

birga qator o'xshashlikka ega bo'lishi ham mumkin [4:116-117].

Detallarning murakkablik darajasini aniqlab, oddiydan o'ta murakkabgacha bo'lgan detallar chizmalarini o'rganish uchun har bir tur bo'yicha bir qancha masalalarni ko'rib chiqish talab qiladi. Detallarning murakkablik darajasini aniqlashda detallarga qirqim berish orqali ularning qanday detallardan iborat bo'lishiga qarab guruhlariga ajratamiz. Buning uchun qirqim berishning qulay joyini tug'ri tanlash talab qilinadi. Qirqim berishda detalning barcha qismlarini o'z ichiga olinishi zarur deb hisoblaymiz [5:88-89].

Masalalarni har xil usulda bajarish deganda shu berilgan bir masalaning har xil ko'rinishdagi variantlarini bajarish tushuniladi. Odatda, har bir yangi variantdagi masalalarni yechish talabada bunday tipdagi masalalarni yechish bo'yicha ko'nikma paydo etadi. Shuning bilan birga takrorlash natijasida bilimlari mustahkamlanadi. Har bir masala o'z tarkibida bir necha bajarish operatsiyalarini qamrab oladi, biroq ularni kompleks tarzda bajarish uchun uning har bir bosqichida bajariladigan vazifalarni murakkablik darajasi bo'yicha tuzilgan variantlar asosida talabalarning fazodagi tekislikda tasvirlash fikrlarini rivojlantiradi hamda mustahkamlaydi [6:67-69].

Adabyotlar

1. Qulnazarov B.B. Chizma geometriya. –Toshkent: «O'zbekiston», 2006.
2. Yodgorov J. Geometrik va proektsion chizmachilik. -T.: «Oqituvchi» 2008.
3. Yodgorov J., Qobiljonov K. va boshqalar. Chizmachilik. -T.: 1992.
4. Yodgorov J. Mashinasozlik chizmachiligi. -T.: «O'zbekiston», 2009.
5. Raxmanov I. va boshqalar. Chizmachilikdan mashq va masalalar to'plami. -T.: «Oqituvchi», 1990.
6. Isaeva M. Chizmachilikdan topshiriqlar. -T.: «Oqituvchi», 1992.

REZYUME

Maqolada hayotimizda uchraydigan turli buyumlar, xuddi shunday ishlab chiqarishda foydalaniladigan texnik detallar, mashina mexanizmlari, qurilish inshootlari singari ob'ektlardagi murakkab geometrik sirtlarga ega jismlarning tuzilishi, shakli, murakkablik darajasini aniqlash uslubi keltirilgan.

РЕЗЮМЕ

В статье приведена методика определения различных продуктов, используемых в производстве технических деталей, механизмов машин, степени сложности, формы, структуры тел, имеющие сложные геометрические поверхности на объектах строительства.

SUMMARY

The article is devoted to the study of the methods of definition of various products used in manufacture of technical details, mechanisms of machines, degree of complexity, form, structure of bodies having complex geometrical surfaces in the objects of construction.

PARAMETR QATNASQAN IRRACIONAL A'NLATPALARDI TURLENDIRIW USILLARI

N.Djumabaev - pedagogika ilimleriniñ kandidati

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Tayansh so'zlar: parametr, irratsional ifodalar, ifodalarning aniqlanish sohalari.

Ключевые слова: параметр, иррациональные выражения, область определения выражения.

Key words: parameter, irrational equalities, field of definition of equalities.

Parametr qatnasqan irrational a'nlatpalardi túrlendiriwde berilgen a'nlatpanıń aniqlanıw oblastı, a'nlatpa-daǵı parametrlerdiń a'nlatpanı anıq maǵanaǵa iye bolatuǵın mánisleri tabıladı. Endi parametr qatnasqan irrational a'nlatpalardi túrlendiriwge misallar keltireyik:

1-misal. A'nlatpanı ápiwayılastırıń

$$A = (a-b) \cdot \sqrt{\frac{y}{a^2 - 2ab + b^2}}$$

Sheshiw. Berilgen a'nlatpanıń aniqlanıw oblastın tabamız:

$$\frac{y}{a^2 - 2ab + b^2} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{y}{(a-b)^2} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} y \geq 0 \\ a \neq b \end{cases}$$

Berilgen a'nlatpanı tómendegishe túrlendiremiz:

$$A = (a-b) \cdot \sqrt{\frac{y}{a^2 - 2ab + b^2}} = (a-b) \cdot \sqrt{\frac{y}{(a-b)^2}} = \frac{(a-b) \cdot \sqrt{y}}{|a-b|}$$

bunda tómendegi úsh jaǵday boladı:

$$1. \text{ eger } a > b \text{ bolsa, onda } A = \frac{(a-b)\sqrt{y}}{a-b} = \sqrt{y} \text{ boladı.}$$

$$2. \text{ eger } a = b \text{ bolsa, onda } A \text{ a'nlatpası maǵanaǵa iye bolmaydı.}$$

$$3. \text{ eger } a < b \text{ bolsa, onda } A = \frac{(a-b)\sqrt{y}}{-(a-b)} = -\sqrt{y} \text{ boladı.}$$

Juwabı. Eger $a > b$ bolsa, $A = \sqrt{y}$; eger $a = b$ bolsa, onda A ańlatpası maǵanaǵa iye bolmaydı; eger $a < b$ bolsa, $A = -\sqrt{y}$ boladı.

2-mısal. Ańlatpanı ápiwayılastırın

$$B = \frac{a^2 + 1}{a \sqrt{\left(\frac{a^2 - 1}{2a}\right)^2 + 1}}$$

Sheshiw. Berilgen ańlatpanıń anıqlanıw oblastın tabamız:

$$\begin{aligned} \begin{cases} \left(\frac{a^2 - 1}{2a^2}\right)^2 + 1 > 0 \\ a \neq 0 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{(a^2 - 1)^2}{4a^2} + 1 > 0 \\ a \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{a^4 - 2a^2 + 1 + 4a^2}{4a^2} > 0 \\ a \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{a^4 + 2a^2 + 1}{4a^2} > 0 \\ a \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{(a^2 + 1)^2}{4a^2} > 0 \\ a \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow a \neq 0 \end{aligned}$$

Berilgen ańlatpanı tómendegishe túrlendiremiz:

$$B = \frac{a^2 + 1}{a \sqrt{\left(\frac{a^2 - 1}{2a}\right)^2 + 1}} = \frac{a^2 + 1}{a \sqrt{\frac{a^4 - 2a^2 + 1 + 4a^2}{4a^2}}} = \frac{2|a|(a^2 + 1)}{a \sqrt{(a^2 + 1)^2}} = \frac{2|a|(a^2 + 1)}{a(a^2 + 1)} = \frac{2|a|}{a}$$

bunda tómendegi úsh jaǵday boladı:

1. eger $a > 0$ bolsa, onda $B = 2$ boladı.
2. eger $a = 0$ bolsa, onda B ańlatpası maǵanaǵa iye bolmaydı.
3. eger $a < 0$ bolsa, onda $B = -2$ boladı.

Juwabı Eger $a > 0$ bolsa, $B = 2$; eger $a = 0$ bolsa, onda B ańlatpası maǵanaǵa iye bolmaydı; eger $a < 0$ bolsa, $B = -2$ boladı.

3-mısal. Ańlatpanı ápiwayılastırın

$$\frac{a^2 - 3}{\sqrt{\left(\frac{a^2 + 3}{2a}\right)^2 - 3}}$$

Sheshiw. Berilgen bólshek ańlatpanıń anıqlanıw oblastın tabamız:

$$\begin{aligned} \left(\frac{a^2 + 3}{2a}\right)^2 - 3 > 0 &\Leftrightarrow \frac{(a^2 + 3)^2}{4a^2} - 3 > 0 \Leftrightarrow \frac{a^4 + 6a^2 + 9 - 12a^2}{4a^2} > 0 \Leftrightarrow \frac{a^4 - 6a^2 + 9}{4a^2} > 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \frac{(a^2 - 3)^2}{4a^2} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - 3 \neq 0 \\ a \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 \neq 3 \\ a \neq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

Berilgen bólshekti tómendegishe túrlendiremiz:

$$\begin{aligned} \frac{a^2 - 3}{\sqrt{\left(\frac{a^2 + 3}{2a}\right)^2 - 3}} &= \frac{a^2 - 3}{\sqrt{\frac{a^4 + 6a^2 + 9}{4a^2} - 3}} = \frac{a^2 - 3}{\sqrt{\frac{a^4 + 6a^2 + 9 - 12a^2}{4a^2}}} = \frac{a^2 - 3}{\sqrt{\frac{a^4 - 6a^2 + 9}{4a^2}}} = \\ &= \frac{a^2 - 3}{\sqrt{\left(\frac{a^2 - 3}{2a}\right)^2}} = \frac{a^2 - 3}{\left|\frac{a^2 - 3}{2a}\right|} = \frac{2(a^2 - 3)|a|}{|a^2 - 3|} \end{aligned}$$

1. eger $a < -\sqrt{3}$ bolsa, $\frac{-2(a^2-3)a}{a^2-3} = -2a$.

2. eger $-\sqrt{3} < a < 0$ bolsa, $\frac{-2(a^2-3)a}{-(a^2-3)} = 2a$.

3. eger $a > \sqrt{3}$ bolsa, $\frac{2(a^2-3)a}{a^2-3} = 2a$.

Juwabı. Eger $a \in (-\infty - \sqrt{3}) \cup (0; \sqrt{3})$ bolsa, $-2a$; eger $a \in (-\sqrt{3}; 0) \cup (3; +\infty)$

bolsa, $2a$.

4-mısal. Añlatpanı ápiwayılastırın

$$\sqrt{\frac{(x^2-3)^2+12x^2}{x^2}} + \sqrt{(x+2)^2-8x}$$

Sheshiw. Berilgen añlatpanıń anıqlanıw oblastı $x \neq 0$ boladı.

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{(x^2-3)^2+12x^2}{x^2}} + \sqrt{(x+2)^2-8x} &= \sqrt{\frac{x^4-6x^2+9+12x^2}{x^2}} + \sqrt{x^2+4x+4-8x} = \\ &= \sqrt{\frac{x^4+6x^2+9}{x^2}} + \sqrt{x^2-4x+4} = \sqrt{\frac{(x^2+3)^2}{x^2}} + \sqrt{(x-2)^2} = \frac{x^2+3}{|x|} + |x-2| \end{aligned}$$

bunda tómendegi úsh jaǵday boladı:

1. eger $x < 0$ bolsa, onda $\frac{x^2+3}{-x} - x + 2 = \frac{x^2+3+x^2-2x}{-x} = -\frac{2x^2-2x+3}{x}$

2. eger $0 < x < 2$ bolsa, onda $\frac{x^2+3}{x} - x + 2 = \frac{x^2+3-x^2+2x}{x} = \frac{2x+3}{x}$

3. eger $x \geq 2$ bolsa, onda $\frac{x^2+3}{x} + x - 2 = \frac{x^2+3+x^2-2x}{x} = \frac{2x^2-2x+3}{x}$

Juwabı. Eger $x \in (-\infty; 0)$ bolsa, $-\frac{2x^2-2x+3}{x}$; eger $x \in (0; 2)$ bolsa, $\frac{2x+3}{x}$;

eger $x \in [2; \infty)$ bolsa, $\frac{2x^2-2x+3}{x}$ boladı.

5-mısal. Añlatpanı ápiwayılastırın

$$\frac{2 \cdot \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{1}{\sqrt{a}} + \sqrt{a} \right)^2} - 1}{2 \cdot \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{1}{\sqrt{a}} + \sqrt{a} \right)^2} - 1 - \frac{1}{2} \left(\sqrt{\frac{1}{a}} - \sqrt{a} \right)}$$

Sheshiw. Berilgen añlatpanıń anıqlanıw oblastı $\begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \end{cases}$ boladı.

$$\begin{aligned} &\frac{2 \cdot \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{1}{\sqrt{a}} + \sqrt{a} \right)^2} - 1}{2 \cdot \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{1}{\sqrt{a}} + \sqrt{a} \right)^2} - 1 - \frac{1}{2} \left(\sqrt{\frac{1}{a}} - \sqrt{a} \right)} = \frac{2 \cdot \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{1+a}{\sqrt{a}} \right)^2} - 1}{2 \cdot \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{1+a}{\sqrt{a}} \right)^2} - 1 - \frac{1}{2} \left(\frac{1-a}{\sqrt{a}} \right)} = \\ &= \frac{2 \cdot \sqrt{\frac{1+2a+a^2}{4a}} - 1}{2 \cdot \sqrt{\frac{1+2a+a^2}{4a}} - 1 - \frac{1-a}{2\sqrt{a}}} = \frac{2 \cdot \sqrt{\frac{1+2a+a^2-4a}{4a}}}{2 \cdot \sqrt{\frac{1+2a+a^2-4a}{4a}} - \frac{1-a}{2\sqrt{a}}} = \frac{2 \cdot \sqrt{\frac{1-2a+a^2}{4a}}}{2 \cdot \sqrt{\frac{1-2a+a^2}{4a}} - \frac{1-a}{2\sqrt{a}}} = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2 \cdot \frac{\sqrt{(1-a)^2}}{2\sqrt{a}}}{2 \cdot \frac{\sqrt{(1-2)^2}}{2\sqrt{a}} - \frac{1-a}{2\sqrt{a}}} = \frac{\frac{|1-a|}{\sqrt{a}}}{\frac{|1-a|}{\sqrt{a}} - \frac{1-a}{2\sqrt{a}}} = \frac{\frac{|1-a|}{\sqrt{a}}}{\frac{2 \cdot |1-a| - (1-a)}{2\sqrt{a}}} = \frac{|1-a|}{\sqrt{a}} \cdot \frac{2\sqrt{a}}{2 \cdot |1-a| - (1-a)} = \\
 &= \frac{2|1-a|}{2 \cdot |1-a| - (1-a)}
 \end{aligned}$$

bunda tómendegi eki jaǵday boladı:

1. eger $a \in (0;1)$ bolsa, $\frac{2(1-a)}{2(1-a)-(1-a)} = \frac{2(1-a)}{1-a} = 2$.
2. eger $a \in (1;+\infty)$ bolsa, $\frac{-2(1-a)}{-2(1-a)-(1-a)} = \frac{-2(1-a)}{-3(1-a)} = \frac{2}{3}$.

Juwabı. Eger $a \in (0;1)$ bolsa 2; eger $a \in (1;+\infty)$ bolsa $\frac{2}{3}$ boladı.

Ádebiyatlar

1. Alixanov S. Matematika o'qitish metodikasi. -Toshkent: «O'qituvchi» 2008, 207-b.
2. Galickiy M.L., Moshkovich M.M., Shvareburd S.I. Algebra va matematik analiz kursini chuqur o'rganish. -Toshkent: «O'qituvchi» 1995, 384-b.
3. Abdihamedov A.A., Nasimov N.A., Nosimov I.M., Husanov J.X. Algebra hám matematikalıq analiz tiykarları. I, II bólim. -Nókis: «Bilim» 2005, 415-b.

РЕЗЮМЕ

Bu maqolada parametr qatnasqan irratsional ifodalarni o'zgartirish usullari keltirilgan.

РЕЗИОМЕ

В статье приводятся методы преобразования иррациональных выражений с параметром.

SUMMARY

The article is about transforming irrational equalities with parameter.

Biologiya. Zoologiya

КРАТКАЯ ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ, ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ И ИХТИОПАРАЗИТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ХОРЕЗМСКОГО ПРУДОВОГО ХОЗЯЙСТВА

Г.Б.Алламуратова – кандидат биологических наук

А.К.Досбергенов - магистр

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

Таянч сўзлар: сув хавзалари, ховуз хўжалиги, балик зараркунандалари, ифлосланиш, зарарланиш, балик-сув ховузлири.

Ключевые слова: водоём, прудовое хозяйство, рыбные паразиты, заражённость, рыбоводный пруд.

Key words: reservoir, pond farming, fish parasites, infestation fishing pond.

По лабораторным данным, в летнее время минерализованность воды бывает близка к 0,6-0,7 г/л, в ионном составе воды сульфатов бывает больше (244-255 мг/л), чем ионов хлорида (156 мг/л).

В водоёмах системы Хорезмского прудового хозяйства выявлено 229 таксонов фитопланктона (*Flagellata* – 18, *Chlorophyta* – 83, *Bucillariophyta* – 103, *Cyathophyta* – 25) и 37 видов макрозообентоса.

Большинство из них круглые и малощетинковые черви, стрекозы и клопы. Моллюски встречаются реже. Во всех прудах системы имеются мизиды, а в последнее время найдены креветки. Среднее колебание численности макрозообентоса 38-490 экз./м³, биомасса 0,05-5,17 г/м².

В водоёмах системы Хорезмского прудового хозяйства обнаруженные нами паразиты рыб относятся к типам: жгутиковые - *Mastigophora*, саркодовые - *Sarcodina*, споровик-Sporozoa, микроспоридии - *Microsporidia*, кнidosпоридии - *Cnidosporidia*, ресничные инфузории-*Ciliophora*, плоские черви- *Plathelminthes*,

нематгельминты - *Nemathelminthes*, членистоногие - Arthropoda.

В составе рыбных паразитов системы Хорезмского прудового хозяйства имеются: тип плоских червей – 44,3% (из них моногенетические сосальщики – 36,6%, цестоды – 5,4%, трематоды – 2,52%), кнidosпоридий – 19,0%, ресничные инфузории – 19,0%, нематгельминты – 6,3%, членистоногие паразиты – 5,04%, жгутиконосцы – 2,52%, саркодовые – 1,26%, споровики – 1,26%.

Наиболее часто несколькими паразитами заражались следующие рыбы: карп (20 видов), сазан (15 видов), белый амур (9 видов), серебряный карась (7 видов), сом (7 видов), судак (7 видов), краснопёрка (7 видов), пёстрый толстолобик (3 видов), белый толстолобик (5 видов), а другие виды рыб были подвержены заражению относительно меньше.

Заражённость отдельными паразитами достигала у карпа 100%, у белого амура – 60,0%, у белого толстолобика – 56,2%, у сазана – 61,1%.