

Diophantos a mai értelemben vett aritmetikának és algebrának atyja; ő volt az első, ki minden geometriai kép nélkül, tisztán csak az összeadás, kivonás, szorzás, osztás, hatványozás és gyökvonás műveleteivel összekapcsolt számtani kifejezésekkel dolgozott. Érdemei annál nagyobbak, mert kortársai közül e téren alig követte őt valaki. Két munkája maradt ránk; az egyiknek címe: *Διοφάντου Ἀλεξανδρεως ἀριθμητικῶν βιβλία εἰς* (Alexandriai Diophantosnak az aritmetikáról szóló 6 könyve), melyben olyan feladatokat tárgyal, melyek részben meghatározó, részben határozatlan egyenletek segítségével megoldhatók; a másiknak címe: *Διοφάντου Ἀλεξανδρεως περὶ πολυγωνῶν ἀριθμῶν* (Alexandriai Diophantosnak a polygonális számokról szóló könyve). Az alább következő feladatok az először említett munkának I. könyvében előforduló összes feladatokat tartalmazzák. Diophantos könyvében e feladatokat megoldja, de nem általánosan, hanem csak adott numerikus számokkal. Miután a negatív és irrationalis számokat nem ismerte, a megoldásokat bizonyos feltételekkel pozitív egész, vagy pozitív rationalis számokra szorította. E feltételek kitalálása itt feladatul van kitűzve.

Életéről csak annyit tudunk, hogy Kr. u. 360 körül élt. Ez a régi epigramma szól róla.

(25.)

E csudaszép emlék földi szent porait Diophantosnak

S éveinek számát hirdeti a fölirat.

Éltének *hatodát* boldog gyermekkorára kapta,

tizenkettede szőtt álmokat ifjúkorán.

Majd *hetedét* tölté el, mennyekzője mikor lőn;

S az *ötödik* tavaszon kis fia is született.

Hajh, de szegény éppen csak még *félannyi időt* élt,

Mint a bús apa, kit ... bánata sírba vive ...

Négy évig hordván gyötrelmét a szerető szív.

Élete hosszát ím: – látod e bölcs sorokon.

1. Adott szám két részre bontandó úgy, hogy a részeknek adott különbségük legyen.
2. Adott szám két részre bontandó úgy, hogy a két rész aránya adott legyen.
3. Adott szám két részre bontandó úgy, hogy az egyik rész egy adott számmal nagyobb legyen, mint a másik rész adott többszöröse.
4. Találjunk két számot, melyeknek adott arányuk és adott különbségük. van.
5. Adott szám oly két részre bontandó, hogy a részeknek adott, de nem ugyanazon törtrészei összegül adott számot adjanak.
6. Adott szám két részre bontandó úgy, hogy az egyiknek adott tört része, a másiknak adott tört részét megadott számmal felülmúlja.
7. Egy számból levonandó két adott szám úgy, hogy a különbségek aránya adott legyen.
8. Két adott számhoz ugyanazon szám adandó, úgy, hogy az összegek aránya adott legyen.
9. Két adott számhoz ugyanazon szám levonandó úgy, hogy az összegek aránya adott legyen.
10. Két adott szám egyikéhez egy szám hozzáadandó, a másikából ugyanazon szám levonandó úgy, hogy az összeg és különbség aránya adott legyen.
11. Két adott szám egyike egy számhoz hozzáadandó, a másik ugyanabból levonandó, úgy, hogy az összeg és a különbség aránya adott legyen.

12.(26.) Adott szám kétféleképpen bontandó két részre úgy, hogy az első felbontás első része a második felbontás első részének adott többszöröse, és az első felbontás második része a második felbontás második részének adott többszöröse legyen.

13.(27.) Adott szám háromféleképpen bontandó két részre úgy, hogy az első felbontás első része a második felbontás első részével adott arányban álljon, továbbá, hogy a második része a harmadik felbontás első részével is megadott arányban álljon. S végül, hogy a harmadik felbontás második része az első felbontás második részével is megadott arányban álljon.

14. Találj ki két olyan számot, hogy szorzatuk összegükkel adott arányban álljon. Határozzuk meg a pozitív egész számú megoldások sorozatát arra az esetre, midőn az arány értéke $= 3$.

15.(28.) Találj ki két olyan számot, hogy mindegyik a másiktól megadott részt kapva, az összeg a különbséggel adott arányban álljon.

16. Találj ki három olyan számot, hogy kettő–kettő összeadva, adott számokat adjanak. Milyen feltétel mellett pozitívok a megoldások?

17. Találj ki négy olyan számot, hogy három–három összeadva adott számokat adjanak. Milyen feltétel mellett pozitívok a megoldások?

18.(29.) Találj ki három olyan számot, hogy kettőnek–kettőnek összege a harmadiknál adott számmal nagyobb legyen.

19. Találj ki négy olyan számot, hogy bármely háromnak összege a negyediknél adott számmal nagyobb legyen. Minő feltétel mellett pozitívok a megoldások?

20.(30.) Adott szám oly három részre bontandó, hogy a középsőnek és az egyik szélsőnek összege a másik szélsőhöz adott arányban álljon.

21. Találj ki három olyan számot, hogy a legnagyobb a középsőnél a legkisebb bizonyos tört részével nagyobb legyen, a középső a legkisebbnél a legnagyobb bizonyos törtrészével nagyobb legyen és a legkisebb bizonyos adott számnál a középső bizonyos törtrészével nagyobb legyen. Minő feltétel mellett lesznek a megoldások pozitívok?

22.(31.) Találj ki három olyan számot, hogy ha mindegyik a következőnek önmaga bizonyos megadott részét odaadja, a kölcsönös megajándékozás után egyenlők lesznek. Adja oda pl. az első szám a másodiknak saját értékének harmadrészét, a második a harmadiknak saját értékének negyedrészt és végül a harmadik az elsőnek saját értékének ötödrészét. Határozzuk meg a pozitív egész megoldások sorozatát.

23. Ugyanaz négy számra.

24. Találj ki három olyan számot, hogy ha mindegyik a másik kettő összegének adott törtrészét megkapja, valamenynyien egyenlőkké váljanak.

25. Ugyanaz négy számra.

26. Találj ki olyan számot, mellyel ha két adott számot megszorozok, az egyik szorzat a másiknak négyzete legyen.

27.(32.) Találj ki két számot, melyeknek szorzata és összege adott számok legyenek. Minő feltétel mellett kapunk pozitív rationalis megoldásokat?

28.(33.) Találj ki két számot, melyeknek összege és négyzeteik összege adott számok legyenek. Minő feltétel mellett kapunk pozitív rationalis megoldásokat?

29. Találj ki két számot, melyeknek összege és négyzeteik különbsége is adott számok legyenek.

30. Találj ki két számot, melyeknek különbsége és szorzata adott számok legyenek.

31. Találj ki két számot, melyeknek aránya adva van, és négyzeteik összege, saját összegükkel is adott arányban áll.

32. Találj ki két számot, melyeknek aránya adva van és négyzeteik összege saját különbségükkel adott arányban áll.

33.(34.) Találj ki két számot, melyeknek aránya adva van és négyzeteik különbsége saját összegükkel adott arányban áll.

34. Találj ki két számot, melyeknek aránya adva van és négyzeteik különbsége saját különbségükkel adott arányban áll.

35. Találj ki két számot, melyeknek aránya adva van és a kisebbik négyzete a nagyobbikkal adott arányban áll.

36. Találj ki két számot, melyeknek aránya adva van és a kisebbik négyzete önmagával adott arányban áll.
37. Találj ki két számot, melyeknek aránya adva van és a kisebbik négyzete mindkettő összegével adott arányban áll.
38. Találj ki két számot, melyeknek aránya adva van és a kisebbik négyzete a kettő különbségével adott arányban áll.
- 39.(35.) Adva van két szám, találj ki olyan harmadik számot, hogy ha kettőnek–kettőnek összegét a megmaradt harmadikkal megszorozom, olyan három számot kapjak, melyek között ugyanazon különbség áll fenn.

(Csakis a vastagon nyomtatott számokkal megjelölt feladatok megoldásait kérjük beküldeni.)