



## TURLI MATNLI MASALALARNI YECHISH USULLARI

Ne'matov Asliddin Rabbimqulovich

Jizzax politexnika instituti

<https://www.doi.org/10.37547/ejmtcs-v03-i03-p1-01>

### ARTICLE INFO

Received: 20<sup>th</sup> February 2023

Accepted: 28<sup>th</sup> February 2023

Online: 02<sup>nd</sup> March 2023

### KEY WORDS

Matnli masala, foizlar, masala yechimi, kimyoviy va fizik masalalar.

### ABSTRACT

*Ushbu maqolada oliy ta'limning ba'zi yo'nalishlari uchun matnli masalalarni yechish usullari bilan keltirilgan. Bundan tashqari hozirgi kunda ba'zi fanlarning matematikaga bog'liqligini ko'rib chiqamiz.*

Matnli masalalar mavzusida asosan matematika va kimyo, matematika va fizika fanlarining bog'liqligini ko'rishimiz mumkin. Ya'ni shunday masalalar borki ushbu masalalar yordamida ba'zi kimyo va fizika fanlariga oid masalalarni yechish shu bilan birga aralashmaga, konsentratsiyaga, ishga va harakatga oid masalalarni yechish mumkin. Matnli masalalarni yechishning bir nechta turlari mavjud. Bular mantiqiy o'ylash orqali, bir nechta arifmetik amallar yordamida va tenglamalar yordamida yechiladigan masalalar ko'riladi. Odatda matematika, kimyo va fizikada ham matnli masalalar tenglamalarni yechishga keltiriladi.

Endilikda biz quyida tenglamalar yordamida yechiladigan bir nechta masalalarni ko'rib chiqamiz.

**1-masala.** Tarkibida 80% suv bo'lgan 1 tonna sellyuloza qorishmasidan 75% suv bo'lgan qorishma olish uchun necha kilogramm suvni bug'lantirish kerak?

**Yechish.** Ushbu masalaning javobini topish uchun 1000 kg qorishmadagi sellyuloza miqdorini topishimiz kerak, ya'ni  $1000 \cdot 0.2 = 200$  bo'lib, bu qorishmadagi o'zgarmas sellyuloza miqdoriga teng bo'ladi. Bundan quyidagi proporsiya kelib chiqadi.  $x \rightarrow 100\% \rightarrow$   
 $200 \rightarrow 25\%$   
 $x = \frac{200 \cdot 100}{25} = 800$  ga teng bo'lib, bu esa yangi qorishmaning kg miqdori bo'lib bundan esa 200 kg suvni bug'lantirish lozimligi kelib chiqadi.

**2-masala.** Ikki honali son bilan uning raqamlari o'rinlarini almashtirishdan hosil bo'lgan son ayirmasi qaysi eng katta natural songa har doim bo'linadi?

**Yechish.** Raqamlari  $a, b$  ga teng bo'lgan ikki xonali sonni  $10a + b$  ko'rinishda yozish mumkin. Uning raqamlari o'rinlarini almashtirishdan hosil bo'ladigan ikki xonali son  $10b + a$  ga teng bo'ladi. Ularning ayirmasini hisoblaymiz:

$$10a + b - (10b + a) = 10a + b - 10b - a = 9a - 9b = 9(a - b)$$

Demak, ayirma 9 ga 3 ga va 1 ga qoldiqsiz bo'linadi. Eng kattasi esa 9.

**3-masala.** Ishchining maoshi dastlab 20% ga, so'ngra yana 20% ga oshirilgan bo'lsa, uning maoshi necha foizga oshgan?



**Yechish.** Ishchining dastlabki maoshi  $x$  ga teng bo'lsin. Uning maoshi 20% ga oshirilgandan keyin ishchi

$$x + 0,2x = 1,2x$$

miqdorda maosh oladi. Ikkinchi marta 20% ga oshirilgandan keyin u

$$1,2x + 0,2 \cdot 1,2x = (1,2 + 0,24)x = 1,44x$$

miqdorda maosh oladi. Demak, uning maoshi jami  $1,44x - x = 0,44x$  ga, ya'ni 44% ga ortadi.

**4-masala.** Bir kombayn daladagi hosilni 15 soatda, boshqasi esa shu hosilni 10 soatda yig'ib olishi mumkin. Ikkala kombayn birgalikda hosilni qancha vaqtda yig'ib olishi mumkin?

**Yechish.** Agar 1-kombayn hosilni  $x$  soatda, 2-kombayn hosilni  $y$  soatda, ikkala kombayn birgalikda hosilni  $z$  soatda yig'ib olsa, u holda

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$$

bo'ladi.

Demak, yuqoridagi tenglikka ko'ra  $x = 15$ ,  $y = 10$  ni qo'yib  $z$  ni topamiz:

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{1}{z}$$
$$\frac{1}{z} = \frac{2+3}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

Demak,  $z = 6$ .

**5-masala.** Massasi 300 g ga konsentratsiyasi 15% bo'lgan eritma massasi 500 g va konsentratsiyasi 9% bo'lgan eritma bilan aralashtirildi. Hosil bo'lgan aralashmaning konsentratsiyasini toping.

**Yechish.** Massasi  $m$ , konsentratsiyasi  $x\%$  bo'lgan eritma, massasi  $n$ , konsentratsiyasi  $y\%$  bo'lgan eritma bilan aralashtirilsa, massasi  $m + n$ , konsentratsiyasi  $x\% = \frac{mx+ny}{m+n}$  bo'lgan eritma hosil bo'ladi. Demak yuqoridagi formulaga ko'ra,

$$x\% = \frac{300 \cdot 15 + 500 \cdot 9}{300 + 500} \% = \frac{4500 + 4500}{800} \% = \frac{9000}{800} \% = 11,25\%.$$

**5-masala.** Motatsiklchi va velosipedchi bir tomonga qarab harakat qilishmoqda. Velosipedchining tezligi 12 km/soat, motatsiklchiniki 30 km/soat va ular orasidagi masofa 72 km bo'lsa, necha soatdan keyin motatsiklchi velosipedchini quvib yetadi?

**Yechish.** A va B punktlardan bir tomonga ikki yo'lovchi  $v_1$  va  $v_2$  tezliklar bilan yo'lga chiqib,  $t$  vaqtdan keyin 2-yo'lovchi 1-siga yetib olsa,  $S = (v_2 - v_1)t$  bo'ladi.

Motatsiklchi va velosipedchini  $t$  soatdan keyin quvib yetsin. Demak, yuqoridagi formulaga ko'ra,  $72 = (30 - 12)t$ ,  $72 = 18t$ ,  $t = 4$  soat. Motatsiklchi velosipedchini 4 soatdan keyin quvib yetar ekan.

**6-masala.** Proporsiya birinchi uchta hadining yig'indisi 58 ga teng. Uchunchi had, birinchi hadning  $\frac{2}{3}$  qismini, ikkinchisi esa uning  $\frac{3}{4}$  qismini tashkil qiladi. Proporsiyaning to'rtinchi hadini toping.

**Yechish.** Berilganlarga ko'ra quyidagi tenglamalar sistemasini tuzamiz:



$$\begin{cases} x + y + z = 58 \\ z = \frac{2}{3}x \\ y = \frac{3}{4}x \end{cases} \quad x + \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x = 58 \quad \frac{29}{12}x = 58 \quad x = 24$$

bo'lib, proporsiyaning uchta hadi 24,16 va 18 lardan iborat. Proporsiyaning to'rtinchi hadini topish uchun o'rta hadlar ko'paytmasi chetki hadlar ko'paytmasiga teng kabi qoidadan foydalanib  $16 \cdot 18 = 24y$   $y = 12$  bo'lib bu esa proporsiyaning to'rtinchi hadi 12 ga teng bo'lishini bildiradi.

**7-masala.** Ikki brigada bir vaqtda ishlab, yer uchastkasiga 12 soatda ishlov berib bo'lishdi. Agar brigadalarining ishlash tezliklarining nisbati  $3/2$  kabi bo'lsa, har bir brigadaning yolg'iz o'zi shu yer uchastkasiga necha soatda ishlov berib bo'ladi?

**Yechish.** Ushbu masalani yechish uchun tenglamalar sistemasini tuzib olamiz. Buning uchun brigadaning ishlov bergan yer uchastkasini 1 ish deb olib, ikki brigadaning tezliklarini esa ikkita no'malum bilan belgilash kiritamiz. Bundan esa quyidagi tenglamalar sistemasiga kelamiz.

$$\begin{cases} \frac{1}{x+y} = 12 \\ x = \frac{3}{2}y \end{cases} \quad \begin{cases} x + y = \frac{1}{12} \\ x = 1,5y \end{cases} \quad \begin{cases} 1,5y + y = \frac{1}{12} \\ x = 1,5y \end{cases} \quad \begin{cases} 2,5y = \frac{1}{12} \\ x = 1,5y \end{cases} \quad \begin{cases} y = \frac{1}{30} \\ x = \frac{1}{20} \end{cases}$$

Demak, birinchi ishchi yolg'iz 30 kunda, ikkinchi ishchi yolg'iz 20 kunda yer uchastkasiga ishlov berib bo'ladi.

## References:

1. M.A.Mirzaahmedov, Sh.N.Ismailov, A.Q.Amanov. Matematika: - 11-sinf uchun darslik. Toshkent- 2018.
2. Неъматов А. Р., Рахимов Б. Ш., Тураев У. Я. Существование и единственность решения нелинейного уравнения вольтерра //Ученый XXI века. – 2016. – Т. 6.
3. Nematov A. R. et al. Application of Integral Accounting in Architecture and Construction //JournalNX. – С. 589-593.
4. Rabbimkulovich N. A. et al. Use of triple integrals in solving mechanical problems for technical students //Archive of Conferences. – 2021. – Т. 25. – №. 1. – С. 10-13.
5. Rahimov B. S. H., Ne'matov A. R., Fayzullayev S. E. Lagranj funksiyasidan foydalanib ba'zi masalalarni yechish haqida //Archive of Conferences. – 2022. – С. 41-43.
6. Shodmonovna N. E. et al. Visualization of the Results of Computing Experiments for Monitoring and Analysis of Filtration Processes In A Non-General Layer of Oil Fields //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.
7. Ne'Matov A. R. et al. Aniq integralni me'morchilikda qo'llash. Aniq integralning tadbirlariga doir misollar yechish //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 16-21.
8. Ne'Matov Asliddin Rabbimqulovich, Fayzullayev Sharofiddin Erkin o'g'li Iqtisodiyotda aniq integrallar // SAI. 2022. №A3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iqtisodiyotda-aniiq-integrallar> (дата обращения: 20.07.2022).



9. Fayzullayev Sharofiddin Erkin O'G'Li, Ne'Matov Asliddin Rabbimqulovich Qisqa muddatli hayot sug'urtasi modellari // SAI. 2022. №A3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/qisqa-muddatli-hayot-sug-urtasi-modellari> (дата обращения: 20.07.2022).
10. Ne'Matov A. R. Geometriya fani haqida ba'zi ma'lumotlar //Science and Education. – 2022. – T. 3. – №. 12. – С. 34-38.