjéről függőlegesen fellőtt, majd a talajra visszahulló golyó mozgását vizsgálták. Méréseik szerint a golyó talajtól mért h távolsága a következő összefüggésben van a fellövés pillanatától eltelt t idővel:

$h(t) = 6t - 5t^2$. (Az időt másodpercben, a távolságot méterben mérjük.)

- c) A képlet alapján hány méterre van a talajtól a golyó a fellövéstől számított 0,5 másodperc elteltével?

[2 pont]

- d) A fellövéstől számítva hány másodperc elteltével lesz a golyó a talaj fölött 1 méter magasságban?

[3 pont]

221 | 2022. május 15./a

Bálint szőlőt termeszt a Balaton-felvidéken. A szőlő egy részéből 100%-os szőlőlevet készít. 1 liter szőlőlé 1,3 kg szőlő felhasználásával készül. Az elkészült szőlőlevet 5 literes műanyag tasakokba töltik.

Hány teli tasak szőlőlé készül 4,7 tonna szőlőből?

[4 pont]

222 | 2022. május idegen nyelvi 15./c

A dobozok ára egyenesen arányos az elkészítésükhöz szükséges lemez területével. A legkisebb doboz 800 cm^2 , a középső 2000 cm^2 lemezből készül el. A két doboz ára összesen 2100 Ft.

Mennyibe kerül a legkisebb, és mennyibe kerül a középső doboz?

[4 pont]

223 | 2022. május idegen nyelvi 18./a, b, c

Andrea és Balázs kockarulettet játszanak. Egy játék abból áll, hogy két szabályos dobókockával egyszerre dobunk. A dobás előtt a játékszervényen megadott öt eseményre lehet fogadni úgy, hogy a játékosok minden játék előtt beírják a tétjeiket a játékszervény megfelelő oszlopába. A tétként feltett pontokat levonják a játékos pontszámából. A szervényen látható az egyes eseményekre a nyereményszorzó is, ami megmutatja, hogy a tétként feltett pontok hány-szorosát kapják meg nyereményként, amennyiben az esemény bekövetkezik.

A játékosok 100 ponttal indulnak. A lenti ábrán Andrea játékszervényét látjuk. Az 1. játékban 10-10-10 pontot tett fel három eseményre, és ezek után az 1 és 4 számokat dobták a kockákkal. Andrea az első téttel nem nyert, de a másik kettővel $3 \cdot 10$, illetve $2 \cdot 10$ pontot nyert. Összesen 30 pontot tett fel, és 50 pontot nyert, tehát az 1. játék után 120 pontja lett, ennyivel kezdi a 2. játékot.

ESEMÉNY	nyeremény- szorzó	TÉTEK		
		1. játék	2. játék	3. játék
A: két páros számot dobunk	4	10		
B: az egyik szám páros, a másik páratlan	3	0		
C: a számok összege kisebb, mint 6	3	10		
D: a számok szorzata páros	2	10		
E: dobunk 6-ost	3	0		
összes tét		30		
nyeremény		50		
pontszám a játék után		120		
dobott számok		1, 4		

- a) A 2. játékban Andrea ugyanerre a három eseményre fogadott 20-20-20 ponttal, és mindhárom tétjével nyert. Melyik számokat dobták a 2. játékban, és mennyi lett Andrea pontszáma a 2. játék után?

[4 pont]

- b) A 3. játékban Andrea az első három eseményre fogadott 10-10-10 ponttal, de egyikkel sem nyert. Melyik számokat dobhatták a 3. játékban?

[3 pont]

- c) Balázs az egyik játékban az A, a D és az E eseményre fogadott összesen 70 ponttal, és mindhárom tétjével nyert. Az E eseményre éppen kétszer annyi tétet tett, mint az A-ra. Hány ponttal fogadott Balázs az A eseményre, ha összesen 200 pont lett a nyereménye?

[6 pont]

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

224 | 2022. október 13./b

Két egymást követő egész szám négyzetének összege 10 513. Melyik ez a két szám?

[8 pont]

225 | 2022. október 17./b

Egy ceruzagyárban jelenleg az ott dolgozó nők és férfiak aránya 3 : 2. Ha felvennének még 5 nőt és 6 férfit, akkor ez az arány 4 : 3-ra módosulna.

Hány nő és hány férfi dolgozik jelenleg a gyárban?

[6 pont]

211 | 2021. május idegen nyelvi 17./d

Egy fotókidolgozással foglalkozó vállalkozás 10×15 cm-es nagyítás megrendelése esetén a következő árakkal dolgozik:

1-50 db kép megrendelése esetén 59 Ft/kép;

51-100 db kép megrendelése esetén 49 Ft/kép;

100-nál több kép megrendelése esetén 39 Ft/kép.

Balázs 51 darab 10×15-ös képet rendelt. Hajni kevesebb képet rendelt, végül mégis többet fizetett, mint Balázs.

Hány képet rendelhetett Hajni?

[4 pont]

212 | 2021. október 13./a, b, c, d

Egy kisvárosban, ha taxival utazunk, a szolgáltatásért fizetendő viteldíj az alapdíj és a kilométerdíj összege. Az út hosszától független alapdíj 700 Ft, a megtett út hosszával egyenesen arányos kilométerdíj pedig kilométerenként 300 Ft. (A taxióra folyamatosan pörög, nemcsak egész kilométerenként mér.)

a) Hány forint a viteldíj ebben a kisvárosban, ha 12,5 kilométert utazunk taxival?

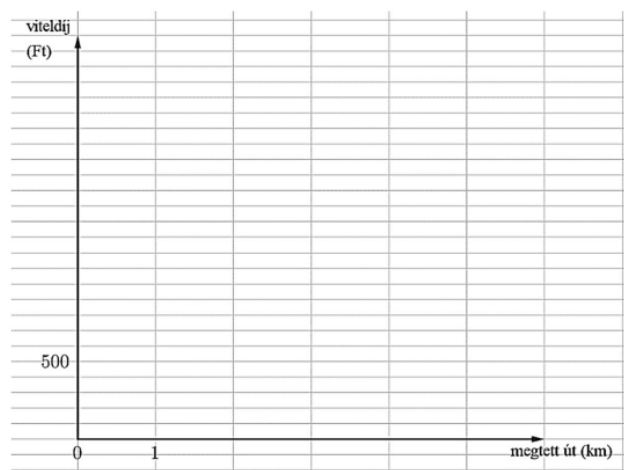
[2 pont]

b) Hány kilométert utaztunk taxival, ha a viteldíj 2275 Ft?

[2 pont]

c) Az alábbi koordináta-rendszerben ábrázolja a viteldíjat a megtett út függvényében 0 és 5 kilométer között!

[3 pont]



Egy másik kisvárosban a taxis utazás viteldíja szintén alapdíjból és kilométerdíjből tevődik össze. Gergő ebben a városban hétfőn egy 6,5 km hosszú taxizás után 2825 forintot fizetett, kedden pedig egy 10,4 kilométeres út után 4190 forintot.

d) Hány forint ebben a városban az alapdíj, és hány forint a kilométerdíj?

[5 pont]

213 | 2021. október 18./a

Egy osztályban kétszer annyian járnak matematikafakultációra, mint fizikafakultációra. Összesen 15 olyan diák van az osztályban, aki a két fakultáció közül valamelyikre jár. A 15 diák közül 6-an mindkét fakultációra járnak.

Hány olyan diák van az osztályban, aki matematikafakultációra jár, de fizikára nem?

[4 pont]

201 | 2020. május 15./a

Egy textilgyár felmérést készített, hogy a vásárlói igényeknek megfelelő arányban gyárthassa le törölközőit. Megkérdeztek 500 járókelőt arról, hogy négy lehetséges szín közül melyik színben vásárolnának legszívesebben ilyen törölközőt. Az alábbi táblázatban látható a felmérés eredménye.

	kék	sárga	piros	zöld
válaszok száma	176	153	124	47

A gyár a válaszoknak megfelelő arányban határozta meg az egyes színekből készülő törölközők darabszámát.

Számítsa ki, hogy hány kék, sárga, piros, illetve zöld törölközőt gyártottak, ha összesen 10 000 darab készült! A darabszámokat százasokra kerekítve adja meg!

[3 pont]

202 | 2020. május 15./c

A textilgyárban dolgozók között tavaly háromszor annyi nő volt, mint férfi. Idén felvettek még 70 nőt és 6 férfit, így már négyszer annyi nő dolgozik a gyárban, mint férfi.

Hány nő és hány férfi dolgozója van a gyárnak idén?

[5 pont]

203 | 2020. május 18./c

Róbert egy járdaszakaszt egyedül 20 óra alatt burkolna le ezzel a kővel, Sándor ugyanazt a munkát egyedül 30 óra alatt végezné el.

Mennyi idő alatt végeznek, ha együtt dolgoznak?

[4 pont]

204 | 2020 május idegen nyelvi 15./c

Egy sportcsarnok nézőtere négy szektorra oszlik: A, B, C és D. Mind a négy szektort további három zónára osztották: az 1. zónához a pályához legközelebb eső ülősorok tartoznak, a 2.-hoz a nézőtér középső sorai, míg a 3. zónához a legfelső ülősorok.

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



	A szektor	B szektor	C szektor	D szektor
1. zóna	69	96	85	
2. zóna	116	99		
3. zóna	102	113		

A C szektor három zónájába összesen 295 jegyet adtak el, összesen 752 200 forintért. Egy jegy ára a C szektor 1. zónájában 3200 Ft, a 2.-ban 2900 Ft, a 3.-ban pedig 1500 Ft.

Hány jegyet adtak el a C szektor 2., illetve 3. zónájába?

[7 pont]

205 | 2020. október 13./a

Gondoltam egy számra. A szám feléből kivontam 5-öt, a különbséget megszoroztam 4-gyel, majd az így kapott számhoz hozzáadtam 8-at. Így éppen az eredeti számot kaptam eredményül. Melyik számra gondoltam?

[5 pont]

206 | 2020. október 15./a, b

Egy klímakutató a globális éves középhőmérséklet alakulását vizsgálja. Rendelkezésre állnak a Föld évenkénti középhőmérsékleti adatai 1900-tól kezdve. A kutató az adatok alapján az alábbi f függvénnyel modellezi az éves középhőmérséklet alakulását:

$$f(x) = 0,0001x^2 - 0,0063x + 15,2.$$

A képletben x az **1900 óta eltelt** évek számát, $f(x)$ pedig az adott év középhőmérsékletét jelöli Celsius-fokban ($0 \leq x \leq 119$).

- a) Számítsa ki, hogy a modell szerint 2018-ban hány fokkal volt magasabb az éves középhőmérséklet, mint 1998-ban!

[4 pont]

- b) Melyik évben volt az éves középhőmérséklet $15,42^\circ\text{C}$?

[5 pont]

207 | 2020. október 16./a, b

A Föld Nap körüli pályájának hossza kb. 939 millió km. A Föld egy teljes Nap körüli „kört” kb. 365,25 nap alatt tesz meg.

- a) Számítsa ki, hogy hány km/h a Föld átlagsebessége egy teljes kör megtétele során!

[3 pont]

A Naprendszer Naptól legtávolabbi bolygója a Neptunusz, mely kb. 4,2 fényóra távolságra van a Naptól. A fényóra az a távolság, melyet a fény egy óra alatt megtesz.

- b) Számítsa ki a Neptunusz kilométerben mért távolságát a Naptól! Válaszát normálalakban adja meg! (A fény egy másodperc alatt kb. 300 000 km-t tesz meg.)

[3 pont]

Megoldások

261

[Vissza a feladathoz.](#)

Legyen a kisebb szám x ($0 < x < 7,5$), a nagyobb szám pedig y . Megoldandó az alábbi egyenletrendszer: $x + y = 15$ $3x + 2y = 3y - 2x$	2 pont
A második egyenletből $5x = y$ adódik,	1 pont
amit az első egyenletbe helyettesítve $6x = 15$. Tehát $x = 2,5$ a kisebb szám,	1 pont
és $y = (5 \cdot 2,5 =) 12,5$ a nagyobb szám.	1 pont
Ellenőrzés a szöveg alapján: $2,5 + 12,5 = 15$ és $3 \cdot 2,5 + 2 \cdot 12,5 = 3 \cdot 12,5 - 2 \cdot 2,5 (=32,5)$ valóban.	1 pont

262

[Vissza a feladathoz.](#)

$\frac{668}{115} \approx 5,81$	1 pont
$0,81 \cdot 60 = 48,6$ perc	1 pont
Egy másodfokú viharjelzés átlagos ideje tehát (a kért alakban) 5:49 (5 óra 49 perc).	1 pont

263

[Vissza a feladathoz.](#)

(Millió főben számolva) 2025-től számítva n év elteltével $19,6 + 0,9n$ lesz az éves utasforgalom.	1 pont
$19,6 + 0,9n > 30$	1 pont
$0,9n > 10,4$ $n > 11,56$	1 pont
Tehát 2025-öt követően a 12. évben éri el a repülőtér éves utasforgalma a 30 millió főt.	1 pont

264

[Vissza a feladathoz.](#)

Ambrus mostani életkorát (években) jelölje x , Bori mostani életkora ekkor $3x$. Négy év múlva Ambrus életkora $x + 4$, Borié $3x + 4$ lesz.	1 pont
---	--------

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

A szöveg alapján: $2,5 \cdot (x + 4) = 3x + 4$.	1 pont
$2,5x + 10 = 3x + 4$	1 pont
$x = 12$	1 pont
Ambrus most 12 éves, Bori 36 éves.	1 pont
Ellenőrzés: 4 év múlva Ambrus 16 éves, Bori 40 éves lesz, ami megfelelő, mert $2,5 \cdot 16 = 40$.	1 pont

251

[Vissza a feladathoz.](#)

A somlói árát forintban s -sel, egy gombóc fagylalt árát f -fel jelölve a feladat szövege alapján: $4s + 2f = 4100$ $2s + 4f = 3400$	1 pont
Az első egyenletből: $f = 2050 - 2s$.	1 pont
Behelyettesítve a második egyenletbe és rendezve: $8200 - 6s = 3400$.	1 pont
Ebből $s = 800$ (azaz egy somlói ára 800 Ft),	1 pont
és $f = 450$ (azaz egy gombóc fagylalt ára 450 Ft).	1 pont
Ellenőrzés a szövegbe helyettesítéssel.	1 pont

241

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje az almalé deciliterenkénti egységárát forintban a , a baracklé egységárát pedig b . Ekkor a feladat szövege alapján: $3a + 5b = 1010$ $5a + 3b = 990$	1 pont
Az első egyenletből: $b = \frac{1010-3a}{5}$.	1 pont
Innen $a = 120$ (1 dl almalé ára 120 Ft),	1 pont
Ezt a második egyenletbe helyettesítve, és az egyenlet mindkét oldalát 5-tel szorozva: $25a + 3030 - 9a = 4950$.	1 pont
$b = \left(\frac{1010-3 \cdot 120}{5}\right) = 130$ (1 dl baracklé ára 130 Ft).	1 pont
Ellenőrzés a szövegbe helyettesítéssel: $3 \cdot 120 + 5 \cdot 130 = 1010$ és $5 \cdot 120 + 3 \cdot 130 = 990$.	1 pont

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

242

[Vissza a feladathoz.](#)

A krumpli kilónkénti árát forintban jelölje k , a hagymáét h . A feladat szövege alapján $4k + 3h = 1570$ $2k + h = 700$	2 pont
A második egyenletből $h = 700 - 2k$, amit az első egyenletbe helyettesítve $4k + 2100 - 6k = 1570$.	1 pont
Ebből $k = 265$ Ft egy kg krumpli,	1 pont
és $h = 700 - 2 \cdot 265 = 170$ Ft egy kg hagyma.	1 pont

243

[Vissza a feladathoz.](#)

1 kg kristálycukor árát forintban jelölje k , 1 kg barna cukorét b . Ekkor a feladat szövege alapján: $4k + b = 2600$ $3k + 2b = 3275$	1 pont
Az első egyenletből $b = 2600 - 4k$.	1 pont
Ezt a második egyenletbe helyettesítve $3k + 5200 - 8k = 3275$.	1 pont
Innen $k = 385$ (1 kg kristálycukor ára 385 Ft),	1 pont
és $b = (2600 - 4 \cdot 385 =) 1060$ (1 kg barna cukor ára 1060 Ft).	1 pont
Ellenőrzés a szövegbe helyettesítéssel.	1 pont

244

[Vissza a feladathoz.](#)

$1 \text{ uncia} = \frac{1}{35,3} \text{ kg} \approx 0,0283 \text{ kg} = 28,3 \text{ g}$	1 pont
$5 \text{ uncia} = 141,5 \text{ g}$	1 pont
Tehát a kért kerekítéssel 140 gramm cukrot kell Emesének kimérnie.	1 pont

245

[Vissza a feladathoz.](#)

Ha 12 másodperc alatt 9 felvillanást látunk, akkor 60 másodperc alatt 45-öt látnánk,	1 pont
azaz elsőfokú viharjelzés van érvényben.	1 pont

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

231

[Vissza a feladathoz.](#)

Egy négyszögöl $\frac{10\,000}{2780} \approx 3,597 \text{ m}^2$,	1 pont
tehát egy öl $\sqrt{3,597} \approx 1,9$ méter.	2 pont

232

[Vissza a feladathoz.](#)

c)	
A golyó talajtól való távolsága 0,5 másodperc múlva: $h(0,5) = 6 \cdot 0,5 - 5 \cdot 0,5^2 =$	1 pont
$= 1,75$ (méter).	1 pont
d)	
Megoldandó a $6t - 5t^2 = 1$ egyenlet.	1 pont
A másodfokú egyenlet megoldásai: $t = 0,2$ és $t = 1$. Tehát a fellövéstől számítva 0,2, illetve 1 másodperc elteltével lesz a golyó 1 méter magasságban.	2 pont

221

[Vissza a feladathoz.](#)

4,7 tonna = 4700 kg	1 pont
4700 kg szőlőből $4700 : 1,3 \approx 3615,4$ liter szőlőlé készül,	2 pont
amiből $3615 : 5 = 723$ tasakot tudnak megtölteni.	1 pont

222

[Vissza a feladathoz.](#)

Mivel $800 : 2000 = 2 : 5$, ezért a legkisebb doboz ára legyen (forintban számolva) $2x$, a középsőé $5x$.	1 pont
$2x + 5x = 2100$	1 pont
$x = 300$	1 pont
A legkisebb doboz ára ($2 \cdot 300 =$) 600 Ft, a középső doboz ára pedig ($5 \cdot 300 =$) 1500 Ft.	1 pont

223

[Vissza a feladathoz.](#)

a)	
----	--

(Páros számokat dobtak, és az összegük 6-nál kisebb volt, így) a két dobott szám csak a 2, 2 lehetett.	1 pont
A nyeremény $(4 \cdot 20 + 3 \cdot 20 + 2 \cdot 20 =)$ 180 pont.	1 pont
Andreának tehát $(180 - 60 =)$ 120 ponttal nőtt a pontszáma,	1 pont
így a játék végén $(120 + 120 =)$ 240 pontja lett.	1 pont
b)	
Két páratlan számot dobtak, melynek az összege legalább 6,	1 pont
így a lehetséges dobások: 1, 5 (valamilyen sorrendben); 3, 3; 3, 5 (valamilyen sorrendben); 5, 5.	2 pont
c)	
Ha x ponttal fogadott az A eseményre, akkor $2x$ ponttal fogadott az E-re, és $70 - 3x$ ponttal fogadott a D eseményre.	1 pont
A feladat szövege alapján: $4 \cdot x + 2 \cdot (70 - 3x) + 3 \cdot 2x = 200$.	2 pont
$4x + 140 = 200$	1 pont
$x = 15$, azaz Balázs 15 ponttal fogadott az A eseményre.	1 pont
Ellenőrzés (30 ponttal fogadott az E, $70 - 45 = 25$ ponttal fogadott a D eseményre, és $4 \cdot 15 + 2 \cdot 25 + 3 \cdot 30 = 200$ valóban).	1 pont

224

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje x a kisebb számot. $x^2 + (x + 1)^2 = 10\,513$	1 pont
$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 10\,513$	1 pont
$2x^2 + 2x - 10\,512 = 0$	1 pont
$x_1 = 72, x_2 = -73$	2 pont
A két szám lehet a 72 és a 73,	1 pont
vagy a -73 és a -72 .	1 pont

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

Ellenőrzés: $72^2 + 73^2 = 10\,513$, $(-73)^2 + (-72)^2 = 10\,513$.	1 pont
---	--------

225

[Vissza a feladathoz.](#)

A nők számát jelölje $3x$, a férfiakét $2x$.	1 pont
A feltétel szerint $\frac{3x+5}{2x+6} = \frac{4}{3}$.	1 pont
$9x + 15 = 8x + 24$	1 pont
$x = 9$	1 pont
Jelenleg $3 \cdot 9 = 27$ nő és $2 \cdot 9 = 18$ férfi dolgozik a gyárban.	1 pont
Ellenőrzés a szöveg alapján: $27 : 18 = 3 : 2$, $(27 + 5) : (18 + 6) = 4 : 3$.	1 pont

211

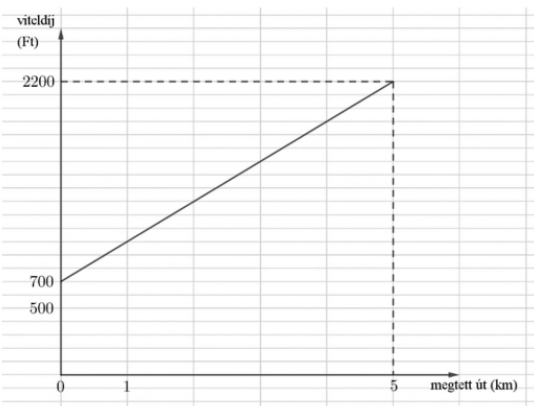
[Vissza a feladathoz.](#)

Balázs az 51 képért $51 \cdot 49 = 2499$ Ft-ot fizetett.	1 pont
Hajni kevesebb képet rendelt, tehát egy képért 59 Ftot fizet. Így az általa rendelt képek száma legalább $\frac{2499}{59} \approx 42,4$.	1 pont
Hajni legalább 43, legfeljebb 50 képet rendelhetett.	2 pont

212

[Vissza a feladathoz.](#)

a)	
$700 + 12,5 \cdot 300 =$	1 pont
$= 4450$ (Ft)	1 pont
b)	
A megtett utat kilométerben számolva jelölje x . A szöveg alapján: $700 + x \cdot 300 = 2275$,	1 pont
amiből a megtett út $x = 5,25$ (km).	1 pont
c)	

		
A vizsgázó egy szakaszt ábrázol,	1 pont	
amelynek egyik végpontja a (0; 700),	1 pont	
másik végpontja az (5; 2200) pont.	1 pont	
d)		
Az alapdíjat forintban számolva jelölje a , a kilométerdíjat k , ekkor a feladat szövege alapján $a + 6,5k = 2825$ $a + 10,4k = 4190$	2 pont	
Ebből $3,9k = 1365$.	1 pont	
Azaz a kilométerdíj $k = 350$ (Ft),	1 pont	
az alapdíj pedig $a = 550$ (Ft) (és ezek az értékek megfelelnek a feladat feltételeinek).	1 pont	

213

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje a azok számát, akik fizikafakultációra járnak, de matematikára nem; b pedig azok számát, akik matematikafakultációra járnak, de fizikára nem. A feladat szövege alapján: $a + b + 6 = 15$ $2 \cdot (a + 6) = b + 6$	2 pont	
Az első egyenletből $a = 9 - b$.	1 pont	
Ezt a második egyenletbe helyettesítve kapjuk, hogy $b = 8$ olyan diák van az osztályban, aki matematikafakultációra jár, de fizikára nem.	1 pont	

201

[Vissza a feladathoz.](#)

A felmérés alapján (kerekítés nélkül) a kék törölközők darabszáma: $\frac{176}{500} \cdot 10\,000 = 3520$. Ugyanígy számolva 3060 sárga, 2480 piros és 940 zöld törölköző készülne.	2 pont
A kért kerekítéssel 3500 kék, 3100 sárga, 2500 piros és 900 zöld színű törölköző készült.	1 pont

202

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje a gyárban tavaly dolgozó férfiak számát x . A nők száma tavaly $3x$ volt. Idén $x + 6$ férfi és $3x + 70$ nő dolgozik a gyárban.	1 pont
A szöveg alapján: $4(x + 6) = 3x + 70$,	1 pont
amiből $x = 46$.	1 pont
Idén $(46 + 6 =) 52$ férfi és $(3 \cdot 46 + 70 =) 208$ nő dolgozik a gyárban.	1 pont
Ellenőrzés: $208 = 4 \cdot 52$, továbbá tavaly 46 férfi és $208 - 70 = 138$ nő dolgozott a gyárban, ami megfelel a feltételeknek ($138 = 46 \cdot 3$).	1 pont

203

[Vissza a feladathoz.](#)

1 óra alatt külön-külön elvégzik a munka $\frac{1}{20}$, illetve $\frac{1}{30}$ részét.	1 pont
1 óra alatt együtt az $\frac{1}{20} + \frac{1}{30}$ részét végzik el a munkának.	1 pont
$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{5}{60}$	1 pont
Együtt dolgozva $\frac{60}{5} = 12$ óra alatt végeznek.	1 pont

204

[Vissza a feladathoz.](#)

Jelölje a C szektor 2. zónájába eladott jegyek számát y , a 3. zónájába eladott jegyek számát z . Ekkor egyrészt $85 + y + z = 295$.	1 pont
Másrészt a jegyárak alapján $85 \cdot 3200 + y \cdot 2900 + z \cdot 1500 = 752\,200$.	1 pont
Az egyenletrendszert behelyettesítéssel (vagy más módszerrel) megoldva:	1 pont
$y = 118, z = 92$.	2 pont

Ellenőrzés a szöveg alapján.	1 pont
A C szektor 2. zónájába 118, a 3. zónájába 92 jegyet adtak el.	1 pont

205

[Vissza a feladathoz.](#)

A gondolt számot x -szel jelölve a feladat szövege alapján: $\left(\frac{x}{2} - 5\right) \cdot 4 + 8 = x$	2 pont
A zárójelet felbontva: $2x - 20 + 8 = x$.	1 pont
Az egyenletet rendezve: $x = 12$, azaz a gondolt szám a 12.	1 pont
Ellenőrzés a szöveg alapján: a 12 fele 6, ebből 5-öt kivonva 1-et kapunk, aminek a négyszereséhez 8-at adva valóban 12-t kapunk eredményül.	1 pont

206

[Vissza a feladathoz.](#)

a)	
Az 1998-as adat kiszámításához $x = 98$, a 2018-as adathoz $x = 118$.	1 pont
$f(98) = 0,0001 \cdot 98^2 - 0,0063 \cdot 98 + 15,2 = 15,543$	1 pont
$f(118) = 0,0001 \cdot 118^2 - 0,0063 \cdot 118 + 15,2 = 15,849$	1 pont
2018-ban $(15,849 - 15,543 \approx) 0,3$ Celsius-fokkal volt magasabb az éves középhőmérséklet, mint 1998-ban.	1 pont
b)	
Megoldandó a $0,0001x^2 - 0,0063x + 15,2 = 15,42$ egyenlet ($0 \leq x \leq 119$).	1 pont
Rendezve: $0,0001x^2 - 0,0063x - 0,22 = 0$.	1 pont
Az egyenlet gyökei: $x_1 = -25$, $x_2 = 88$.	1 pont
A -25 nem megoldása a feladatnak (a 88 pedig megoldása, mivel $0 \leq 88 \leq 119$).	1 pont
$(1900 + 88 =)$ 1988-ban volt az éves középhőmérséklet $15,42$ °C.	1 pont

a)	
365,25 nap = 24 · 365,25 = 8766 óra	1 pont
A Föld átlagsebessége egy teljes kör megtétele során $v = \frac{s}{t} = \frac{939\,000\,000}{8766} \approx$	1 pont
≈ 107 118 km/h.	1 pont
b)	
4,2 óra = (4,2 · 60 · 60 =) 15 120 másodperc	1 pont
A fény ennyi idő alatt 15 120 · 300 000 =	1 pont
(= 1,512 · 10 ⁴ · 3 · 10 ⁵ ≈) 4,5 · 10 ⁹ km-t tesz meg, tehát kb. ennyi a Neptunusz távolsága a Naptól.	1 pont