

Домашнє завдання за 20 березня 2020

Випаснянська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №1

23 марта 2020 г.

Завдання по повторення матеріалу за темою: "Геометрична прогресія"

1 Алгебра

1.1 Означення геометричної прогресії

1.1.1 Складання таблиць

1. Знайдіть n -ий член геометричної прогресії, якщо відомий перший член, знаменник прогресії і кількість членів.

	Перший член	Знаменник прогресії	порядковий номер
1.	3	2	4
2.	78	0,4	7
3.	-9,0	0,5	3
4.	56	101	56

2. Знайдіть знаменник геометричної прогресії, якщо відомо перший член геометричної прогресії, n -ий член геометричної прогресії і саме число n .

	Перший член	n -член	n
1.	12	1234	3
2.	67	9898	4
3.	90	56664	7
4.	100	8000	8

3. Знайдіть n , якщо відомо перший член геометричної прогресії, n -ий член геометричної прогресії і знаменник геометричної прогресії.

	Перший член	n -ий член прогресії	Знаменник прогресії
1.	4	13'619'301'788	23
2.	4,5	0,00000000328	0,0009
3.	7	0,000000007	0,1
4.	6	11'165'202	-123

4. Знайдіть перший член геометричної прогресії, якщо відомо знаменник геометричної прогресії, кількість членів n , та саме число n .

1.	Знаменник геометричної прогресії	n -ий член прогресії	n
2.	$\sqrt{2}$	128	5
3.	45	124	4
4.	345	1111111	11
	454	12	12

1.1.2 Теоретичні завдання

1. Чи можна іншим способом задати формулу n -го члена геометричної прогресії? Якщо так, то запропонуйте свій спосіб.
2. Сформулюйте означення геометричної прогресії. Наведіть приклади геометричної прогресії.
3. Запишіть формулу n -го члена геометричної прогресії.
4. Сформулюйте властивість геометричної прогресії.
5. Запишіть суму n -членів геометричної прогресії 4 способами.

1.1.3 Задачі

1. Між числами 1 і 16 поставте такі три числа, щоб вони разом утворювали геометричну прогресію.
2. Між числами $\frac{3}{4}$ і $\frac{1}{12}$ вставте число, щоб воно разом із даними числами утворило геометричну прогресію. Скільки таких чисел можна знайти?
3. У геометричній прогресії сума першого і третього членів дорівнює 80. Знайдіть перший член і знаменник прогресії.
4. Знайдіть чотири числа, які утворюють геометричну прогресію, якщо сума першого і третього чисел дорівнює 35, а сума другого і четвертого дорівнює 70.

1.2 Сума членів геометричної прогресії

1.2.1 Складання таблиць

1. Знайдіть кількість членів геометричних прогресій, якщо відомо їхня сума, перший член та знаменник геометричної прогресії. Використайте додаток Photomath

	Перший член геометричної прогресії	Знаменник геометричної прогресії	Сума перших n членів
1.	45	2	675
2.	47	23	25991
3.	12	15	28'272
4.	89	1	4984

1.2.2 Задачі

1. Знайдіть суму 4 членів геометричної прогресії, якщо $b_1=20$, $q=0,5$.
2. Знайти $17 + 17^2 + 17^3 + \dots + 17^{20} =$.
3. Вираз $1 - a + a^2 - a^3 + a^4 - \dots - a^9$, де $a \neq 1$, тотожно дорівнює виразу...

1.3 Задачі на арифметичну і геометричну прогресію

1. В деякій арифметичній прогресії другий член 14, а третій 16. Необхідно скласти геометричну прогресію з знаменником рівним різниці даної арифметичної прогресії, і такою, щоб сума 3 членів арифметичної прогресії і геометричної була рівною.
2. Арифметична і геометрична прогресії мають однаковий член рівний 3 і треті члени в них рівні. Визначити ці прогресії якщо відомо, що другий член в геометричній прогресії більший за другий член у арифметичній прогресії на 6.
3. Можуть чи три числа задати одночасно геометричну і арифметичну прогресії? Якщо так, тоді наведіть можливий приклад.

2 Геометрія

2.1 Геометрія. Теорія

Можете відпочити від теорії. Подивіться гарних фільмів про життя відомих науковців:

Там не лише про науку. у цих фільмах про все

2.1.1 «Горили в тумані» 1988

У ролях: Сігурні Вівер, Джулі Гарріс

Як її тільки не називали – і самотницею, і божевільною, і навіть королевою горил. Американська зоологиня Даян Фоссі донині залишається найвідомішою дослідницею життя цього виду мавп. Дівчина з дитинства обожнювала тварин, однак її мати більше дбала про облаштування особистого життя, ніж про мрії дочки. Даян не вдалося поступити на ветеринара, і, закінчивши психологічний, вона кілька років працювала з дітьми. Однак після нетривалого роману з молодим чоловіком, який виріс в Родезії та постійно розповідав дівчині про красу Африки, вона зібрала трохи грошей і рвонула до Танзанії. Там Даян і зустріла свою долю. Ні, не чоловіка мрії, а сім'ю гірських горил, у яких молода дослідниця закохалася без оглядки раз і назавжди. Всю решту життя Фоссі присвятила вивченню звичок цих дивовижних тварин. Згодом вона почала надавати перевагу читанню лекцій в університеті спілкування зі своїми волохатими друзями – Даян годинами могла бути в зграї, перебирати шерсть горил у пошуках вошей або збирати разом з ними фрукти. Не менше зусиль вона витратила на боротьбу з бракон'єрами, яким нерідко перепало від розлюченої Фоссі в буквальному сенсі – вона так шаленіла, що могла відшмагати злочинців батоном. Фільм 1988 року, в якому королеву горил зіграла Сігурні Вівер, до сих пір виглядає свіжо і змушує ридати особливо вразливих глядачів.

2.1.2 «Пробудження» 1990

У ролях: Робін Вільямс, Роберт де Ніро

Назву цього фільму точніше було би перекласти як «Пробудження» у множині – саме так називається книга американського невролога Олівера Сакса, за якою знято картину. У 1966 році Сакс прийшов на роботу в лікарню «Бет Абрагам» у Бронксі. Увагу молодого і допитливого невролога привернула група незвичайних пацієнтів – людей, які пережили епідемію летаргічного енцефаліту 1917–1928 роках. Одним із жаклих наслідків хвороби був акінетичний мутизм – коли людина не може говорити й ворухитися, хоча має фізичну можливість. Деякі з цих пацієнтів провели в нерухомому стані майже все своє життя. Аж до того моменту, коли доктор Сакс заходився випробувати на них нові ліки. Невролога у фільмі Пенні Маршалл зіграв Робін Вільямс, а головного його пацієнта – Роберт де Ніро. Обидва для підготовки до зйомок спілкувалися з Олівером Саксом і проводили цілі дні в цьому шпиталі. Невролог також став консультантом авторів картини. Фільм вийшов таким зворушливим, що втриматися від сліз удасться хіба що найбільш стійким глядачам. А найуважніші помітять у кількох епізодах Віна Дізеля – роль санітара стала для нього однією з перших на великому екрані.

2.1.3 «Нескінченність» 1996

У ролях: Метью Бродерік, Патріція Аркетт

Лауреат Нобелівської премії Річард Фейнман був не тільки надзвичайно обдарованим фізиком, а й дотепним оповідачем. Із понад десятка книжок його авторства дві відрізняються від інших – автобіографічні «Та ви жартуєте, містєре Фейнман!» і «Що тобі до того, що думають інші?». Саме за ними й створив фільм «Нескінченність» Метью Бродерік, він же зіграв у ньому головну роль. Люди, які не надто знайомі з історією життя одного з батьків атомної бомби, напевно уявляють собі стереотипний образ ученого-ботаніка. Їх чекає неабиякий сюрприз. У житті Фейнмана знайшлося місце не лише теоретичній фізиці, а й: злому сейфів, грі на барабанах, малюванню картин, експериментам з наркотиками, зміненому стану свідомості й купі іншого. Фільм Бродеріка (який, ніде правди діти, значно поступається обом книжкам) охоплює час, коли Фейнман був лише талановитим і дуже перспективним молодим ученим, котрий працював на сумнівному проєкті поруч із тисячами таких самих, як він.

2.1.4 «Гокінг» 2004

У ролях: Бенедикт Камбербетч, Майкл Брендон

Перший художній фільм про відомого астрофізика, який страждає на бічний аміотрофічний склероз. І одна з перших серйозних робіт Бенедикта Камбербетча в кіно (точніше, для ТБ – «Гокінг» відзнято телеканалом BBC). У актора було зовсім обмаль часу на підготовку до зйомок. Однак він встиг не тільки ретельно вивчити матеріали Асоціації нейромоторних захворювань, відеозаписи пацієнтів на різних стадіях хвороби, попрацювати з одним із учнів астрофізика, трохи зорієнтуватися в цій науці, завчити кілька формул, а й зустрітися із самим Гокінгом. У підсумку після виходу цього фільму Камбербетч був номінований на премію BAFTA TV Awards як найкращий актор і здобув премію «Золота німфа» за найкращу акторську роботу в телевізійному фільмі. На відміну від «Всесвіту Стівена Гокінга» з Едді Редмейном у головній ролі (картина, що вийшла 2014 року, розповідає більше про особисте життя вченого, ніж про його роботу), «Гокінг» – історія не тільки про жах зіткнення з невиліковною хворобою, а й про становлення автора «Короткої історії часу» як видатного астрофізика.

2.1.5 «Темпл Грандін» 2010

У ролях: Клер Дейнс, Джулія Ормонд

Дуже душевний байопік про американську професорку тваринництва Темпл Грандін. Дивно, що кіношники добулися до цієї історії тільки 2010 року, – біографія цієї жінки буквально просилася на екран. У 1949 році, коли Темпл виповнилося два роки, їй поставили діагноз «аутизм» (хоча згідно з іншою версією, тоді діагноз звучав як «пошкодження головного мозку», а офіційно аутизм діагностували лише 2010 року). Дівчинка страждала на затримку розвитку мовлення, поводитися відчужено і потребувала особливого догляду. Її мати, котра душі не чула за своєю дитиною, докладала всіх зусиль, щоб забезпечити Темпл комфортне існування. Однак у середині минулого століття батькам маленьких аутистів непросто велося – у всіх проблемах звинувачували «черству» маму, яка «недостатньо любить» свою дочку. Однак ні сама Темпл, ні її мати не втрачали надії. Результатом їхніх спільних зусиль став докторський ступінь із тваринництва у 1975 році, наданий відлюдній молодій ученій. Внаслідок своєї особливості Грандін зовсім інакше сприймала (і сприймає) навколишній світ. Якщо простіше – вона завжди звертала увагу на дрібниці й деталі, непомітні для інших. Так, коли Темпл було 16 років і вона відпочивала на родинному ранчо в Аризоні, то помітила, наприклад, що вуха коня зазвичай повернені в той бік, куди тварина дивиться. «Мені дуже сподобалася ця сцена з кінськими вухами, – прокоментувала фільм Темпл. – У моїй роботі з тваринами мені допомогло те, що я візуальний мислитель. Автори фільму виконали фантастичну роботу, щоб наочно показати, як виглядає моє візуальне мислення. Мій розум схожий на пошукову систему – тільки з картинками». Завдяки багаторічній роботі вченої-аутистки західна індустрія скотарства змінилася і стала більш гуманною. Картина, де головну роль зворушливо зіграла Клер Дейнс, створена за мотивами книжок «Відчинити двері надії» Темпл Грандін і Маргарет Скаріано та «Мислити зображеннями» Темпл Грандін.

2.1.6 «Вимірюючи світ» 2012

У ролях: Флоріан Давід Фіц, Альбрехт Шух

Александр фон Гумбольдт – людина-оркестр, вчений, що відзначився в XIX столітті важливими відкриттями у найрізноманітніших науках. Німецький енциклопедист об'їздив майже весь світ і зробив неабиякий внесок у фізику, геологію, біологію, ботаніку, географію і навіть астрономію. Нащадок знатного і багатого роду, барон фон Гумбольдт міг би спокійно сидіти й плювати у стелю, проте обрав бурхливе і насичене життя дослідника природи. Водночас син муляра Карл Фрідріх Гаусс мусив з дитинства буквально вигризати собі місце під сонцем. Однак талановитий математик ще зовсім юним здобув особисту стипендію герцога Брауншвейзького. І якщо Гумбольдт носився по всій земній кулі й робив одне відкриття за іншим, Гаусс досліджував світ за допомогою своєї безмежної уяви та математичних абстракцій. Фільм німецького режисера Детлева Бука, відзнятий за однойменним бестселером Данієля Кельмана, розповідає історію життя цих двох видатних інноваторів, а також про їхню зустріч 1828 року в Берліні під час Конгресу натуралістів.

2.1.7 «Гра в імітацію» 2014

В ролях: Бенедикт Камбербетч, Кіра Найтлі, Марк Стронг

Ще один фільм, у якому Бенедикт Камбербетч зіграв роль видатного вченого. Цього разу – геніального фізика і криптографа Алана Тьюрінга, людини, котра пізнала не лише тріумф і славу, але й подальшу справжню трагедію. Більш кінематографічну біографію, ніж у Тьюрінга, годі знайти. До речі, права на екранізацію книги Ендрю Годжеса «Алан Тьюрінг: Еніґма» (у російському перекладі – «Всесвіт Алана Тьюрінга») студія Warner Bros. викупила спеціально під Леонардо Ді Капріо, однак той відмовився зніматися. «Гра в імітацію» розповідає

історію створення Тьюрінгом його унікальної машини для розшифровки, за допомогою якої врешті й удалось розгадати легендарний німецький шифр «Еніґма». Правда, фізику довелося боротися не тільки із секретними кодами, а й із недовірою наукової спільноти, а також конфліктувати з власною командою – гомосексуаліст Тьюрінґ на власній шкурі відчув, що таке справжня дискримінація. У фільмі є маса історичних неточностей, проте це не завадило йому зібрати вісім номінацій на «Оскар» і здобути нагороду за найкращий адаптований сценарій.

2.1.8 «Людина, яка пізнала нескінченність» 2015

У ролях: Дев Пател, Джеремі Айронс, Тобі Джонс, Стівен Фрай

Історія життя геніального індійського математика Срініваси Рамануджана така дивовижна, що є практично готовим кіносценарієм. Чим і скористався режисер Метт Браун. Молодий клерк із релігійної сім'ї брахманів Рамануджан (зірка «Мільйонера з нетрів» Дев Пател) схилений на цифрах та числах. Весь вільний час він присвячує читанню книжок з математики і списує формулами все, що потрапить під руку. Начальник юнака, розгледівши в своєму підлеглому неабиякий потенціал, радить йому написати листа професору Кембриджу Годфрі Гарді (Джеремі Айронс). Лист від бідного індійського хлопця приголомшує Гарді – хід думки молодого математика настільки нестандартний і сміливий, що науковець вирішує познайомитися з Рамануджаном і запрошує його до Кембриджу. В результаті роботи геніального індійського самоука і донині надихають математиків. Фільм дивинся на одному подиху, навіть якщо у математиці не тямити геть нічого.

2.1.9 «Експериментатор» 2015

У ролях: Пітер Сарсґаард, Вайнона Райдер

Експеримент Стенлі Мілґрема, якщо не брати до уваги Стенфордського тюремного експерименту Філіпа Зімбардо, – один із найстрашніших в історії соціальної психології. У 1963 році психолог Стенлі Мілґрем з Єльського університету зацікавився механізмами підкорення. Щоб краще зрозуміти, чому одні люди сліпо виконують вказівки інших і як далеко можуть у цьому зайти, психолог вдався до серії експериментів. Запросивши випадкових людей – різної статі, віку і соціального статусу, – Мілґрем посадив їх за пульт із купою кнопок. Натискання на кожен з них означало удар струмом різної напруги для людини, що сиділа за склом навпроти «піддослідного». Учасники експерименту не знали, що людина за склом – співробітник лабораторії, вони думали, що це такий самий доброволець, як і вони (зрозуміло, ніхто його струмом не бив насправді – цей-бо співробітник тільки вдавав, що йому боляче). Учасник за вказівкою чергового працівника, одягненого в білий халат, зачитував людині за склом групи слів, які та мусила запам'ятати. Після чого просив озвучити те, що лишилося в пам'яті. Якщо людина за склом помилялася, «піддослідний» мав ударити її струмом. Із кожною новою помилкою напруга струму зростала. Якщо ж учасник експерименту починав сумніватися, чи шкварити іншу людину струмом з напругою 400 В, психолог у білому халаті наполягав на тому, що це необхідно. Тільки п'ятеро з-поміж 40 випробовуваних зупинилися на ударі в 300 В, інші продовжували «бити струмом» «жертву», поки співробітник лабораторії не наказав їм зупинитися. Усі наступні варіації експерименту призводили до майже однакового результату – близько 65 піддослідних, за вказівками «авторитетних учених», ладні були завдавати болю іншим людям. У байопіку Майкла Алмерейди Стенлі Мілґрема зіграв Пітер Сарсґаард, а його дружину – Вайнона Райдер.

2.1.10 «Приховані фігури» 2016

У ролях: Тараджі П. Генсон, Октавія Спенсер, Жанель Моне, Кевін Костнер

Симпатична драма Теда Мелфі про трьох видатних темношкірих жінок-математиків, які допомогли NASA в 1960-х здійснити прорив у дослідженнях. На той час американському Національному управлінню з авіації вже не йшлося про расові й гендерні забобони, оскільки потреба в талановитих і кваліфікованих співробітниках була кричуща. На роботу в управління запрошують математика Кетрін Джонсон (Тараджі П. Генсон) та її колеґ – Дороті Вон (Октавія Спенсер) і Мері Джексон (Жанель Моне). Жіночому тріо дісталася неймовірно важлива і відповідальна робота «живих комп'ютерів» – їм слід було зробити всі розрахунки для першої космічної місії США і саме від них залежало життя астронавта Джона Ґленна (Ґлен Пауелл). Незважаючи на те що дівчатам перепадало навіть у NASA, де їм доводилося, наприклад, харчуватися в окремому приміщенні та працювати у віддаленому підрозділі West Computing, їхні успіхи в роботі стали вирішальними в космічних перегонах США

і СРСР. У картині Мелфі, сценарій якої ґрунтується на книзі Марґо Лі Шеттерлі, барви дещо згущено, однак вона безумовно заслуговує на увагу.

2.2 Геометрія. Практика

Фільми фільмами, але задачі треба розв'язувати.

Розв'яжіть задачі із підручника "Геометрія 9 клас". Автор: Істер О.С.

1. 929;
2. 931;
3. 933;
4. 935;
5. 938;
6. 940;
7. 942;
8. 944;

3 Оцінювання домашнього завдання

3.1 Основні дедалайни

Дата	Бонус
24 березня	+4 бали
25 березня	+3 бали
26 березня	+2 бали

3.2 Таблиця оцінювання

№ з/п	Прізвище ім'я	Алгебра 1	Алгебра 2.1	Алгебра 2.2	Алгебра 3	Геометрія	Відвідування

3.3 Довідка та допомога по розв'язанню дз

1. Укладач завдань: Гаврилюк Ю.В. ; Ожован В.М.
2. Контактний телефон: 380685008696.
3. e-mail:uavriluk90@gmail.com
4. Група в Telegram: завжди рада відповісти на ваші запитання

ЗИЧУ УСПІХІВ

Содержание

1	Алгебра	2
1.1	Означення геометричної прогресії	2
1.1.1	Складання таблиць	2
1.1.2	Теоретичні завдання	3
1.1.3	Задачі	3
1.2	Сума членів геометричної прогресії	3
1.2.1	Складання таблиць	3
1.2.2	Задачі	3
1.3	Задачі на арифметичну і геометричну прогресію	3
2	Геометрія	4
2.1	Геометрія. Теорія	4
2.1.1	«Горили в тумані» 1988	4
2.1.2	«Пробудження» 1990	4
2.1.3	«Нескінченність» 1996	4
2.1.4	«Гокінг» 2004	4
2.1.5	«Темпл Грандін» 2010	5
2.1.6	«Вимірюючи світ» 2012	5
2.1.7	«Гра в імітацію» 2014	5
2.1.8	«Людина, яка пізнала нескінченність» 2015	6
2.1.9	«Експериментатор» 2015	6
2.1.10	«Приховані фігури» 2016	6
2.2	Геометрія. Практика	7
3	Оцінювання домашнього завдання	8
3.1	Основні дедалайни	8
3.2	Таблиця оцінювання	8
3.3	Довідка та допомога по розв'язанню дз	8