

## Gyakorló feladatok 9.kny osztály részére

### I. GONDOLKODÁSI MÓDSZEREK

- számhalmazok, nevezetes halmazok, műveletek racionális számok halmazán
- távolsággal, adott tulajdonsággal megadott ponthalmazok (kör, gömb, felezőmerőleges, szögfelező, középpárhuzamos)
- nyitott mondatok (minden, van olyan) állítás és megfordítása ( szükséges és elégséges feltételek)
- egyszerű kombinatorikai feladatok

### II. SZÁMTAN, ALGEBRA

- racionális, irracionális számok
- számolási szabályok, zárójelek használata 9.Tk/ 59.oldal/2., 3., 4., 5. feladatok
- algebrai kifejezések (együttható, fokszám, egytagú-többtagú)
- egyenes-, fordított arányosság, százalékszámítás
- oszthatósági szabályok
- prímtényező felbontás, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös
- hatványozás 0 és pozitív kitevőre: 9.Tk/ 51.oldal/1., 2., 3. feladatok
- szorzattá alakítás kiemeléssel, csoportosítással 9.tk/67.oldal/1., 2. feladatok
- elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek szöveges feladatok

### III. GEOMETRIA

- alapszerkesztések: oldalfelező merőleges, szögfelező
  - háromszögek nevezetes körei, vonalai: köré írható és beírható kör, súlyvonal, súlypont
  - kör és részei
  - Thalesz tétel, érintő szerkesztés
  - háromszögek szögei, oldalai: 9.tk/138.oldal/1-9. feladatok
  - négyszögek és tulajdonságaik: 9.tk/142.oldal/1-11. feladatok
  - Pitagorsz tétel és alkalmazása: 9.tk/138.oldal/10. feladat
  - sokszögek és tulajdonságaik 9.tk/144.oldal/1-11. feladatok
- 

*(a dőlt betűvel szedett rész csak akkor értendő, ha eljutunk odáig a tananyagban) !!!*

### IV. VEKTOROK

- vektor fogalma, iránya, állása
- vektorok összege, különbsége,
- vektorok megadása a koordináta rendszerben

## Műveletek törtekkel

1. Végezd el a következő összevonásokat:

$$\text{a) } 1\frac{1}{4} - 2\frac{2}{5} - 3\frac{1}{2} + 1\frac{3}{5} =$$

$$\text{b) } 2\frac{1}{7} + 3\frac{11}{14} - 1\frac{5}{7} - 1\frac{10}{21} =$$

$$\text{c) } 1\frac{3}{5} - 2\frac{6}{9} - 3\frac{12}{15} + 1\frac{5}{6} =$$

$$\text{d) } 6\frac{5}{10} - 3\frac{2}{5} + 3\frac{1}{2} + 2\frac{9}{15} =$$

$$\text{e) } 10\frac{1}{3} + 7\frac{4}{5} - 3\frac{3}{15} - 8\frac{4}{6} =$$

$$\text{f) } 5\frac{1}{2} - 6\frac{6}{12} - 3\frac{1}{4} + 2\frac{3}{5} =$$

$$\text{g) } 1\frac{3}{14} - \frac{8}{42} - 2\frac{3}{7} + \frac{1}{4} =$$

$$\text{h) } 72\frac{1}{2} + 12\frac{3}{9} - 6\frac{1}{6} + 9 =$$

$$\text{i) } \left(\frac{3}{8} + \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{3}{16} + \frac{3}{8}\right) =$$

$$\text{j) } \left(\frac{4}{5} - \frac{4}{10}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{6}\right) =$$

$$\text{k) } \left(\frac{7}{9} - \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{8}\right) =$$

$$\text{l) } \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{8}\right) =$$

$$\text{m) } \left(\frac{7}{5} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right) =$$

$$\text{n) } \left(\frac{3}{16} + \frac{1}{8}\right) - \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{16}\right) =$$

$$\text{o) } \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{4}{3} - \frac{6}{5}\right) =$$

$$\text{p) } \left(\frac{4}{3} + \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{4}{3}\right) =$$

$$\text{q) } \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{6}{14} + \frac{1}{3}\right) =$$

$$\text{r) } \left(\frac{7}{8} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{3}\right) =$$

$$\text{s) } \left(\frac{5}{6} + \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{5}\right) =$$

$$\text{t) } \left(\frac{4}{9} + \frac{3}{7}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{7}\right) =$$

$$u) \left( \frac{32}{25} + \frac{3}{4} \right) - \left( \frac{6}{8} + \frac{18}{25} \right) =$$

$$v) \left( \frac{11}{42} - \frac{5}{6} \right) - \left( \frac{7}{21} - \frac{1}{6} \right) =$$

$$z) \left( \frac{9}{50} + \frac{21}{25} \right) - \left( \frac{23}{25} + \frac{1}{10} \right) =$$

$$y) \left( \frac{8}{15} - \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{2}{5} - \frac{2}{4} \right) =$$

**2. Végezd el a következő szorzásokat:**

$$a) \left( 1 + \frac{1}{3} \right) \cdot 2 =$$

$$b) \left( 2 + \frac{2}{5} \right) \cdot 5 =$$

$$c) \left( 3 + \frac{2}{3} \right) \cdot 9 =$$

$$d) \left( 1 + \frac{5}{6} \right) \cdot 3 =$$

$$e) \left( 4 + \frac{2}{15} \right) \cdot 5 =$$

$$f) \left( 1 + \frac{1}{4} \right) \cdot 8 =$$

$$g) \left( 2 + \frac{3}{10} \right) \cdot 4 =$$

$$h) \left( 5 + \frac{1}{12} \right) \cdot 3 =$$

$$i) \left( 3 + \frac{4}{9} \right) \cdot 3 =$$

$$j) \left( \frac{4}{3} + \frac{1}{5} \right) \cdot 20 =$$

$$k) \left( \frac{7}{4} - \frac{2}{3} \right) \cdot 8 =$$

$$l) \left( \frac{6}{5} + \frac{5}{6} \right) \cdot 15 =$$

$$m) \left( \frac{21}{24} - \frac{27}{36} \right) \cdot 12 =$$

$$n) \left( \frac{8}{21} - \frac{3}{18} \right) \cdot 7 =$$

$$o) \left( \frac{56}{75} - \frac{21}{15} \right) \cdot 15 =$$

$$p) \left( \frac{75}{144} - \frac{35}{72} \right) \cdot 36 =$$

$$q) \left( \frac{5}{7} - \frac{2}{9} \right) \cdot \left( \frac{30}{13} - \frac{4}{13} \right) =$$

$$r) \left( \frac{3}{5} - \frac{1}{2} \right) \cdot (14 - 6) =$$

$$s) \left( \frac{6}{7} - \frac{1}{3} \right) \cdot (35 - 28) =$$

$$t) \left( \frac{11}{12} - \frac{2}{3} \right) \cdot (9 - 7) =$$

$$u) \left( \frac{13}{5} - \frac{7}{3} \right) \cdot (16 - 11) =$$

v)  $\left(\frac{5}{6} + \frac{2}{9}\right) \cdot (17 - 5) =$

z)  $\left(\frac{7}{8} - \frac{5}{12}\right) \cdot 36 =$

**3. Végezd el a következő osztásokat:**

a)  $\left(\frac{7}{5} + \frac{3}{15}\right) : 3 =$

b)  $\left(\frac{5}{6} + \frac{7}{4}\right) : 2 =$

c)  $\left(\frac{4}{7} + \frac{7}{5}\right) : 3 =$

d)  $\left(\frac{7}{4} - \frac{1}{2}\right) : 3 =$

e)  $\left(\frac{7}{8} - \frac{2}{3}\right) : 7 =$

f)  $\left(\frac{12}{7} - \frac{3}{4}\right) : 3 =$

g)  $\left(\frac{4}{5} - \frac{8}{10}\right) : 5 =$

h)  $\left(\frac{9}{2} - \frac{3}{4}\right) : 5 =$

i)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) : 5 =$

**4. Végezd el a következő műveleteket az alábbi törtekkel:**

a)  $\left(\frac{14}{45} + \frac{28}{15}\right) \cdot \frac{5}{8} =$

b)  $\left(\frac{12}{25} + \frac{8}{5}\right) \cdot \frac{15}{8} =$

c)  $\left(\frac{16}{15} + \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{5}{4} =$

d)  $\left(\frac{28}{15} - \frac{14}{25}\right) \cdot \frac{15}{16} =$

e)  $\left(\frac{16}{15} - \frac{12}{45}\right) \cdot \frac{9}{16} =$

f)  $\left(\frac{8}{21} - \frac{3}{14}\right) \cdot \frac{7}{2} =$

g)  $\left(\frac{36}{45} - \frac{16}{15}\right) \cdot \frac{1}{9} =$

h)  $\left(\frac{28}{27} - \frac{8}{3}\right) \cdot \frac{9}{8} =$

i)  $\left(\frac{21}{32} + \frac{3}{8}\right) \cdot \frac{8}{5} =$

j)  $\left(\frac{3}{4} + \frac{7}{8}\right) \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2}\right) =$

k)  $\left(\frac{5}{8} - \frac{3}{5}\right) \cdot \left(\frac{7}{12} - \frac{3}{4}\right) =$

$$l) \left(\frac{3}{8} + \frac{3}{5}\right) : \frac{13}{20} =$$

$$m) \left(\frac{32}{35} + \frac{5}{28}\right) : \frac{36}{35} =$$

$$n) \left(\frac{12}{25} + \frac{1}{5}\right) : \frac{17}{15} =$$

$$o) \left(\frac{5}{9} - \frac{3}{4}\right) : \frac{7}{18} =$$

$$p) \left(\frac{4}{7} - \frac{3}{4}\right) : \frac{5}{7} =$$

$$q) \left(\frac{6}{7} - \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{14} =$$

$$r) \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{6}{8} - \frac{1}{4}\right) =$$

$$s) \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{5}\right) : \left(\frac{1}{3} + \frac{7}{15}\right) =$$

$$sz) \left(\frac{4}{5} - \frac{4}{3}\right) : \left(\frac{1}{5} - 1\right) =$$

$$t) \left(\frac{10}{18} - \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{2}\right) =$$

### **Szöveges feladatok**

**1)** András, Béla és Cili ugyanazon a versenyen indulnak. Eredményhirdetéskor kiderül, hogy Béla 1,6-szer annyi pontot szerzett, mint András, Cili pedig fele annyi pontot kapott, mint András és Béla együtt. Összesen 273 pontot gyűjtött a három versenyző.

- a) Hány pontot szereztek a versenyzők külön-külön?
- b) Mi volt a versenyzők sorrendje?
- c) Cili hányad részét kapta az összesen megszerzett 273 pontnak?

**2)** Péter három nap alatt olvasott el egy könyvet. Hétfőn elolvasta a könyv egynegyed részét, kedden 49 oldalt, szerdán pedig a könyv megmaradt részét, ami a teljes könyv 40%-a.

- a) Hány oldalas a könyv?
- b) Hányszor annyi oldalt olvasott el szerdán, mint hétfőn?

3) Egy általános iskola 8. osztályában a tanulók negyede bejáró, harmadrésze kollégista 15-en pedig helyi lakosok.

- a) Hány tanuló jár az osztályba?
- b) Mennyi a kollégisták és a bejárók arány?
- c) Az osztály hányad részét alkotják a bejárók és a kollégisták összesen?

4) Zsófi gondolt egy számot. Levont belőle 22-t és az eredményt leírta egy lapra, amit átadott Gábornak. Gábor elosztotta a lapon lévő számot hárommal és az így kapott eredményt leírta egy újabb lapra, amit odaadott Líviának. Lívia hozzáadott a lapon lévő számhoz 15-öt és az eredményt leírta egy újabb lapra, amit átadott Júliának. Júlia a kapott számot megszorozta kettővel és így kerekén százat kapott eredményül.

- a) Lívia melyik számot írta a lapra?
- b) Gábor melyik számot írta a lapra?
- c) Melyik számra gondolt Zsófi?

5) Gondoltam egy pozitív egész számra, majd hozzáadtam az eredeti szám kétszeresét, háromszorosát és négyszeresét is. Az így kapott összeg 50-nél kevesebb lett.

- a) Milyen számokra gondolhattam?

6) Gondoltam egy számot. Megszoroztam kettővel, majd a szorzathoz hozzáadtam 50-t. Az így kapott számot elosztottam kettővel, végül az eredményből elvettem az eredeti számot.

- a) Igaz-e, hogy a végeredmény mindig 25 lesz? Válaszodat indokold!

7) Karcsi jutalmul egy bizonyos összeget kapott. Takarékoskodik, és miután ezt a pénzt megkészszerzi, elkölt belőle 40 Ft-ot. A megmaradt pénzt ismét megkészszerzi, majd elkölt belőle 100 Ft-ot. Az így megmaradt pénzt újból megkészszerzi, és elköt belőle 480 Ft-ot. Ekkor annyi pénze marad, mint amennyit jutalmul kapott.

a) Mennyi volt a jutalom?

8) Zsolti, Dóri és Beni testvérek. Egyik hétvégén elmennek kirándulni. Édesanyjuk adott nekik költőpénzt. Dóri kapta a pénz Kétötöd részét, Zsolti a maradék háromnegyedét, Beni pedig az így maradt 1350 Ft-ot.

- a) Hány forintot kaptak összesen?
- b) Hány forintot kapott Dóri?
- c) Hány forintot kapott Zsolti?

9) Egy alkalommal Zsolti és Dóri összesen 600 Ft-ot kaptak születésnapjukra. Zsolti pénzének 15%-a ugyanannyi, mint Dóri pénzének 45%-a.

- a) Mennyi pénzt kapott Dóri?
- b) Mennyi pénzt kapott Zsolti?

10) Egy turistaszakosztály nyáron a Bükkben kirándult. Sajnos nem tudott mindenki elejétől a végéig ott lenni. Először nyolcan érkeztek a panzióba, majd három nap múlva még hat ember érkezett. Ezután még egy egész hetet tudtak együtt tölteni..

- a) Mennyibe került a szállás egy főnek egy éjszakára, ha végül 366000 Ft-ot fizettek összesen?

11) Egy cipőgyárban brigád a négy hétre tervezett munka 25%-ával és még 35 cipővel készült el az első héten. A következő héten a teljes munka 30%-át végezték el. A maradék két hét alatt pedig 235 cipőt készítettek el.

- a) Mennyi cipőt készítettek el összesen?
- b) Mennyi cipőt készítettek el a második héten?
- c) Mennyivel több cipőt készítettek el az első héten, mint a másodikon?

12) Ildikó hétfőn elköltötte a zsebpénze felét, kedden a maradék harmadát, szerdán az így megmaradt pénze egynegyedét, így 300 Ft-ja maradt.

- a) Mennyi pénze maradt keddről szerdára?
- b) Mennyi pénze maradt hétfőről keddre?
- c) Mennyi zsebpénze volt eredetileg?

13) Három testvér közösen vásárolt egy televíziót. A legidősebb annyi pénzt adott a vételárba, mint a másik kettő együtt. A középső feleannyit fizetett, mint a másik kettő együtt.

- a) Mennyibe került a televízió, ha a középső testvér 18000 Ft-ot fizetett?
- b) A vételár hányad részét fizette ki a második testvér?
- c) A vételár hányad részét fizette ki a legidősebb testvér?
- d) A vételár hányad részét fizette ki a legfiatalabb testvér?

14) Egy műszaki áruház raktárában 12 db monitor van. A készlet 15%-a 36 cm képátlójú készülék, 48 db 72 cm képátlójú, a többi 55 cm képátlójú.

- a) A legkisebb méretből hány db van a raktárban?
- b) Az 55 cm képátlójú készülékből hány db van a raktárban?
- c) Hány százalékkal változik a teljes raktárkészlet, ha 21 készüléket eladnak?

15) Mari néni egy kosár almát vitt a piacra. Az első vevő megvette az almák felét, a második a maradék harmad részét, a harmadik vevő pedig a megmaradt almák ötödét. Az negyedik vevő elvitte a megmaradt nyolc almát.

- a) Hányszor több almát vitt az első vevő, mint a második?
- b) Az összes alma hányad részét vette meg a harmadik vevő?
- c) Hány alma volt eredetileg Mari néni kosarában?
- d) Hány almát vett a harmadik vevő?
- e) Melyik vevő vásárolt a legkevesebb almát?

16) Peti nagymamája palacsintát süttött. A palacsinták 35%-ába túrót töltött, 24 db palacsintába kakaót, a többibe lekvárt.

- a) Hány túrós palacsinta készült?



- b) A palacsinták hány százaléka volt kakaós?
- c) A palacsinták hány százaléka volt lekváros?
- d) Melyik palacsintából készült a legkevesebb?

17) Az iskolai könyvtárból az egyik délelőtt az összes kötelező olvasmányt kikölcsönözték. A hatodikosok kivették az összes könyv kétötödét, a hetedikesek a maradék egyharmadát, a nyolcadikosok pedig ezután a maradék háromnegyedét. A bennmaradt három könyvet pedig a magyartanárnő vette ki.

- a) Az összes könyv hányad részét vették ki a nyolcadikosok?
- b) Hány kötelező olvasmány volt eredetileg a könyvtárban?
- c) Hányszor több könyvet vittek el a hetedikesek, mint a tanárnő?
- d) Hány könyv maradt a hetedikesek kölcsönzése után?

18) Zsuzsi egy perselybe gyűjtötte a vásárláskor visszakapott kétforintosokat és ötforintosokat. Karácsony előtt feltörte a perselyt, és összeszámolta a tartalmát. Az összegyűjtött 157 db pénzérme értéke 503 Ft volt

- a) Hány kétforintos volt a perselyben?
- b) Hány ötforintos volt a perselyben?
- c) Hány forinttal több az ötforintosok összértéke a kétforintosok összértékénél?

19) Egy téren 35 jármű (autó és motor) áll. Zoli összesen 120 kereket számolt meg ebben a parkolóban.

- a) Mennyivel több autó áll a parkolóban, mint motor?
- b) Hány motor van a parkolóban?

20) A szerelők 155 méter hosszú útvonalon vízvezeték csövet fektettek le, nyolc méteres és öt méteres csövekből. Összesen 25 db csövet használtak fel.

- a) Hány db 8 m-es csövet fektettek le?
- b) Hány db 5 m-es csövet fektettek le?

21) Egy piacon egy árus háromféle almát árul: goldent, jonatát és starkingot. Egy vevő megkérdezte, hogy mennyibe kerülnek, mire az árus így felelt: Nagyon olcsón adom! Ha vesz 1 kg jonatát és 1 kg starkingot, akkor 120 Ft-ot fizet. Ha 1 starkingot és 1 kg goldent vesz. Akkor pont kétszer annyit fizet mint az előbb. Ettől viszont 30 forinttal fizet kevesebbet, ha 1 kg goldent és 1 kg jonatát vásárol.

- a) Mennyibe kerül 1 kg golden és 2 kg jonatán összesen?
- b) Mennyit fizetne az összesen, aki mindháromból vásárolna 1 kg-ot?
- c) Mennyibe kerül 1 kg jonatán alma?
- d) Mennyibe kerül 1 kg starking alma?

22) Egy desszertes dobozban három féle csoki van: Barna csomagolású, amiben 2 db mogyoró van. Fehér csomagolású, amiben 1 db mogyoró van. Piros csomagolású, amelyben nincs mogyoró. A dobozban lévő 33 db csokoládéban összesen 32 mogyoró van. Tudjuk, hogy a barna és a fehér csokoládék számának összege kétszerese a piros csokoládék számának.

- a) Hány piros csomagolású csokoládé van a dobozban?
- b) Hány fehér csomagolású csokoládé van a dobozban?
- c) Hány barna csomagolású csokoládé van a dobozban?

23) Tomi és szülei az életkorukról beszélgetnek. Misi bácsi azt mondta: „Tomi és én együtt 64 évesek vagyunk.” Ági néni azt mondta: „Az én életkorom és a Tomi együtt 62 év.” Tomi azt mondta: „Apa és anyá éveinek száma összesen 90 év.”

- a) Hány éves Misi bácsi?
- b) Hány évesek összesen?

Ha Magyarországon általában 18 évesen érettségiznek a diákok, akkor Tomi hány év

## SZORZATTÁ ALAKÍTÁS, EGYENLŐTLENSÉGEK

1. Alakítsd szorzattá kiemeléssel:

a)  $6a+8b=$

b)  $10xy - 15y=$

c)  $x^2+xy=$

d)  $6x^3 - 10x^2 + 2x =$

e)  $16a^4b^3 + 24a^2b^4 - 40a^4b^4 =$

2. Alakítsd szorzattá csoportosítással:

a)  $ab + 3b - 2a - 6 =$

b)  $ab - 8x + 4a - 2bx =$

c)  $20bx^2 + a - 4x^2 - 5ab =$

3.  $5(4x+1) - 2(3x - 4) \geq 2(x+3) - (3x - 7)$

4. Oldd meg:  $(2x+8)(15-5x) < 0$