

$$x + y = z$$

Математический калейдоскоп



Областная
интеллектуальная игра
2019г.



Готфрид Вильгельм Лейбниц



**ПРИВЕТСТВУЕМ
ВАС,
ДОРОГИЕ
ДРУЗЬЯ!!!**



**Игру подготовили и провели преподаватели
Новосибирского химико-технологического
колледжа им. Д.И. Менделеева:**

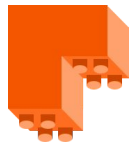
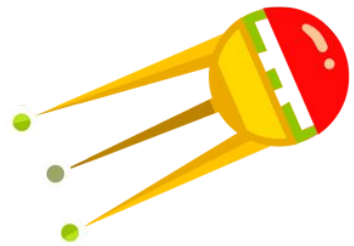
Жмако Ольга Афанасьевна и

Соломенникова Елена Константиновна

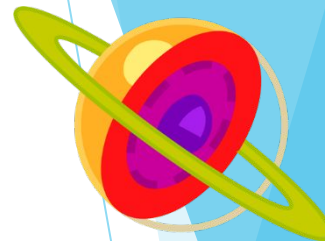
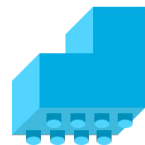


Жеребьёвка

▶ *Преподавателей
просим подойти
к столу жюри!*



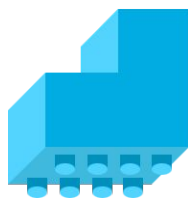
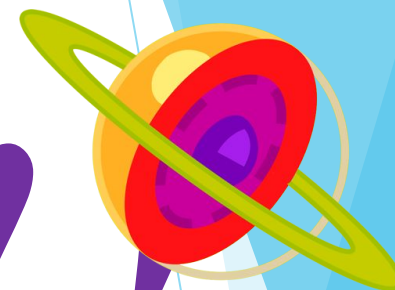
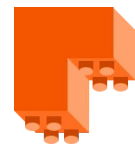
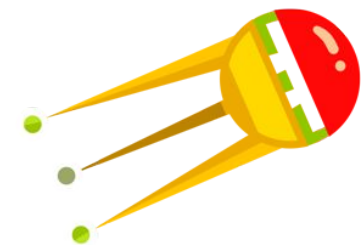
$$x + y = z$$



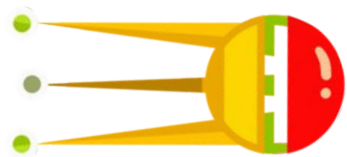
Во время
игры
просим
отключить
телефоны!!!

Удачу!!!

$$x + y = z$$



*«Знание – самое
превосходное из
владений. Все
стремятся к нему, само
же оно не приходит».*



Аль - Бируни

Конкурс 1 «Разминка»

Критерии оценки: правильный ответ на вопрос оценивается в один балл.

Максимальное количество баллов -15.

Конкурс 1 «Разминка»



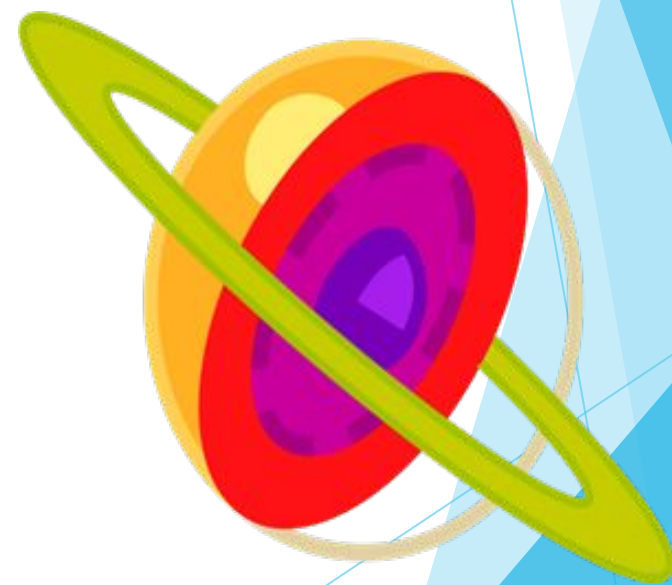
1. Назовите отрезок,
соединяющий

две точки окружности

Конкурс 1 «Разминка»

2. Вычислите:

$$\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}$$



Конкурс 1 «Разминка»

**3. вспомогательная
теорема, применяемая
для доказательства
других теорем**



$x + y = z$

Конкурс 1 «Разминка»

4. Вычислите:
 $\log_{\frac{1}{2}} \log_3 81 =$





$x + y = z$

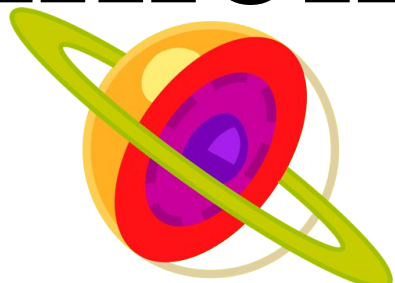
Конкурс 1 «Разминка»

5. Назовите множество точек плоскости, равноудалённых от концов данного отрезка



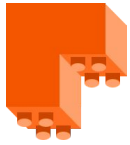
Конкурс 1 «Разминка»

**6. Как называется угол,
смежный с углом
треугольника
при данной вершине?**

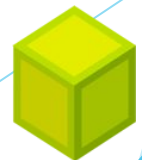




Конкурс 1 «Разминка»



**7. Как называется
отношение
противолежащего
катета к гипотенузе?**



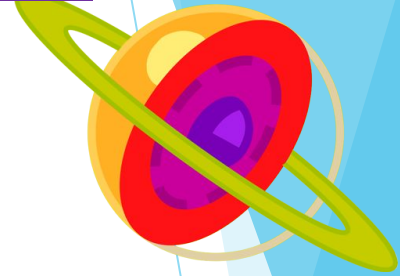
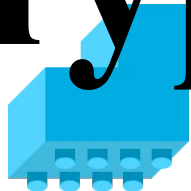
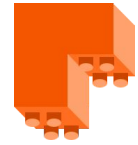
Конкурс 1 «Разминка»

8. Найдите

сумму

натуральных

чисел от 1 до 40

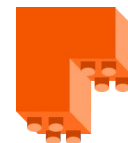
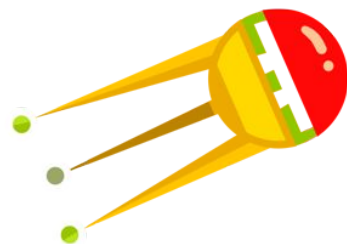
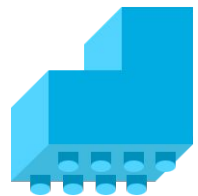


Конкурс 1 «Разминка»

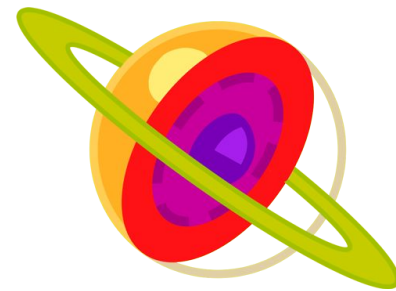
9. Найдите корень
уравнения $|x| = -1$



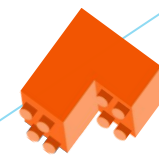
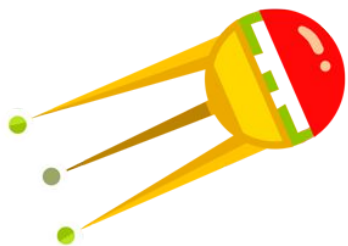
$$x + y = z$$



Конкурс 1 «Разминка»



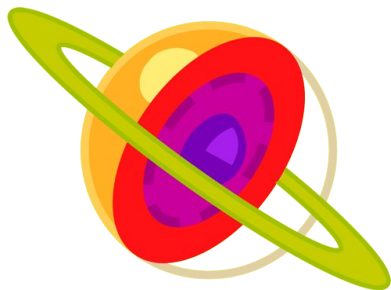
**10. Сколько
дециметров составляет
1% от километра?**



Конкурс 1 «Разминка»

11. Какую часть часа составляют 20 мин?


$$x + y = z$$





Конкурс 1 «Разминка»

12. Пользуясь формулой
разности квадратов,
вычислите: $29 \cdot 31$


$$x + y = z$$

Конкурс 1 «Разминка»

13. Диагонали ромба
равны 6 см и 8 см.
Вычислите сторону
ромба

$x + y = z$

Конкурс 1 «Разминка»

14. Площадь круга
равна 36π см².

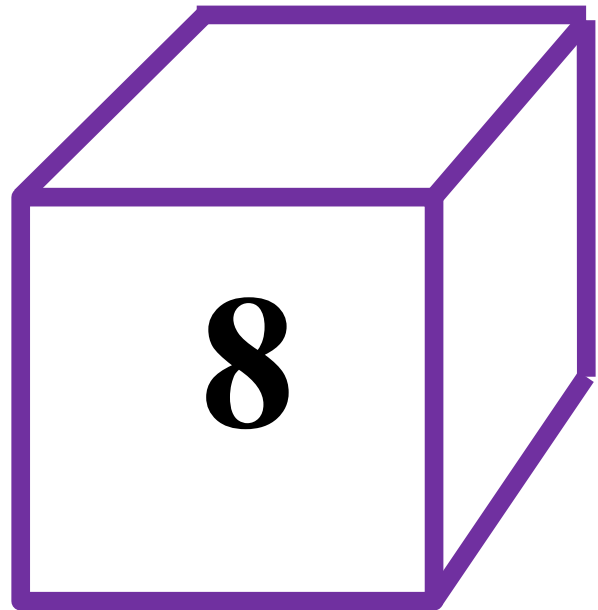
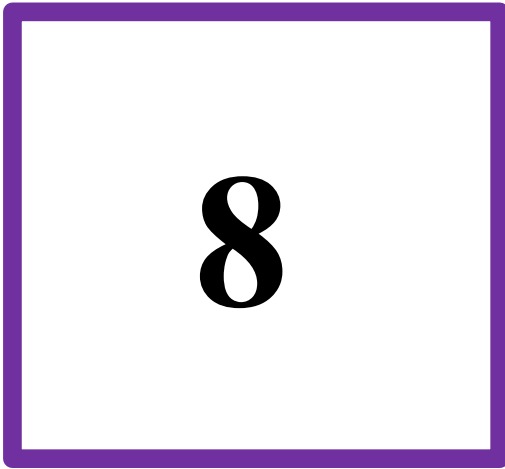
Вычислите радиус
круга



Конкурс 1 «Разминка»

$$x + y = z$$

15. Найти разность:


$$8 - 8 = ?$$


**Команды,
передайте
ответы
экспертам!**

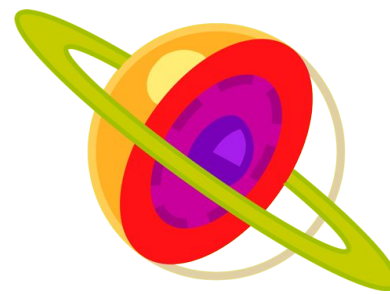
$$x + y = z$$



Разминка - ответы



1. *Хорда*



2. *a*

3. *Лемма*



4. *-2*



$$x + y = z$$

Разминка - ответы



5. *Серединный перпендикуляр*

6. *Внешний угол*

7. *Синус угла*

8. *820*





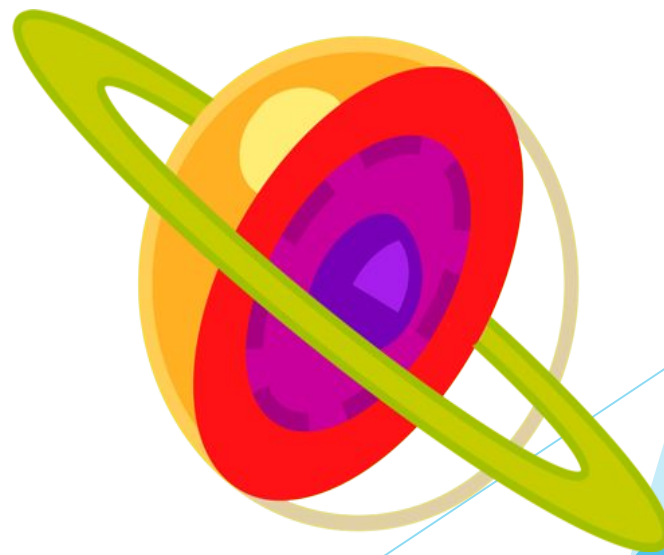
Разминка - ответы

9. *Не существует*

10. *100дм*

11. *1/3*

12. *899*



$$x + y = z$$





Разминка - ответы



13. 5 см

14. 6 см

15. 440

$$x + y = z$$



Историческая страница



Конкурс2 «Исторический»»

«Логика есть искусство, которое упорядочивает и связывает мысли.

Люди ошибаются именно потому, что им недостает логики».

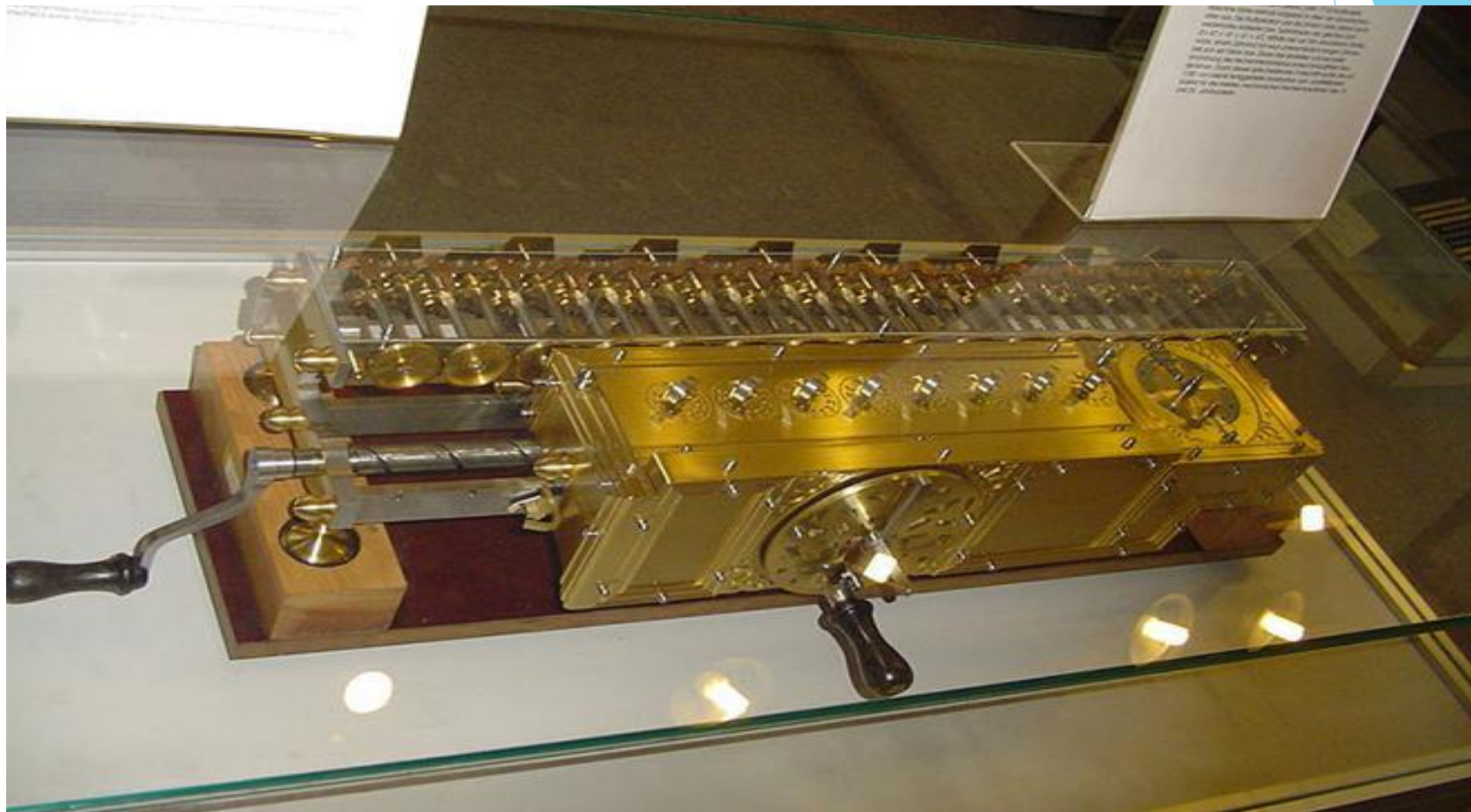
Г.В. Лейбниц

Конкурс2 «Исторический»

- ▶ Разгадайте кроссворд, расшифруйте полученную по вертикали анаграмму и запишите ключевое слово.
- ▶ *Критерии оценки: За каждое правильно разгаданное слово 1 балл + 4балла за правильно расшифрованную анаграмму.*
- ▶ *Максимальное количество баллов -15.*
- ▶ *Время выполнения – 10 мин.*



Механический калькулятор Лейбница



**Команды,
передайте
ответы
экспертам!**



Исторический - ответы

1. Луна
2. Показательная
3. Логика
4. Алгоритм
5. Арифмометр



Исторический - ответы

6. Философия

7. Ньютон

8. Архитектура

9. Дифференцирование

10. Комбинаторика

11. Касательная



Исторический - ответы

Ключевое слово:



Монадология

обозначает философскую
систему Лейбница



МУЗЫКАЛЬНАЯ ПАУЗА

Конкурс 3 - «Задачный»

*«Математику нельзя
изучать, наблюдая, как
это делает сосед»*



А. Нивен

Конкурс 3 - «Задачный»

- ▶ Требуется решить пять задач.
- ▶ *Критерии оценки: за каждую правильно решённую задачу вы получаете 5 баллов, максимальное количество баллов – 25.*
- ▶ *Время выполнения – 15 минут*





**Команды,
передайте
ответы
экспертам!**

Конкурс 3 - «Задачный»

► Задача 1

Будем записывать любую дату, используя 8 цифр. Например, сегодня 29.03.2019. Вася Пупкин нашел ближайшую дату в будущем, в записи которой используются только две разные цифры. Сколько полных месяцев осталось до этой даты?

Ответ: 10 месяцев



Конкурс 3 - «Задачный»

▶ Задача 2

Вычислите:

$$(2 - 1)(2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1) - 2^{16} =$$

Ответ: -1



Конкурс 3 - «Задачный»

► Задача 3

Готфрид придумал новую операцию:

$$x \otimes y = xy - 2x + y ,$$

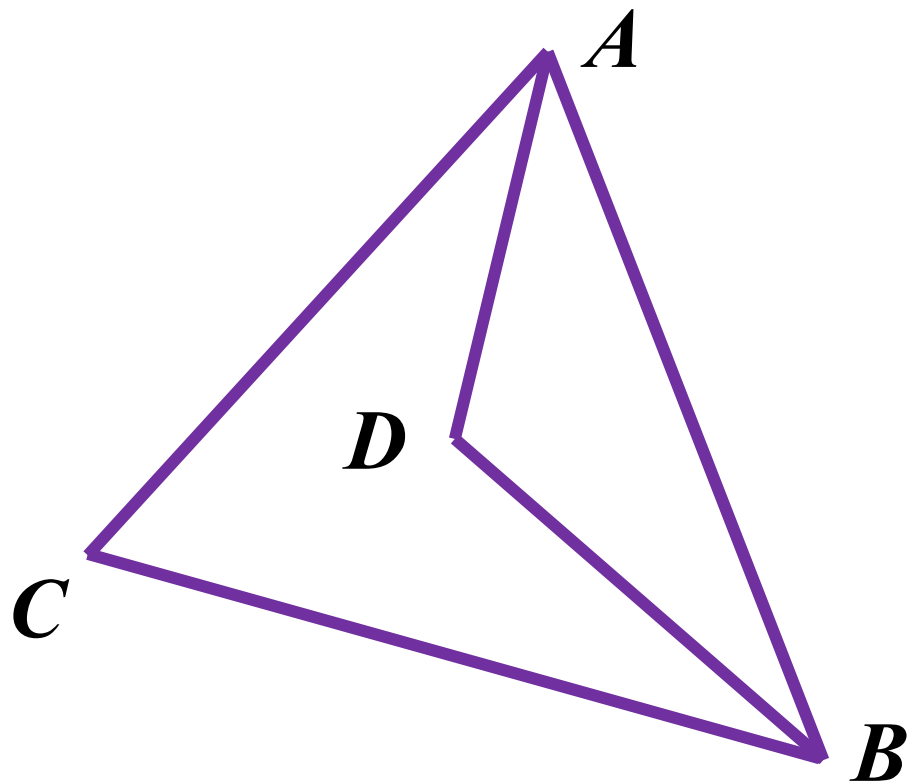
если $(x \otimes 3) \otimes 5 = 2$, то чему равен x ?

Ответ: $x = 2$



Конкурс 3 - «Задачный»

Задача 4



Внутри равнобедренного треугольника ABC с основанием BC отмечена точка D так, что $AD = DB$. Известно, что $\angle CBD = \alpha$, $\angle CAD = 4\alpha$, $\angle DAB = 3\alpha$. Найдите $\angle \alpha$

Ответ: $\angle \alpha = 12^\circ$



Конкурс 3 - «Задачный»

► Задача 5

На обеих сторонах реки растут пальмы высотой 20 и 30 метров. Расстояние между их основаниями 50 м. На верхушках пальм сидят птицы. Внезапно обе птицы заметили рыбу, выплывшую к поверхности воды, между пальмами. Они кинулись к ней разом и достигли ее одновременно. На каком расстоянии от основания более высокой пальмы появилась рыба?

Ответ: 20 метров

Конкурс 4 «Всё о функциях»

«Математика заключает в себе не только истину, но и высочайшую красоту – красоту холодную и строгую, подобную красоте скульптуры.»

Бертран Рассел



Конкурс 4 «Всё о функциях»

► Задание 1.

Установите соответствие между графиками и функциями.

Букву, соответствующую графику, внесите в таблицу с ответами.

Критерии оценки: За каждое правильно установленное соответствие 1 балл.

Максимальное количество баллов -8.

Время выполнения 10 мин



Конкурс 4 «Всё о функциях»

▶ Задание 2.

Достройте график функции: *a)* до чётной, *б)* до нечётной, *в)* до периодической функции с периодом $T = 6$.

Критерии оценивания: каждая правильно построенная функция – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 3.

Конкурс 4 «Всё о функциях»

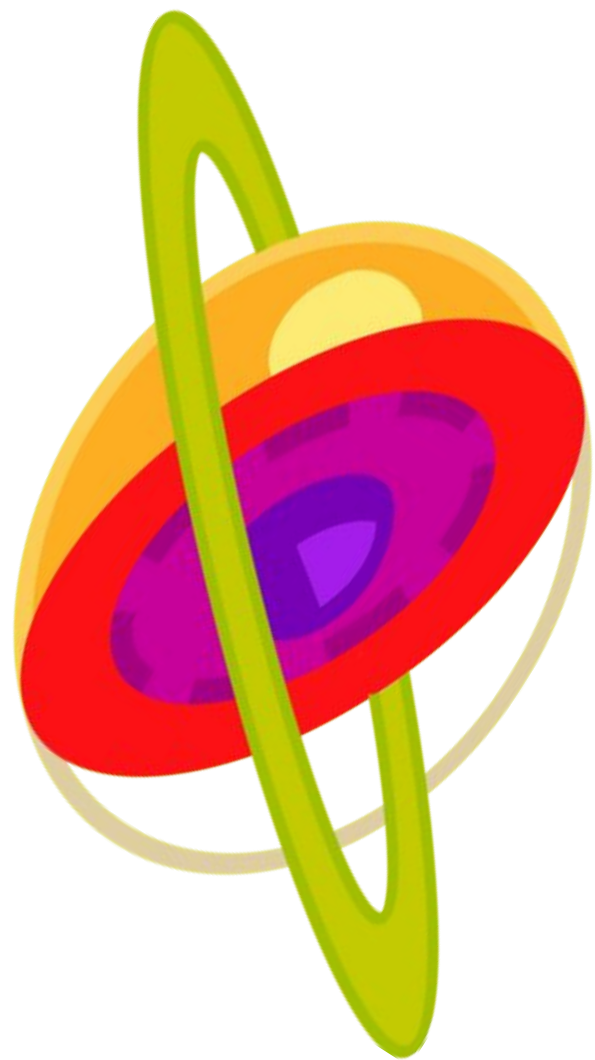
▶ Задание 3.

По заданным функциям составьте сложную функцию $y = h(g(f(x)))$

Найдите её значение при $x = \frac{\pi}{2}$

Критерии оценки: За правильно составленную функцию назначается 1 балл и за правильно вычисленное значение функции -1 балл.

Максимальное количество баллов -2.

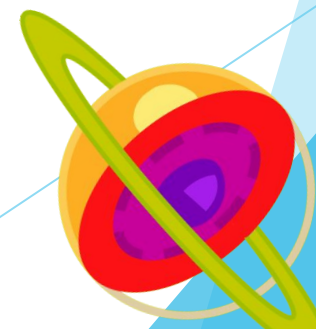


**Команды,
передайте
ответы
экспертам!**

Всё о функциях - ответы

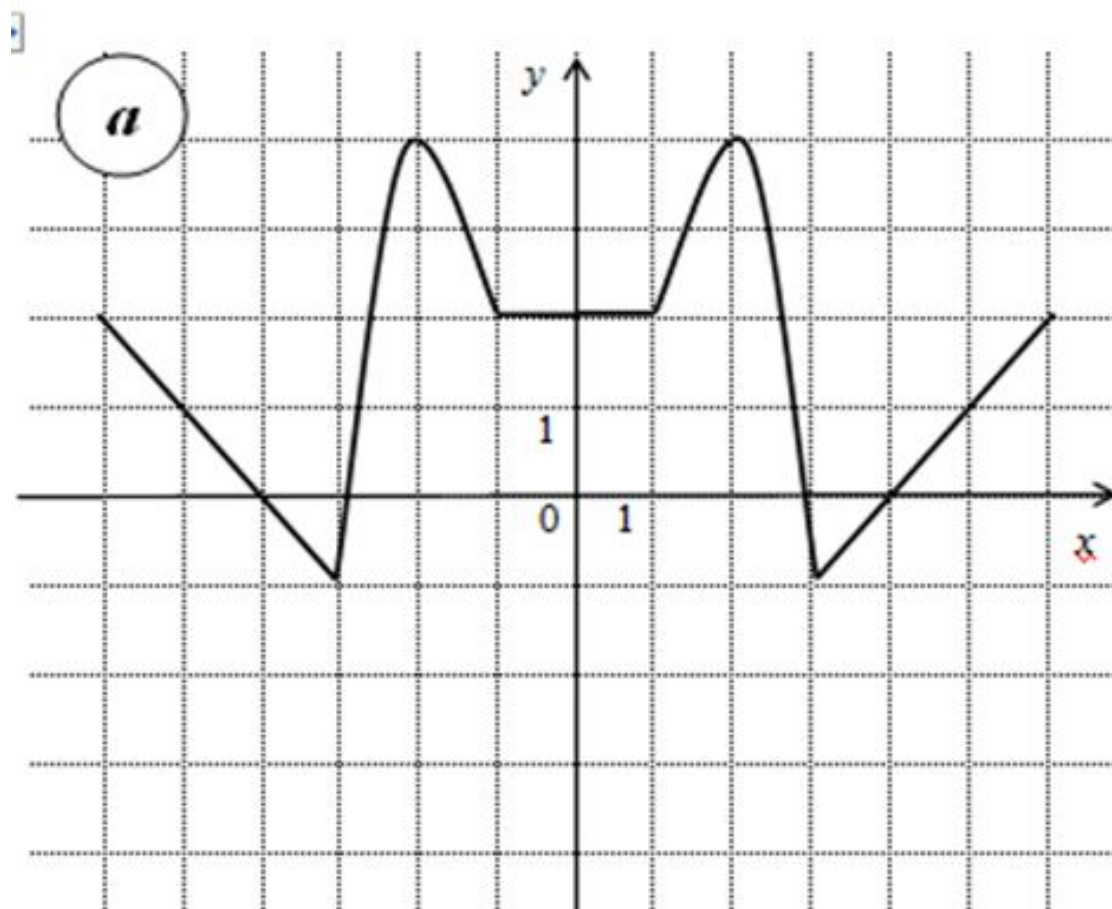
► Задание 1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Д	Ж	А	Г	З	Е	Б	В



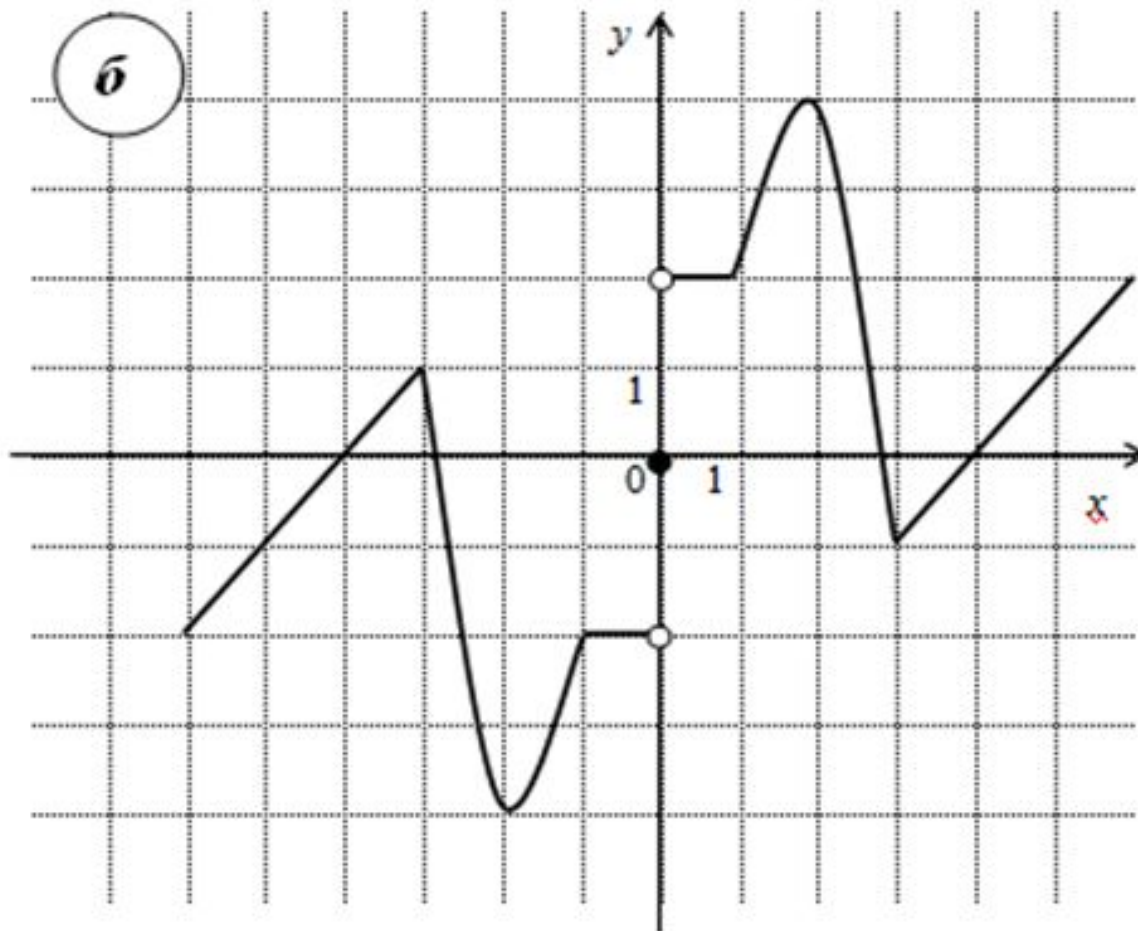
Всё о функциях - ответы

- ▶ Задание 2. *a*) чётная функция



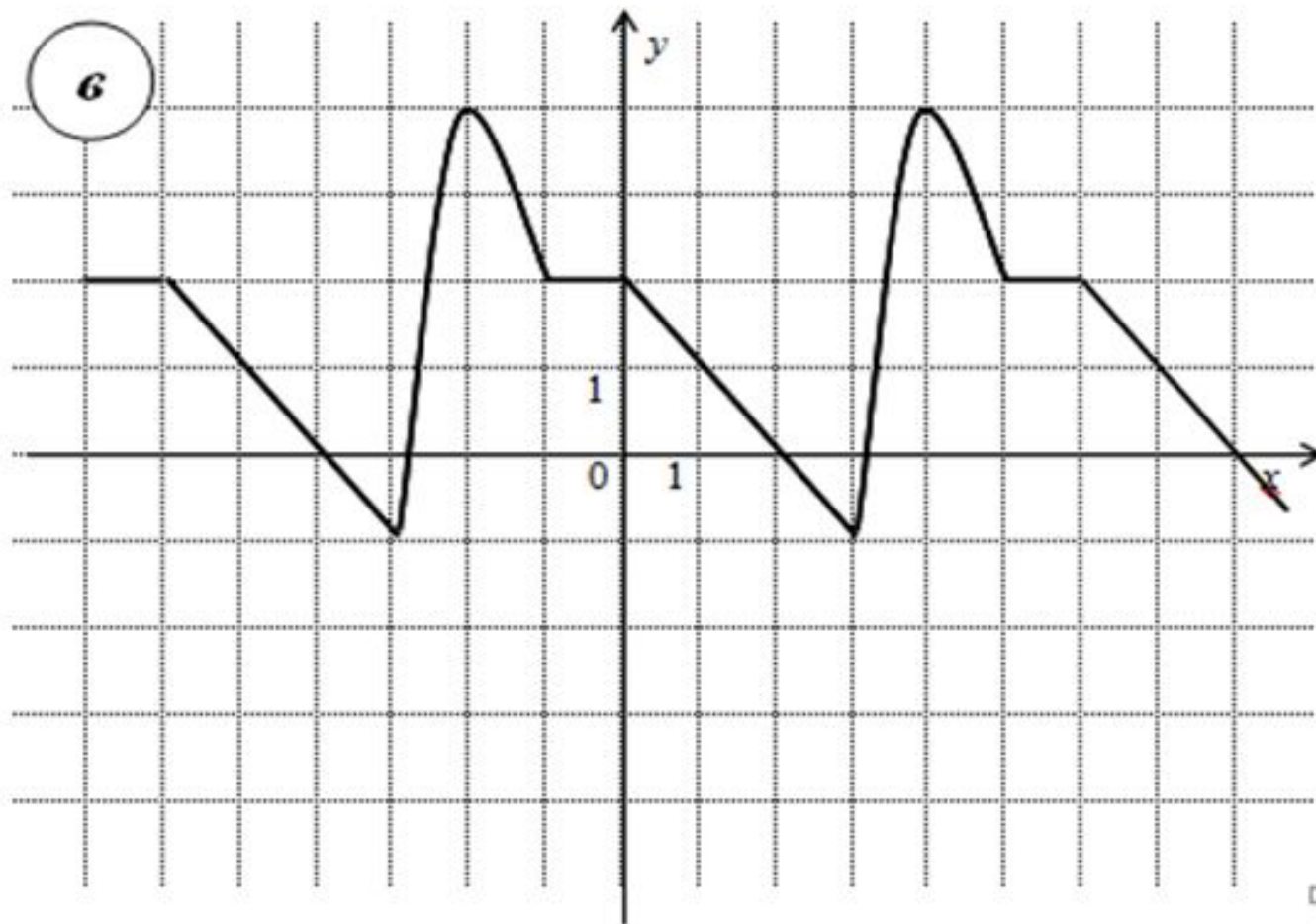
Всё о функциях - ответы

► Задание 2. б) нечётная функция



Всё о функциях - ответы

Задание 2. в) Периодическая функция с периодом $T = 6$

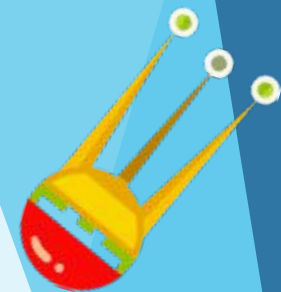


Всё о функциях - ответы

Задание 3.

$$1) y(x) = \frac{1}{\sqrt{9 \cos x + 16}}$$

$$2) y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{\sqrt{9 \cos \frac{\pi}{2} + 16}} = \frac{1}{\sqrt{9 \cdot 0 + 16}} = \frac{1}{4}$$





МУЗЫКАЛЬНАЯ ПАУЗА

Конкурс 5 «Математические термины в анаграммах»

▶ *Мало иметь хороший ум, главное – хорошо его применять.*

Р. Декарт



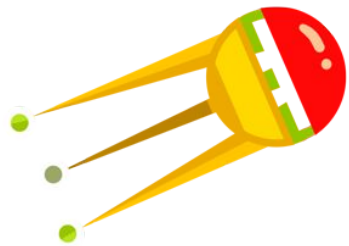
$$x + y = z$$

Конкурс 5 «Математические термины в анаграммах»

- ▶ Разгадайте анаграммы.
- ▶ В каждой группе слов исключите лишнее и запишите его в таблицу под соответствующим номером.
- ▶ Расшифруйте ключевое слово, используя подсказку.
- ▶ *Критерии оценки: за каждое правильно внесённое слово в таблицу вы получаете 3 балла, за разгаданное ключевое слово – 3 балла. Максимальное количество баллов – 18.*
- ▶ *Время выполнения 15 мин*

Конкурс 5 «Математические термины в анаграммах»

- | | | | |
|-----------------------|-------------|------------|----------|
| ▶ ИЕЕРРМШТ | АПЛЬДЩО | ДАИНЛ | РИШАИН |
| ▶ ИЕМАДАН
ЕЛРАТИНГ | ИСКАБТСЕИРС | ВТОАЫС | |
| ▶ ЛИЭСП | ОАЛРАПАБ | ИОЕРГБАЛШ | ДАВАТРК |
| ▶ МСАМУ | НОСЕТЧА | УДЬЛОМ | САОБТЗРН |
| ▶ ЕРИСРГОЯПС | МАТОСТАПИ | ЛЫКТПОСВЬУ | НМУМИМИ |



$$x + y = z$$



Конкурс 5 «Математические термины в анаграммах»

- ▶ Лишние слова (вносите по одной букве в каждую клетку)

1.											
2.											
3.											
4.											
5.											

Подсказка

1	2	3	4	5
5	2	7	6	6

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО:



**Команды,
передайте
ответы
экспертам!**

Математические термины в анаграммах - ответы

▶ Лишние слова

1.	П	Л	О	Щ	А	Д	Ь			
2.	И	Н	Т	Е	Г	Р	А	Л		
3.	К	В	А	Д	Р	А	Т			
4.	М	О	Д	У	Л	Ь				
5.	П	Р	О	Г	Р	Е	С	С	И	Я

Подсказка

1	2	3	4	5
5	2	7	6	6

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО:

АНТЬЕ – целая часть
(действительного) числа

**Эксперты, подведите
итоги игры**

И

**ознакомьте команду
с результатами!**





**Эксперты, передайте
оценочные листы и
отдельно(!) папки
в жюри для
подведения итогов!**

УВАЖАЕМЫЕ ПРЕПОДАВАТЕЛИ!

Вы можете забрать материалы

игры своей команды

ТОЛЬКО ПОСЛЕ

ОБЪЯВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ!





МУЗЫКАЛЬНАЯ ПАУЗА

Вручение сертификатов Математический калейдоскоп 2019





Поздравляем победителей!

**Спасибо всем
преподавателям и
студентам
за активное
участие в игре!**



$$x + y = z$$

Математический калейдоскоп



Областная
интеллектуальная игра
2019г.

