

07.11.2023

Тема: ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8.

Решение задач по теме «Оформление лесозащитных полос с помощью графиков тригонометрических функций»

Срок выполнения задания до 08.11.2023

Цель: изучить степень освоения основных тригонометрических функций, их свойства

Время проведения практической работы: 90 мин.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

Алгебра и начала анализа.10-11 классы; под ред.

А.Н.Колмогорова. М: Просвещение,2011. Стр.14-21

Определение 1. Если точка М числовой окружности соответствует числу t , то абсциссу точки М называют косинусом числа t и обозначают $\cos t$, а ординату точки М называют синусом числа t и обозначают $\sin t$.

Итак, если $M(t) = M(x;y)$, то $x = \cos t$, $y = \sin t$.

Определение 2. Отношение синуса числа t к косинусу числа t называют тангенсом числа t и обозначают $\operatorname{tg} t$.

Определение 3.

Отношение косинуса числа t к синусу того же числа называют котангенсом числа t и обозначают $\operatorname{ctg} t$.

Функции, заданные формулами:

$y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ называют тригонометрическими.

1. Образец решения

Пример 1. График и свойства функции $y = \sin x$

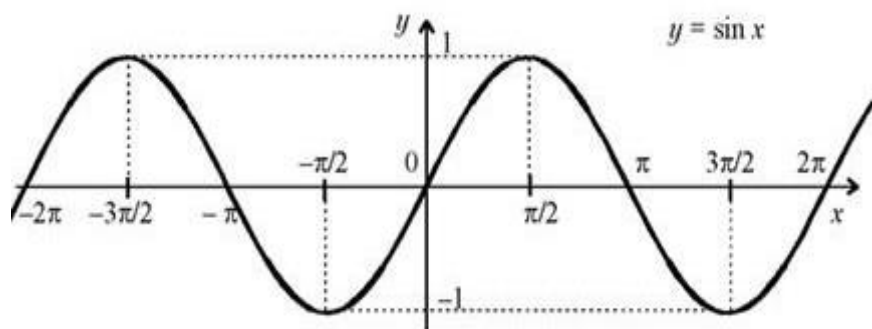


Рис. 1

Описание свойств функции $y = \sin x$

Таблица 1 Свойства функции $y = \sin x$

1. Область определения	\mathbb{R}
2. Область значений	$[-1; 1]$
3. Четность (нечетность)	нечетная
4. Наименьший положительный период	2π
5. Координаты точек пересечения графика f с осью Ox	$(\pi n; 0)$
6. Координаты точек пересечения графика f с осью Oy	$(0; 0)$
7. Промежутки, на которых функция принимает положительные значения	$(2\pi n; \pi + 2\pi n)$
8. Промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения	$(-\pi + 2\pi n; 2\pi n)$
9. Промежутки возрастания	$[-\pi/2 + 2\pi n; \pi/2 + 2\pi n]$
10. Промежутки убывания	$[\pi/2 + 2\pi n; 3\pi/2 + 2\pi n]$
11. Точки минимума	$-\pi/2 + 2\pi n$
12. Минимумы функции	-1
13. Точки максимума	$\pi/2 + 2\pi n$
14. Максимумы функции	1

ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

I вариант	II вариант
1. Контрольные вопросы	
а) свойства тригонометрических функций $y = \sin x$, $y = \cos x$;	
б) свойства тригонометрических функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$;	

2. На территории колледжа решено оформить лесозащитную полосу с помощью посадки берез и лип. Березы необходимо расположить по закону, описываемому функцией (1), а липы – функцией (2). Изобразить расположение берез и лип в прямоугольной системе координат:

1) $y = \sin x + 1$;

2) $y = 2\cos x$.

1) $y = \cos x - 1$;

2) $y = \frac{1}{2}\sin x$.

Распределение по вариантам:

Фамилия Имя	Вариант
Гарматюк Александр	1
Гарматюк Александра	2
Глебова Елена	1
Демиденко Роман	2
Забродин Георгий	1
Киселева Доминика	2
Клименок Андрей	1
Колмагоров Дмитрий	2
Комболин Данил	1
Москвин Иван	2
Николаев Николай	1
Овчинникова Карина	2
Пенкина Вероника	1
Подмазов Владислав	2
Поленчик Мария	1
Поляничкина Антонина	2
Пятакова Ирина	1
Рыжаков Вячеслав	2
Стаценко Тихон	1
Чагина Анастасия	2

Чуфаров Егор	1
Шестакова Дарья	2
Шефер Михаил	1
Шилова Анастасия	2
Сызранцев Константин	1

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

«5» (отлично) – студент полно раскрыл содержание теоретических вопросов, изложил материал грамотным языком, не нарушив логической последовательности, точно используя терминологию и символику.

Работа выполнена аккуратно, без помарок, исправлений и замечаний.

«4» (хорошо) - в изложении теоретических вопросов студентом допущены небольшие пробелы, не искажившие содержания ответа; допущены один или два недочёта при освещении основного содержания работы.

Допускаются не более двух исправлений, помарок и зачёркиваний.

«3» (удовлетворительно) – студентом неполно или непоследовательно раскрыто содержание теоретического вопроса, но показано общее понимание излагаемого материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии.

Допускаются исправления и зачеркивания.

«2» (неудовлетворительно) – не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.