

Elsőfokú Egyenletek, Egyenlőtlenségek

1. Oldjuk meg a következő egyenleteket!

a.) $(x-4)(3x+6)(5-10x)(12x+48)=0$

b.) $(5x-4)\frac{(12x+6)}{x+\frac{1}{2}}=0$

c.) $2x(6-2x)-\frac{(5-4x)x}{4}=0$

d.) $\frac{2x-3}{3}=\frac{3x-2}{2}$

2. Fejezze ki a következő összefüggésből az x-et!

$$y+6=\frac{5-x}{x+2}$$

3. Melyik állítás igaz az alábbi egyenlet megoldásával

kapcsolatban: $\frac{6x-1}{3}=2x+4$

- a.) $x=0$
- b.) végtelen sok megoldása van
- c.) nincs megoldása

4. Oldja meg a valós számok halmazán az alábbi egyenletet:

a.) $\frac{x-4}{8}+2=\frac{3x+10}{20}-\frac{x+8}{12}$

b.) $(x+2)(x^2-2x+4)-x(x-3)(x+3)=26$

c.) $x-\frac{2(3-x)}{3}=2x-4-\frac{x+3}{2}$

5. Milyen valós számokra teljesülnek a következő egyenletek?

a.) $\frac{3x-9}{x-3}=x$ b.) $\frac{x^2-3x}{x-3}=x$ c.) $\frac{1}{x-4}=\frac{x-2}{2x-8}$ d.) $\frac{7-x}{x-5}=\frac{2}{x-5}+3$

e.) $\frac{x+1}{x-3}-\frac{x-2}{x+3}=\frac{3(3x-1)}{x^2-9}$ f.) $\frac{2-6x}{3-x}=3+\frac{3x+4}{x-3}$

6. a.) Oldja meg a $7+x < -2(x-2)$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán

b.) Oldja meg az $x^2+x-6 \leq 0$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

c.) Legyen az A halmaz a $7+x < -2(x-2)$ egyenlőtlenség valós Megoldásainak halmaza, B pedig az $x^2-x-6 \leq 0$ egyenlőtlenség Valós megoldásainak halmaza.

7. Oldja meg a következő egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

a.) $\frac{3}{4-x} < 0$ b.) $\frac{3+x}{x-7} \geq 0$ c.) $\frac{x}{x^2-4} \leq 0$ d.) $\frac{x^2-4}{x+2} \leq 0$

c.) $\frac{2x-5}{x-3} \leq 2$ f.) $1 < \frac{3}{x+2}$

8. Mely n esetén lesz az $\frac{n+2}{n-5}$ tört

- a.) értéke nulla b.) pozitív c.) egész

12pont

9. Adja meg, hogy x mely egész értékeire lesz a $\frac{7}{2-x}$ kifejezés értéke

- a.) -3,5
- b.) pozitív szám
- c.) egész szám

10. A valós számok halmazának mely legbővebb részalmazán értelmezhető az $\frac{1}{|x|-2}$ kifejezés?

$$\frac{1}{|x|-2}$$

11. Oldja meg az $|3x+4| = 2$ egyenletet egész számok halmazán!

12. Oldjuk meg a következő egyenleteket, egyenlőtlenségeket!

- a.) $|x-1| = 2$ b.) $x-1 > 2$ c.) $|x+3|-2 = 3x$
 d.) $|x+3|-2 < 3x$ e.) $|3x-2|-1 = 2x+1$ f.) $|3x-2|-1 > 2x+1$
 g.) $|x|-x+1 = 0$ h.) $|x|-x+1 < 0$ i.) $||x-1|-2|-3 = 0$
 j.) $||x-1|-2|-3 \geq 0$

13. Oldjuk meg a következő egyenletrendszereket!

- a.) $y-2x = 1$ b.) $x+3y = -2$ c.) $3x-2y = 1$
 $x+2y = 7$ $3x-y = 4$ $2x+3y = 2$

14. Ha fél kilogramm narancs 75 Ft-ba kerül, akkor hány kilogramm narancsot kapunk 300 Ft-ért?

15. Egyéves lekötésre 210 000 Ft-ot helyeztünk el egy pénzintézetben. A kamattal megnövelt érték egy év után 223 650 Ft. Hány %-os az éves pénzintézeti kamat?

16. Mennyi zsír van abban a fél literes tejszacskóban, amelynek felirata szerint a zsírtartalma 2,8%? 3pont

17. Péter lekötött egy bankban 150 000 forintot egy évre, évi 4%-os kamatra. Mennyi pénzt vehet fel egy év elteltével, ha év közben nem változtatott a lekötésen?

18. Egy faluban 1200 szavazati joggal rendelkező lakos él. Közülük a polgármester választáson 75% vett részt. Hányan mentek el szavazni?

Szavazók száma: (2pont)

19. A városi felnőtt úszóversenyen a női versenyzők 115 pontot szereztek, az összes megszerezhető pont 46%-át. Hány ponttal szereztek többet a férfi versenyzők? Válaszát számítással indokolja!

20. Egy iskola tanulóinak 64%-a lány. Hány tanuló jár az iskolába. Ha a fiúk száma 135? (2pont)

21. Andrásnak van 6db 20 eurósa. Bélának 4 db 50 eurósa. Hány %-a András pénze Béla pénzének? (2pont)

22. Kovács úr nettó 12%-os fizetésemelést kapott. Így 9000 Ft-tal visszahaza többet, mint eddig. Mennyi most Kovács úr fizetése? (2pont)

23. András és Béla külön-külön megbecsültek egy távolságot. Ha András 10%-al többet mondott volna, akkor pontosan eltalálta volna a távolságot. Ha Béla 10%-al kevesebbet mondott volna, ő is talált volna. Melyikük tévedett többet? (2pont)

24. Andrásnak háromszor annyi pénze van, mint Béla pénze felének a kétharmada. Melyiküknek van több pénze? (2pont)

25. Egy raktár készletét 15%-al csökkentették, így 1575 mázsa áru maradt a raktárban. Mennyi áru volt eredetileg a raktárban? (2pont)

26. Egy 660 fős iskolában a diákok 65%-a nagykorú. Hány hetedikes lány jár az iskolába? (2pont)

27. Egy község 4660 lakójának 65%-a nagykor. Hány kiskorú él a községben? (2pont)

28. Egy férfi 120 ezer Ft-os nettó jövedelmét 15%-kal, felesége 95 ezer Ft-os nettó jövedelmét 10%-kal emelték. Mekkora ezek után a család nettó jövedelme? (4pont)

29. A szőlő 80%-a víz. A szőlő szárításával készülő mazsola 10%-a víz.
 a.) Hány kg szőlőből lesz 10 kiló mazsola? (6pont)
 b.) Hány kg mazsola lesz 10 kg szőlőből? (6pont)
30. egy 36 fős társaságból elment a lányok fele, így a társaság az $\frac{5}{6}$ részére csökkent.
 a.) Hányan maradtak a társaságban? (2pont)
 b.) Hány fiú van a társaságban? (2pont)
31. András átlagosan naponta 15 percet fordít reggelizésre, 8 percet a tízórai eltöltésére, 30 percet ebédel, 25 percet vacsorázik és még naponta átlagosan 10 percet tölt nap közbeni „nasolással” (cola, fagyi, hot-dog stb.) Ha átlagosan naponta 7 órát alszik, akkor ébrenléti idejének hány %-át tölti étkezéssel? (4pont)
32. Egy üzletben egy liter tej ára 140 Ft, egy kg kenyéré pedig 120 Ft. Egy napon a tej árát 10%-al növelték, a kenyérét pedig 15%-al csökkentették a boltban. Ezen a napon egy liter tejért és egy kg kenyéréért többet vagy kevesebbet fizetünk, mint az előző napon? (4pont)
33. Andris négy évvel idősebb húgánál. Katinál. Négy éves koruktól kezdve mindkét gyerek minden születésnapjára kapott annyi könyvet ajándékba, ahány éves.
 a.) Hány évesek voltak a gyerekek, amikor könyvtárunk 174 kötetből állt? (10pont)
 b.) Ezt az ajándékozási szokást a szülei addig követték, míg Kati is be nem töltötte 18. életévét. Ekkor minden könyve volt a két gyereknek összesen? (7pont)
34. 11 lónak és néhány kacsának összesen 62 lába van. Hány fejük van összesen? (2pont)
35. Két szám számtani közepe 8. Az egyik szám 13. Mi a másik szám? (2pont)
36. Összekevertünk 12 liter 45%-os és 16 liter 36%-os oldatot.
 a.) Hány %-os lett a keverék? (6pont)
 b.) Hány liter vizet öntsünk még a keverékhez, hogy az oldat 20%-os legyen? (6pont)
37. Egy farmernadrág árát 20%-kal felemelték, majd amikor nem volt elég nagy a forgalom, az utóbbi árat 25%-kal csökkentették. Most 3600 Ft-ért lehet a farmert megvenni. Mennyi volt az eredeti ára? Válaszát számítással indokolja! (4pont)
38. Egy gép értéke használata során 10%-kal csökkent. Újabb típus vétele céljából eladják jelenlegi értékének $\frac{3}{4}$ -ért.
 Az eredeti értékének hány %-áért jutott az új tulajdonos a géphez?
39. Egy osztály 37,5 %-a fiú. A fiúk 25%-a szemüveges. (4pont)
 a.) Az osztály hány százaléka szemüveges fiú?
 b.) Hány fős az osztály, ha a szemüveges fiúk száma 3?
40. Egy távgyalogló versenyen az egyik versenyző az első nap a teljes út $\frac{3}{4}$ -ének a 60%-át tette meg, a másik versenyző pedig a teljes út $\frac{2}{3}$ -ának a 70%-át. Melyik versenyző tett meg nagyobb utat az első nap?
41. Egy városban levő áruházban 4800 Ft-ba kerül egy bizonyos szőnyegpadló métere. A gyár saját boltjában ennél olcsóbban, az előbbi ár 85%-áért árusítja. Hány méter szőnyegpadló vásárlása esetén éri meg a 80km-re levő gyárba elmenni vásárolni, ha autóval 1 km út 20 Ft-ba kerül?

42. Egy család a hideg víz fogyasztásáért átalánydíjat fizet. Havonta 20m^3 víz árát fizetik ki, pedig ennek a valóságban csak a 82%-át használják el. Vízára beszerzése után csak a tényleges fogyasztást kell fizetni. A vízóra felszerelése 12 000 tallérba kerül. Hány hónap alatt térül meg a beruházás, ha 1 m^3 víz ára 150 tallér?
43. Egy telefontársaságnál a kapcsolási díj 5 picula, a beszélgetés percdíja 15 picula. A társaság 5 perc beszélgetés után 20%, 10 perc beszélgetés után 30% kedvezményt ad a percdíjból.
- a.) Mennyibe kerül így egy 25 perc időtartamú beszélgetés?
b.) Hány százalék a megtakarítás ahhoz képest, mint ha nem lenne kedvezmény?
44. Tegyük fel, hogy egy bizonyos betegség gyakorisága 100 000 főre nézve 40, és hogy a betegségben szenvedők 45%-a, a betegségben nem szenvedők 20%-a dohányos. Adja meg, hogy ekkor a dohányosoknak és a nem dohányosoknak hány százaléka szenved ebben a betegségben! (17pont)
45. Anna és Zsuzsi is szeretné megvenni az újságoknál az egyik magazint, de egyik lánynak sincs elegendő pénze. Anna pénzéből hiányzik a magazin árának 12%-a, Zsuzsi pénzéből pedig az ár egyötöde. Ezért elhatározzák, hogy közösen veszik meg a magazint. A vásárlás után összesen 714 Ft-juk maradt.
- a.) Mennyibe került a magazin, és mennyi pénzük volt a lányoknak külön-külön a vásárlás előtt? (10pont)
b.) A maradék 714 Ft-ot igazságosan akarják elosztani, azaz úgy, hogy a vásárlás előtti és utáni pénzük aránya azonos legyen. Hány forintja maradt Annának, illetve Zsuzsinak az osztzkodás után? (7pont)
46. Egy kg alma a szomszédos boltban 120 Ft-ba kerül, míg a piacon 90 Ft az ára.
- a.) A piaci ár hány százaléka a bolti árnak? (2pont)
- A piac 20 km-re van a lakásunktól. Ha autóval megyünk vásárolni, akkor 1 km út megtétele 21 Ft-ba kerül.
- b.) Érdemes-e autóval a piacra menni (csak a költségeket figyelembe véve), ha 10 kg almát veszünk és hazavisszük? (3pont)
- c.) A fenti feltételek mellett mennyi alma vásárlása esetén gazdaságos már autóval a piacra menni? (2pont)
- d.) Egy kiskereskedő egyszerre vásárolt 200 kg almát, kilóját 80 Ft-ért. Az első nap eladott 52 kg-ot, kilóját 120 Ft-ért, a második nap 40 kg-ot, kilóját 110 Ft-ért, a harmadik nap 68 kg-ot, kilóját 100 Ft-ért. Hány forintért adja a maradékot-remélve, hogy mind elfoggy-, ha az összes alma eladása után 30% nyereséget akar elérni?
47. A pénztárnál 210 Ft-ot fizettünk egyenlő számú 5 és 10 forintosban. Hány darabra van szükségünk az egyes érmékből?
48. 1470 forintot akarunk kifizetni barátunknak 20 és 50 érmékben úgy, hogy mindegyik fajtából ugyanannyit adjunk. Megoldható ez? (3pont)
49. Mennyit kap a két testvér külön-külön ha 500 ezer forint örökséget
a.) 4:6 b.) 1:1 arányban osztják fel? (2pont)
50. Egy földdarab területe az 1:25 000 méretarányú térképen 5cm^2 Mekkora a terület a valóságban?
51. Melyik két számra gondoltam, ha összegük 12, különbségük pedig 6?

52. Hárman kártyáznak.
- a.) A játék előtt pénzüik aránya 4:5:6. A játék után 5:6:7. Egyikük 12 fabatkát nyert. Hány fabatkával ültek le játszani?
- b.) Egy másik alkalommal induláskor a pénzüik aránya . Befejezéskor 6:5:4. Egyikük most is 12 fabatkát nyert. Ezúttal hány fabatkával ültek le játszani?
53. 110 grammos arany –ezüst ötvözet 30%-a arany, a többi ezüst. Az ötvözetet két részre vágjuk, a részek tömegének aránya 2:3. A kisebbik rész hány %-a arany?
- a.) 15 b.) 30 c.) 44 d.) 10 e.) 6
54. Egy téglalap alakú kert kerülete 48m. a kert egyik oldala 40%-al hosszabb, mint a másik. Határozza meg a kert területét!
55. Két szám összege 53, különbsége 7. Melyik ez a két szám? (2pont)
56. Két szakasz hosszának mértani közepe $\sqrt{15}$ és hosszuk 8 egység. Mekkora hosszúságú a két szakasz
57. Egy téglalap alakú sportpálya oldalai 50m és 110 m hosszúak. A gyep alá öntöztető rendszert telepítettünk. A csövek a pálya alatt, annak átlói mentén haladnak. A rendszer működés közben a csőrendszeren keresztül, a cső mentén méterenként 1 liter vizet locsol óránként. Az öntözővíz ára 130 forint köbméterenként. Mekkora vízszámlára számítsuk, ha egy héten keresztül folyamatosan üzemeltetjük a rendszert? (3pont)
58. Egy építészeti tervpályázaton a benyújtott pályázatok közül az első hármat díjazták. Az első díj összegének a háromnegyed része a második díj, ennek kétharmada része a harmadik díj.
- a.) Mennyi pénzzel jár az első díj, ha összesen 1 800 000 Ft-ot osztanak ki a díjazottak között?
- b.) Hányféle eredménye lehetséges a díjazásnak, ha összesen nyolcvan pályáztak?
59. Egy sejttenyészet 2 naponta kétszereződik meg, és az első nap kezdetén 5000 sejtünk van. Mennyi lesz 16 nap múlva?
60. Egy baktériumtenyészetben N_0 baktérium van. 2 óra múlva 800, újabb 2 óra múlva 2500 lesz a baktériumok száma. Exponenciális növekedést tételezünk fel: egyenlő időközönként ugyanannyiszorosra nő a baktériumok száma.
- a.) Hányszor annyi baktérium volt a 4.óra végén, mint a 2.óra végén?
- b.) Hány baktérium volt a megfigyelés kezdete után 9 órával?
60. Egy könyvszekrényben 4 polc van. A legfelső polcon 25 könyv van, s minden polcon 5-tel több, mint a felette levőn. Hány könyv van a szekrényben?
61. Egy hajó a folyón lefelé Csongrádtól Szegedre haladva 12km/h sebességgel halad, a visszaúton árral szemben csak a 7km/h sebességet tudja tartani. Mennyi az oda-vissza útra vonatkozó átlagsebessége? (3pont)
62. Szegedről Budapestre az utat 70km/h átlagsebességgel tettük meg, visszafelé 60 km/h átlagsebességgel haladtunk. Mennyi volt az egész útra számított átlagsebessége? (3pont)
63. Egy 80 cm széles és 20 méter hosszú raffia szőnyeg 1,5 cm vastagságú. Ebből 80x50 cm-es lábtörlőket készítenek, ezért a szőnyeget a hosszúsága mentén 50 cm-ként elvágják. A felvágott darabokat lapjával egymásra

rakják. Milyen magas oszlop keletkezik? Válaszát indokolja!
(2pont)

64. Bea édesapja két és félszer olyan idős most, mint Bea. 5 év múlva az édesapja 50 éves lesz. Hány éves most Bea. Válaszát indokolja!
65. Egy apa és fia életkorának összege 51 év, 21 év múlva az apa éppen kétszer annyi idős lesz, mint a fia. Hány éves volt az apa, amikor megszületett a fiú?
(3pont)
66. „Egy ember köszönt egy társaságot: adj isten mind a harmincatoknak! Felel közülük az egyik: ha még egyszer annyian és még feleannyian volnánk, mint ahányan vagyunk, úgy lennénk harmincan! Hányan voltak valójában?” (1577-ből való feladat.)
67. „Egy fiútól megkérdezték, hány éves. Azt felelte: harmadannyi, mint apám. Hát apád hányéves? Erre ezt felelte: 50 év múlva, ha megérjük, apám éveinek negyed évvel lesz idősebb nálam. Melyikük hány éves most?”
(1812-ből való szöveg)
(12pont)
68. A fotózáshoz használt filmek fényérzékenységet kétféle egységben is szokás megadni: DIN-ben és ASA-ban. 18 DIN megfelelője 50 ASA. Ha a DIN-szám 3-mal nő, az ASA-szám megduplázódik.
- a.) Számítsa ki 24 DIN, illetve 100 ASA megfelelőjét a másik mértékegységben!
- b.) Állítson le formulát a DIN-számokról az ASA-számokra való áttérés kiszámítására.!
69. Egy zöldségesnél egy zsák krumpli 18 kg. Egy másik zöldségesnél csak 15 kg van egy zsákban, és itt 12 Ft-tal drágább a krumpli
72. Külföldi utunkat tervezve elérkeztünk az útiköltséghez. Autóval megyünk, szeretnénk gyorsan célhoz érni, de összesen

kilója. Egy zsák krumpliért mindkét helyen ugyanannyit kell fizetni. Mennyibe kerül 1 kg krumpli ezeknél a zöldségeseknél?

70. Folyékony édesítőszeres flakon címkéjén ez áll: 8 csepp= 0,25 ml= 1 kis kockacukor.
- a.) Hány cseppnek, illetve kockacukornak felel meg 125 ml folyékony édesítőszer?
- b.) Átlagosan hány mm-nek adódik egy gömb alakú csepp sugara, ha a címke felirata alapján számol?
- c.) Egy társaságban többen is édesítőszerrel itták kávéjukat, összesen 96 cseppel. Hányan lehetettek a társaságban a kávéjukat édesítőszerrel fogyasztók, ha mindegyikük 2 vagy 3 kockacukornak megfelelő mennyiséget használt fel?
- d.) a cseppek mérete változtatható. Hányszor több cseppet lehet kitölteni 0 125 ml-es flakomból, ha a cseppek sugarát 20%-al csökkentjük?
71. Bevásárlóközpont egyik pultjánál narancsokat facsarnak ki és az így friss narancslevet 2dl-es adagokban árulják. A felhasznált narancs térfogatának átlagosan 56%-a a belőle kifacsarható rostos lé, a pulton lévő narancsok átmérője átlagosan 7cm.
- a.) Hány narancsot kell kifacsarni 2 dl ivóléhez?
- b.) Átlagosan tizenegy narancs együttes tömege 2kg, a narancs kilónkénti ára 200 peták. Mennyibe kerül az egy liter narancslé előállításához szükséges narancs?
- c.) A pultnál 2 dl narancslé 198 petákba kerül. Mekkora árréssel kalkulál a vállalkozó a szükséges alapanyagár százalékában kifejezve?
- csak 29 000 Ft-nak megfelelő valutát akarunk erre a célra fordítani. Mehetünk a jóval gyorsabb autópályán, de ekkor díjat

kell fizetnünk, ha pedig letértünk az autópályáról, akkor a kocsink több benzint fogyaszt. A következő adatokat gyűjtöttük össze:

1.a távolság, amit meg kell tennünk: 1500km

1. Az autópálya használati díja km-enként átlagosan 10 Ft-nak megfelelő valuta.
2. A motorbenzin ára literenként átlagosan 250 Ft-nak megfelelő valuta.
3. A kocsink autópályán 100 km-enként 5,6 liter üzemanyagot fogyaszt, egyéb utakon átlagosan 6,4 litert.

Legfeljebb hány kilométert tehetünk meg autópályán?

72. Az erdőgazdaságban háromféle fát nevelnek (fenyő, tölgy, platán) három téglalap elrendezésű parcellában. A tölgyfák parcellájában 4-gyel kevesebb sor van, mint a fenyőfákéban, és minden sorba 5-tel kevesebb fa van, mint fenyőfa. A platánok telepítésekor a fenyőkéhez viszonyítva a sorok száma 3-mal, az egy sorban lévő fák számát 2-vel növelték. Így 228-cal több platánfát telepítettek, mint fenyőt.

- a.) Hány sor van a fenyők parcellájában? Hány fenyőfa van egy sorban? (10pont)
- b.) Hány platánfát telepítettek? (2pont)

73. Összekevertünk 22,5%-os és 42,5%-os alkoholt. Milyen töménységű alkoholt kaphattunk így?

- a.) 20%-os b.) 30%-os c.) 65%-os d.) 60%-os e.) 50%-os

74. A tengervíz 5% sót tartalmaz. Hány liter édesvizet kell 40 liter tengervízhez keverni, hogy a keverék sótartalma 2% legyen? (3pont)

a.) Összekeverünk 3 liter 15%-os és 3 liter 33%-os sóoldatot. Mennyi, milyen töménységű oldatot kaptunk?

b.) Összekevertünk 2 liter 15%-os és 3 liter 15%-os sóoldatot. Mennyi, milyen töménységű oldatot kaptunk?

c.) Általánosítsa az a.)-beli eredményt! Mennyi, milyen töménységű oldatot kaptunk, ha összekeverünk két azonos mennyiségű, de különböző töménységű oldatot?

d.) Általánosítsa a b.)-beli eredményt! Mennyi, milyen töménységű oldatot kaptunk, ha összekeverünk két különböző mennyiségű, de azonos töménységű oldatot? (17pont)

)

75. egy hivatalban felhalmozódik az elintézetlen akták. Feldolgozásukkal megbíznak két ügyintézőt: az egyikük 8 nap alatt, a másikuk 12 nap alatt végezne a papírhalommal. Állítsuk szerint együtt 5 napnál végeznek. Igazuk van-e?Válaszát indokolja!

76. Júniusban a 30 napból 12 olyan nap volt, amikor 3 mm-nél több, és 25 olyan, amikor 7 mm-nél kevesebb csapadék esett.

a.) Hány olyan nap volt, amelyen 7 mm annál több csapadék esett? (2pont)

b.) Hány olyan nap volt, amikor 3mm-nél több, de 7mm-nél kevesebb csapadék esett? (2pont)

77. Hány joule energiát termel egy nap (24 óra) alatt egy megawatt teljesítményű erőmű? (1 megawatt = 10^6 watt; 1 joule = 1 W x 1s)

a.) $34,56 \cdot 10^{12}$ b.) $3,456 \cdot 10^{11}$ c.) $34,56 \cdot 10^{13}$

d.) $34,56 \cdot 10^{15}$ e.) $34,56 \cdot 10^{11}$

78. Öt háromtonnás, és másfél tonnás tehergépkocsinak összesen 690 tonna árut kellett elszállítania meghatározott idő alatt a vasútállomásra. Néhány órai munka után az egész 25 -od részét szállították el.

46

Ekkor a megszabott időből már 2 órával több idő telt el, mint amennyi még hátra volt. A munkát csak úgy sikerült határidőre befejezni, hogy a gépkocsikkal ettől az időponttól elkezdve óránként egy fordulóval többet tettek meg mint eddig. Hány óra alatt szállították el az egész terhet, és hányat fordultak eredetileg óránként a gépkocsik, ha a másfél tonnásak minden órában eggyel többet fordultak, mint a háromtonnásak? (17pont)

79. Egy tanár dolgozatot íratott a végzős diákjaival. Az osztályba 32 tanuló jár, a tanár a dolgozatok javításával már majdnem elkészült, csak a legjobb diák dolgozata van hátra. Az eddig kijavított dolgozatok átlaga két tizedesre kerekítve 2,19. Reméli, hogy az utolsó diák még javíthat a helyzeten és az átlag kerekített értéke felmegy legalább 2,35-re.

a.) Elképzelhető-e, hogy megvalósul a tanár vágya? (9pont)

b.) Az osztály elmegy kirándulni, szállásukon 2 és 3 ágyas szobákból választhatnak. Háromágyas szobából 5, kétágyasból 16 szabad áll rendelkezésre, A háromágyas szobákért 3000 forintot, a kétágyasokért 2500 forintot kell fizetni. (az árak szobánként értendő). Hogyan válasszanak szobákat, ha összesítve a lehető

legkevesebbet szeretnék fizetni és minden kivett szobát teljesen ki akarnak használni. (nem lehet üres ágy)? (8pont)

80. Az M menedékház a V várostól 12 km-re, a T turistaházról 8km-re van. A TV távolság 16km. M-ből kétféle módon juthatunk V-be: vagy gyalog megyünk M-ből V-be, vagy MTV utat járjuk be, vagyis elgyalogolunk M-ből T-be, ahonnan minden egész órákor indul egy 20 km/h sebességgel haladó kisvasút V-be.

a.) Melyik utat válasszuk, ha gyalog egy óra alatt 4 km utat teszünk meg, és a lehető legrövidebb idő alatt szeretnénk v-be jutni? (8pont)

b.) Melyik utat válasszuk, ha a kisvasút minden óra 20 percben indul T-ből V-be, de a TV távolság felénél 5 percet várakozik? (4pont)

81. Kovács úr autójának fogyasztása: autópályán 6 liter 100 km-ként, városban 7,8 liter 100 km-ként.

a.) Egy alkalommal tankolás után 400 km-t autózott Kovács úr; ebből volt egy útja és vissza autópályán a 124 km-re levő Balatonzamárdiba, a többi a városban tette meg. Mekkora volt a két tankolás között az átlagos fogyasztása? (6pont)

b.) Legközelebb tankoláskor használt egy olyan adalékot, mely a fogyasztást autópályán 12%-kal, a városban pedig 8%-al csökkenti. Ekkor ismét megtett 400 km-t ugyanolyan elosztásban, mint előzőleg. Mennyit fizetett a következő tankoláskor, ha a benzín ára 250 Ft/liter? (6pont)