**Открытый урок по математике «Подготовка к ЕГЭ по математике»**

**Цели урока:** формировать различные виды деятельности учащихся по подготовке к ЕГЭ; в доступной форме объяснить способы решения типовых экзаменационных заданий; вовлечь учащихся в деятельность по подготовке к ЕГЭ по математике.

**Тип урока: комбинированный.**

**Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная, групповая.**

**Эпиграф: «Я мыслю, следовательно, существую». Декарт**

**Ход урока**

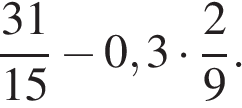
1. Организационный момент

Здравствуйте, ребята!

Хочу начать урок высказыванием Декарта: **«Я мыслю, следовательно, существую».** Сегодня мы с вами рассмотрим один вариант из банка заданий ЕГЭ и у вас будет возможность проявить свою мысль в ходе решения типовых заданий ЕГЭ.

(Класс делится на пары: слабый +сильный). В этом году экзамен базового уровня состоит из 20 заданий.

№1 Арифметические действия с целыми числами или дробями

**1.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния 

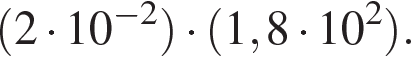
Правила: 1) Дроби привести к общему знаменателю при сложении и вычитании.

2) Десятичные и обыкновенные дроби привести к одному виду.

3) При умножении обыкновенных дробей числитель умножаем на числитель знаменатель на знаменатель.

4) При делении обыкновенных дробей первую дробь умножаем на перевернутую вторую.

№2 Арифметические действия со степенями

**2.**Найдите значение выражения 

Применяем формулы свойства степени.

№3 Задачи с практическим содержанием.

**3.**Пачка сливочного масла стоит 60 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 5%. Сколько рублей заплатит пенсионер за пачку масла?

Эти задачи двух типов, где нужно найти часть от числа (умножаем на дробь) или найти число по его части (делим на дробь). Эти задачи можно решить и пропорцией.

№4 Действия с формулами

**4.**Второй закон Ньютона можно записать в виде *F = ma* , где *F* — сила (в ньютонах), действующая на тело, *m* — его масса (в килограммах), *a* — ускорение, с которым движется тело (в м/с2 ). Найдите *m*(в килограммах), если *F* = 221 Н и *a* = 17 м/с2.

Подставить заданные числа в формулу и решить полученное уравнение.

№5 Вычисление и преобразование алгебраических дробей.

**5.**Найдите значение выражения https://ege.sdamgia.ru/formula/12/12b7eb794bff71da98456b02e56b032dp.png

Вспомнить формулы логарифмов.

№6 Практические арифметические задачи с текстовым условием.

**6.**Каждый день во время кон­фе­рен­ции рас­хо­ду­ет­ся 80 па­ке­ти­ков чая. Кон­фе­рен­ция длит­ся 4 дня. Чай продаётся в пач­ках по 100 пакетиков. Сколь­ко пачек чая нужно ку­пить на все дни конференции?

Потренировать в решении задач, где нужно округлять.

№7 Уравнения

Найдите корень уравнения: https://ege.sdamgia.ru/formula/4d/4d803e33f23cb63d0e20fe46ce89afd1p.png

Решаем простейшие уравнения школьного курса.

№8 Задачи по планиметрии. Простые задачи на свойства геометрических фигур.

**8.**Какой наи­мень­ший угол в гра­ду­сах об­ра­зу­ют ми­нут­ная и ча­со­вая стрел­ки в семь часов утра?

№9 Задачи на соответствие

**9.**Установите со­от­вет­ствие между ве­ли­чи­на­ми и их воз­мож­ны­ми значениями: к каж­до­му эле­мен­ту пер­во­го столб­ца под­бе­ри­те со­от­вет­ству­ю­щий эле­мент из вто­ро­го столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ |  | ЗНАЧЕНИЯ |
| А) рост жирафа  Б) толщина лезвия бритвы  В) радиус Земли  Г) ширина футбольного поля |  | 1) 6400 км  2) 500 см  3) 0,08 мм  4) 68 м |

Задачи на соответствие между величинами и их возможными значениями.

№10 Задачи на вероятность.

**10.**Игральную кость с 6 гра­ня­ми бро­са­ют дважды. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что хотя бы раз вы­па­ло число, боль­шее 3.

Повторить формулы классической вероятности.

№11 Диаграмма. Чтение диаграмм и таблиц.

**11.**На диа­грам­ме по­ка­за­на сред­не­ме­сяч­ная тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха в Ниж­нем Нов­го­ро­де за каж­дый месяц 1994 года. По го­ри­зон­та­ли ука­зы­ва­ют­ся месяцы, по вер­ти­ка­ли — тем­пе­ра­ту­ра в гра­ду­сах Цельсия. Опре­де­ли­те по диаграмме наибольшую сред­не­ме­сяч­ную тем­пе­ра­ту­ру в пе­ри­од с ян­ва­ря по ап­рель 1994 года. Ответ дайте в гра­ду­сах Цельсия.



По диаграмме или таблице найти нужную информацию.

№12:

*Практические арифметические задачи с текстовым условием. Оптимальный выбор.*

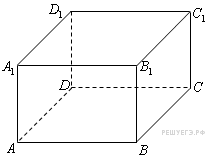
**12.**Клиент хочет арен­до­вать ав­то­мо­биль на сутки для по­езд­ки протяжённостью 600 км. В таб­ли­це при­ве­де­ны ха­рак­те­ри­сти­ки трёх ав­то­мо­би­лей и сто­и­мость их аренды.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Автомобиль** | **Топливо** | **Расход топлива (л на 100 км)** | **Арендная плата (руб. за 1 сутки)** |
| А | Дизельное | 8 | 3850 |
| Б | Бензин | 9 | 3300 |
| В | Газ | 15 | 3300 |

Помимо аренды, кли­ент обя­зан опла­тить топ­ли­во для ав­то­мо­би­ля на всю поездку. Цена ди­зель­но­го топ­ли­ва — 25 руб­лей за литр, бен­зи­на — 35 руб­лей за литр, газа — 20 руб­лей за литр. Сколь­ко руб­лей за­пла­тит кли­ент за арен­ду и топливо, если вы­бе­рет самый дешёвый вариант?

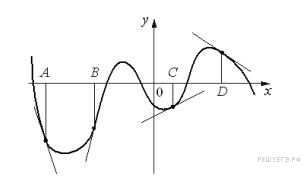
Задачи на анализ данных.

№13 Практические и прикладные задачи по стереометрии.

**13.**

Найдите объем многогранника, вер­ши­на­ми которого яв­ля­ют­ся точки https://ege.sdamgia.ru/formula/4b/4be60c01260fad068dd84cb934d15c36p.png, https://ege.sdamgia.ru/formula/9d/9d5ed678fe57bcca610140957afab571p.png, https://ege.sdamgia.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257p.png, https://ege.sdamgia.ru/formula/4f/4fa71d007c094ac3c858919aec515277p.png, https://ege.sdamgia.ru/formula/26/262e0afc75c8a9fc536a7dce57e6ebe1p.png пря­мо­уголь­но­го параллелепипеда https://ege.sdamgia.ru/formula/1f/1f98fd4abe2a7ebc84481105039f3a71p.png, у ко­то­ро­го https://ege.sdamgia.ru/formula/ed/ed874ac8079bab8870ced91f2cbce399p.png, https://ege.sdamgia.ru/formula/e8/e8f46f4365d0097fb04bc220f946b88ap.png, https://ege.sdamgia.ru/formula/38/38a2c682c37805d0846d077dceb2a173p.png.

№14.Функция.График функции.

**14.**На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами *A*, *B*, *C* и *D*.

В правом столбце указаны значения производной функции в точках *A*, *B*, *C* и *D*. Пользуясь графиком, поставьте соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТОЧКИ |  | ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ |
| *A*  *B*  *C*  *D* |  | 1) 0,5  2) − 0,7  3) 4  4) − 3 |

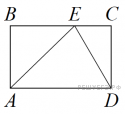
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
|  |  |  |  |

Производная, максимум, минимум, возрастание, убывание, касательная, угловой коэффициент, графики различных функций.

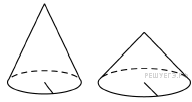
№15 Задачи по планиметрии.

Повторить свойства геометрических фигур.

**15.**

На стороне https://ege.sdamgia.ru/formula/f8/f85b7b377112c272bc87f3e73f10508dp.png прямоугольника https://ege.sdamgia.ru/formula/62/62998849b60e107f9c015888d7338525p.png у которого https://ege.sdamgia.ru/formula/a6/a6ff8b30d88a054b9b9c1b33c77e1fc3p.png и https://ege.sdamgia.ru/formula/e0/e0d4c8a4c0f775b0f90d00a4ad5575dbp.png, отмечена точка https://ege.sdamgia.ru/formula/3a/3a3ea00cfc35332cedf6e5e9a32e94dap.png так, что https://ege.sdamgia.ru/formula/1a/1a9a8a5bdb15174e3f1bc5403d2e599ep.png. Найдите https://ege.sdamgia.ru/formula/4e/4e67af4d9f8ced24cc2feead828efbf6p.png.

№16 Задачи по стереометрии.

**16.**Даны два конуса. Ра­ди­ус ос­но­ва­ния и об­ра­зу­ю­щая пер­во­го ко­ну­са равны со­от­вет­ствен­но 4 и 6, а вто­ро­го — 2 и 8. Во сколь­ко раз пло­щадь бо­ко­вой по­верх­но­сти первого ко­ну­са боль­ше пло­ща­ди бо­ко­вой по­верх­но­сти второго?

*Призма, параллелепипед,* п*ирамида,* с*фера и шар, их элементы, цилиндр, конус. Вычисление объемов и площадей.*

*№17 Неравенства. Повторить все виды неравенств и методы решений.*

**17.**Каждому из четырёх не­ра­венств слева со­от­вет­ству­ет одно из решений, изображённых на ко­ор­ди­нат­ной пря­мой справа. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между не­ра­вен­ства­ми и их решениями.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НЕРАВЕНСТВА |  | РЕШЕНИЯ |
| А) *x*(1 − *x*) > 0  Б) 1 − *x* > 0  В) (1 − *x*)2 > 0  Г) *x*(1 − *x*) < 0 |  | https://mathb-ege.sdamgia.ru/get_file?id=19997&png=1 |

Запишите в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в порядке, со­от­вет­ству­ю­щем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |

№18 Задачи с логической составляющей. Следствия.

**18.**Детям, отдыхающим в лагере, можно купаться на речке или плавать в бассейне. Утром некоторые дети ходили купаться на речку. Днём некоторые дети пойдут плавать в бассейн, причём среди них не будет тех, кто утром ходил купаться на речку. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие дети пойдут плавать

в бассейн.

1) Каждый ребёнок, который не ходил купаться на речку, пойдёт плавать в бассейн.

2) Найдётся ребёнок, который не ходил купаться на речку и не пойдёт плавать в бассейн.

3) Среди детей в этом лагере, которые не пойдут плавать в бассейн, есть хотя бы один, который ходил купаться на речку.

4) В лагере нет ни одного ребёнка, который ходил купаться на речку и пойдёт плавать в бассейн.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

№19 Текстовые арифметические задачи с логической составляющей.

**19.**Приведите при­мер шестизначного на­ту­раль­но­го числа, ко­то­рое записывается толь­ко цифрами 1 и 2 и де­лит­ся на 72. В от­ве­те укажите ровно одно такое число.

№20 Текстовые арифметические задачи с логической составляющей.

**20.**На поверхности глобуса фломастером проведены 20 параллелей и 15 меридианов. На сколько частей проведённые линии разделили поверхность глобуса?

Меридиан — это дуга окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы. Параллель — это окружность, лежащая в плоскости, параллельной плоскости.

Подведение итогов. Выставление оценок.

Домашнее задание: Решение вариантов из демоверсии ЕГЭ.

Рефлексия.

Достигли ли мы поставленных целей?

Какие задания вызвали у вас затруднения?

Понравился ли вам урок?