

18.03.2020

## Математика

Тема «Иррациональные уравнения. Решение иррациональных уравнений»

1. Определение. Уравнение с одной переменной называют иррациональным, если хотя бы одна из функций или содержит переменную под знаком радикала. При решении иррациональных уравнений необходимо установить область допустимых значений переменных, исходя из условия, что все радикалы, входящие в уравнение, должны быть арифметическими.
2. Методы решения иррациональных уравнения
  - 1) Метод возведения обеих частей уравнений в одну и ту же степень.

Теорема 1. Если возвести обе части уравнения (1) возвести в натуральную степень, то получившееся уравнение (2) является следствием уравнения (1).

- 2) Решение уравнений с использованием замены переменной.

Введение вспомогательной переменной в ряде случаев приводит к упрощению уравнения. Чаще всего в качестве новой переменной используют входящий в уравнение радикал. При этом уравнение становится рациональным относительно новой переменной.

- 3) Метод разложения на множители выражений, входящих в уравнение.
  - 4) Метод выделения полных квадратов при решении иррациональных уравнений.
3. Выполнить упражнение 56.26а, 56.27а, применив метод возведения обеих частей уравнений в одну и ту же степень, 56.28а, 56.29а, применив метод с использованием замены переменной. Выполнить № 56.30-56.32а применив теорему 1
  4. Домашнее задание 56.26-56.32(б)

## Химия

Тема урока «Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо)» Строение атома

1. Электронное строение атомов меди, железа, хрома (По таблице Менделеева)

Эти элементы занимают переходное положение между электроположительными s-элементами и электроотрицательными p-элементами. d-Элементы образуют три переходных ряда — в 4-м, 5-м и 6-м периодах соответственно.

## 2. Химические свойства железа и меди.

Используя учебник на с.165-168 дайте характеристику химических свойств железа и меди по плану:

I. Взаимодействие с простыми веществами.

II. Взаимодействие со сложными веществами.

**Домашнее задание:** изучить § 20 №5(а)

Отправьте на электронную почту [osadnina@yandex.ru](mailto:osadnina@yandex.ru)

или в ватсап на номер 89042848983 фото выполненной работы.

### **Литература 11 класс-18.03**

«Семья Мелеховых, быт и нравы донского казачества. Глубина постижения исторических процессов в романе. Изображение гражданской войны как общенародной трагедии. Тема разрушения семейного и крестьянского укладов».

#### Ход урока

1. Прочитать «Тихий Дон» и проанализировать отдельные сцены и эпизоды.

Ответить на вопросы:

- Прочитайте выразительно в гл 19 ч. 3 два абзаца: «Аксинья с виду стойко переносила разлуку...» и следующий: «Цедились дни...» Прокомментируйте прочитанное
- Как встретила Аксинья пришедшую к ней Наталью? Прокомментируйте эту встречу.
- Какие события в жизни Аксиньи предшествовали появлению в Ягодном молодого Листницкого?
- Расскажите о неожиданном приезде Григория и о событиях, последовавших за этим

- Выразительно прочитайте четыре абзаца ч.7 гл.1 от слов: «Потом стрельба перемежилась...» и до слов «Так в слезах и уснула...» Отчего плакала Аксинья?
- Расскажите о последней встрече Аксиньи с Натальей (ч.7 гл. 16). О чем говорили они, обе всю жизнь любившие Григория? Кто из них вызывает ваше сочувствие?
- Как произошло сближение Аксиньи с семьёй Мелехова?
- Зачем Аксинья идет на кладбище?

Опишите обстоятельства гибели Аксиньи.

(Ч. 1, гл. 18, 22; ч.2 гл.5, 10, 18; ч.3 гл.19; ч.4 гл.5; ч.7 гл 4, 8, 16)

- Почему Наталья согласилась выйти замуж за Григория?
- Как отнеслись к сватовству родители Натальи?
- Почему «безразличие оковало Григория» на венчании?
- Прочитайте конец гл.5 ч.2. Кому вы сочувствуете больше – Григорию или Наталье? Аргументируйте ответ
- Как отнеслись к Наталье в семье Мелеховых? Что решает Григорий?
- Как пыталась Наталья вернуть мужа?
- Почему Наталья хотела уйти из жизни?
- Когда к Наталье приходит счастье?
- Прочитайте выразительно и прокомментируйте отрывки из гл. 8 ч.7: где мы видим духовную красоту Натальи? Какой видит Наталью Григорий?
- Какие подозрения мучили Наталью? Как случилось, что она решилась пойти к Аксинье? О чем говорят соперницы?
- Почему из уст Натальи вырывается страшное проклятие в адрес Григория? Какую роль в понимании душевного состояния Натальи играет описание приближающейся грозы?
- Перескажите кратко гл. 16 (ч.7) – одну из самых трагических в романе.

Домашнее задание: читать «Тихий Дон»

## Русский язык 11 класс-18.03

Тема: Знаки препинания при цитатах

Ход урока

1. Прочитать п. 104
2. Выполнить упражнения

Упр. 482

Упр. 483

Упр. 485

Упр. 486

3. Домашнее задание: п. 104, упр. 484 (переписать предложения, расставляя знаки препинания при цитатах)

### **Астрономия 11 «А» 18.03.**

#### «Массы и размеры тел»

#### Ход урока

##### 1. Знать

- диаграммы «спектр–светимость» и «масса–светимость»;
- способ определения масс двойных звёзд;
- основные параметры состояния звёздного вещества:
- плотность,
- температура,
- химический состав,
- физическое состояние;
- важнейшие понятия:
- годичный параллакс,
- светимость,
- абсолютная звёздная величина;
- устройство и назначение телескопа;
- устройство и назначение рефракторов и рефлекторов

2. Среди звезд, которые видны на небе рядом, различают *оптические двойные* и *физические двойные* звезды. В первом случае такие две звезды хотя и видны вблизи, но находятся в пространстве далеко друг от друга. Если же в результате наблюдений выясняется, что они образуют единую систему и обращаются вокруг общего центра масс под действием взаимного тяготения, то их называют ***физическими двойными звездами***.

Первым, кто доказал, что такие звезды действительно существуют, был известный английский астроном **Вильям Гершель** (1738—1822).

Множество двойных звезд открыл и исследовал В. Я. Струве. В настоящее время известно уже более 70 тыс. этих объектов. Когда число звезд в системе, связанной взаимным тяготением, оказывается более двух, то их называют *кратными*. В настоящее время считается, что большинство звезд (более 70%) образуют системы большей или меньшей кратности. В зависимости от того, каким способом можно обнаружить двойственность звезды, их называют по-разному. Если она заметна при непосредственных наблюдениях в телескоп, то *визуально-двойной*. Если же об этом можно судить только по спектру, то *спектрально-двойной*.

Редким примером двойной звезды, оба компонента которой различимы даже невооруженным глазом, являются Мицар и Алькор в созвездии Большой Медведицы. Среди ярчайших звезд также были обнаружены двойные: Сириус, Капелла, Кастор и др. Более того, оказалось, что во многих случаях каждая из звезд такой пары сама состоит из нескольких звезд. Так, Мицар и Капелла имеют в своем составе четыре компонента, а Кастор — шесть. Выяснилось, что  $\alpha$  Центавра является тройной звездой, одна из которых расположена ближе всего к нам и получила название Проксима (в переводе с греческого — «ближайшая»).

У двойных звезд, каждый компонент которых можно наблюдать в отдельности, периоды обращения вокруг общего центра масс обычно бывают от нескольких лет до нескольких десятков лет (в редких случаях превышают 100 лет). Их орбиты сравнимы по размерам с орбитами планет-гигантов. Большинство спектрально-двойных звезд имеют периоды обращения порядка нескольких суток, располагаясь друг от друга на расстоянии 5—7 млн км. Самый короткий из известных периодов составляет всего 2,6 ч.

Несмотря на многочисленность двойных звезд, достаточно надежно определены орбиты лишь примерно для сотни из них. При известном расстоянии до этих систем использование третьего закона Кеплера

позволяет определить их массу. Сравнивая движение спутника звезды с движением Земли вокруг Солнца, можно написать:

$$\frac{m_1 + m_2}{A^3} T_1^2 = \frac{M_1 + M_2}{a^3} T_2^2,$$

где  $m_1$  и  $m_2$  — массы компонентов звездной пары;  $M_1$  и  $M_2$  — массы Солнца и Земли;  $T_1$  — период обращения звезд;  $T_2$  — период обращения Земли;  $A$  — большая полуось орбиты двойной звезды;  $a$  — большая полуось земной орбиты. Приняв период обращения Земли и величину большой полуоси ее орбиты равными 1, и пренебрегая массой Земли по сравнению с массой Солнца, получим, что в массах Солнца:

$$m_1 + m_2 = A^3 : T_1^2$$

Чтобы определить массу каждой звезды, надо изучить движение каждой из них и вычислить их расстояния  $A_1$  и  $A_2$  ( $A = A_1 + A_2$ ) от общего центра масс. Тогда мы получим второе уравнение:

$$m_1 : m_2 = A_2 : A_1.$$

Решая систему двух уравнений, можно вычислить массу каждой звезды.

У спектрально-двойных звезд наблюдается смещение (или раздвоение) линий в спектре, которое происходит вследствие эффекта Доплера. Оно меняется с периодом, равным периоду обращения пары. Если яркости и спектры звезд, составляющих пару, сходны, то в спектре наблюдается периодическое раздвоение линий (рис. 5.16, а). Пусть компоненты  $A$  и  $B$  занимают положения  $A_2$  или  $B_2$ , когда один движется по направлению к наблюдателю, а другой — от него. Спектральные линии приближающейся звезды сместятся к фиолетовому концу спектра, а удаляющейся — к красному. Линии в спектре будут раздвоены. В положениях  $A_1$  и  $B_1$  оба компонента движутся перпендикулярно к лучу зрения, и раздвоения линий не наблюдается. Если одна из звезд настолько слаба, что ее линии не видны, то будет наблюдаться периодическое смещение линий более яркой звезды (рис. 5.16, б).

Для наблюдателя, который находится в плоскости орбиты спектрально-двойной звезды, ее компоненты будут поочередно загораживать, «затмевать» друг друга. Такие звезды называют *затменно-двойными* или алголями — по названию наиболее известной звезды этого типа  $\beta$  Персея. Ее арабское название «эль гуль» (дьявол) постепенно превратилось в Алголь. Возможно, что еще древние арабы заметили странное поведение этой звезды: в течение 2 суток 11 часов ее яркость остается постоянной, но затем за 5 часов она ослабевает от 2,3 до 3,5 звездной величины, а за следующие 5 часов ее прежняя яркость восстанавливается (рис. 5.17).

В настоящее время известно более 5 тыс. затменно-двойных звезд. Их изучение позволяет определить не только характеристики орбиты, но также получить некоторые сведения о самих звездах. Продолжительность затмения дает возможность судить о размерах звезды. Рекордсменом здесь является  $\epsilon$  Возничего, в системе которой при периоде 27 лет затмение продолжается 2 года. Когда во время затмения свет одной звезды проходит через атмосферу другой, можно детально исследовать строение и состав этой атмосферы. Форма кривой блеска некоторых звезд свидетельствует о том, что их форма существенно отличается от сферической (рис. 5.18). Близкое расположение компонентов приводит к тому, что газы из атмосферы одной звезды перетекают на другую. Иногда эти процессы принимают катастрофический характер, и наблюдается вспышка *Новой звезды*.

Определение масс звезд на основе исследований двойных звезд показало, что они заключены в пределах от 0,03 до 60 масс Солнца. При этом большинство из них имеют массу от 0,3 до 3 масс Солнца. Очень большие массы встречаются крайне редко.

В последние годы тщательные спектральные наблюдения более 100 близких звезд типа Солнца и холоднее его позволили обнаружить в спектрах некоторых звезд незначительные смещения линий, по-видимому, связанные с обращением вокруг них тел планетного типа, масса которых

порядка массы Юпитера и даже меньше. Возможно, что дальнейшие поиски приведут к открытию других планетных систем, сходных с Солнечной системой или непохожих на нее.

## Английский язык

### Особенности употребления причастий

#### Выполни задания на карточке.

1. Speaking to her friend, she realised that she had forgotten something important.
2. Being a perfectionist, Derek always did his best to get the highest grades.

3. The girl, waiting for you, is a very old friend of mine. Please be nice to her.
4. The smiling woman near the window is a well-known writer.
5. My parents, watching their favourite film, were angry when I interrupted them.
6. Working in the centre of a big city, he rarely used his car.
7. Jim broke his leg playing football.
8. Ann ran to her house crying for help.
9. Jane was cleaning the floor singing to herself.

1. Sleeping in the tent, everybody got really cold.
2. Knowing the right answer, she smiled happily.
3. The man, parking his car by the shop, is going to get into trouble with the police.
4. Stand away from the working machine. It may be dangerous.
5. Kyle was sitting there, fighting sleep. He refused to go to bed.
6. Thinking about your question, I realised that there is an easy answer to it.

laughing and greeting each other, rising, being a student, dancing, sleeping, speaking English, hearing the news

1. She always makes a lot of mistakes ... .
2. Look at the ... girls. They are the best dancers in our village.
3. ..., the football fans were very disappointed. They expected a much better result.
4. ..., Alice had very little money. However, she was hoping to get a great job after graduation.
5. The ... sun made everybody cry with joy.
6. The fairy tale about the ... beauty is one of my favourite stories.
7. People were hurrying to take their seats ... .

#### Д.з. Объясни употребление форм причастий.