Темы для самостоятельного изучения по дисциплине: Математика для студентов группы 57-58 «Мастер столярно- плотничных,паркетных и столярных работ»

С 18.05. по 23.05.

Раздел Основы тригонометрии

**Выполнить практическую работу:**

Практическое занятие № 44-47 **(разобраться и записать в тетрадь)**

«Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс»

Цель: усовершенствовать знания по теме.

Рассмотрим свойства функции y=arcsin x и построим ее график.

**Арксинус ( *y =*arcsin*x* )**  – это функция, обратная к синусу ( *x =*sin*y* ).

|  |  |
| --- | --- |
| Свойства | Функции y=arcsin х |
| E(f) | http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/3689f85c-71cf-439f-9b11-27b595d01af5.png |
| D(f) | http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/c8be3ea7-dd7f-43f2-bf61-38f03986cd17.png |
| Чётность | Нечётная, т.к. arcsin(-x)= - arcsin x |
| Промежутки монотонности | Возрастающая |

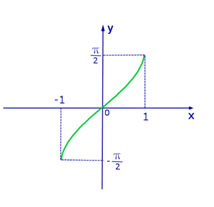


Рис.1 График функции y=arcsin х

Рассмотрим свойства функции y=arcos x и построим ее график.

**Арккосинус ( *y =*arccos*x* )**  – это функция, обратная к косинусу ( *x =*cos*y* ).

|  |  |
| --- | --- |
| Свойства | Функции y=arccos х |
| E(f) | http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/7502e202-3bc4-462a-80d7-503184199ca2.png |
| D(f) | http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/b9b9f5d7-1d5f-4b05-a728-d2a9ca5bb040.png |
| Чётность | Ни чётная, ни нечётная |
| Промежутки монотонности | Убывающая |

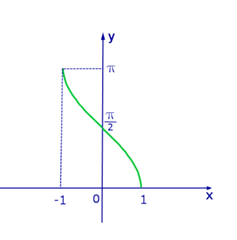


Рис.2 График функции y=arccos х

Рассмотрим свойства функции y=arctgx и y=arcctgx и построим их графики.

**Арктангенс ( *y =*arctg*x* )**  – это функция, обратная к тангенсу ( *x =*tg*y* ).

**Арккотангенс ( *y =*arcctg*x* )**  – это функция, обратная к котангенсу ( *x =*ctg*y* ).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Свойства | y=arctg х | y=arcctg х |
| E(f) | R | R |
| D(f) | http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/64e4f15d-de4f-4886-a831-9f09b65fc258.png | http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/8d6308b0-65f8-4de6-bae1-5114f2661320.png |
| Чётность | Нечётная | Нечётная |
| Промежутки монотонности | Возрастающая | Убывающая |

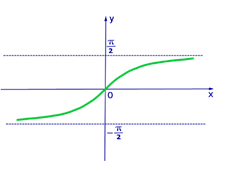
**

Рис.3 График функции y=arctgx

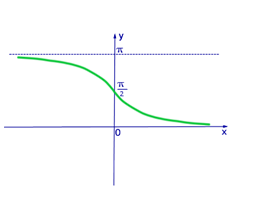
**

Рис.4 График функции y=arcсtgx

**Пример 1**.

Найдите значение выражения http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/4d9fc6d4-0f7a-47a7-a45a-db902af790c9.png

Обозначим http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/2aad6c50-6a2e-4e77-8764-7b7a5d683e62.png, по определения арктангенса получаем х=60°, т.е. нам нужно найти http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/6d83e41a-fd0c-4610-992d-99e1f84b2130.png

Ответ: http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/a9e18853-6722-43ab-8561-ccff90d31c59.png

**Пример 2.**

Решите неравенство http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/fef81c29-807b-47b0-baa7-0187075e7a2e.png

http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/506f815e-be3a-4a55-837d-601af370cd4d.png;

http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/c5909af5-c3c9-4264-9e78-b7338b9e0357.png;

http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/80d8caed-d5c7-44ff-a650-8c0bc33ab9cb.png;

http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/ec2a08f3-89a1-49ad-8c99-3c411b444597.png;

Накладываем ограничения по свойствам арксинуса:

http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/9a4fbf81-2b4b-4e18-add8-5886fa40747a.png;

http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/df68db9a-0d42-4484-acb3-6724e6bb1447.png

Ответ:http://resh.in.edu.ru/uploads/lesson_extract/6113/20190525142111/OEBPS/objects/c_matan_11_6_1/4ac965f7-ed3c-463f-ae49-737664a07ddb.png

**Список литературы**

1. «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Учебник. ФГОС», АО «Издательство «Просвещение» Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. 10–11.
2. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч., ООО «ИОЦ МНЕМОЗИНА» Ч.1.: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Ч.2.: Мордкович А.Г. и др., под ред. Мордковича А.Г. 10–11.
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс, АО «Издательство «Просвещение» Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. 10.

**Дополнительные рекомендованные ссылки на ресурсы сети Интернет**

1. Ин­тер­нет-пор­тал [yaklass.​ru](https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/preobrazovanie-trigonometricheskikh-vyrazhenii-9146/formuly-dvoinogo-argumenta-9137/re-672b30cf-ca36-46c1-970a-d8454337d474)
2. Ин­тер­нет-пор­тал [cleverstudents.ru](http://www.cleverstudents.ru/trigonometry/sum_of_sin_and_cos.html)
3. Ин­тер­нет-пор­тал [math24.ru](http://www.math24.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D1%83%D0%BC%D0%BC%D1%8B-%D0%B8-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8-%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9-%D0%B2-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5.html)
4. https://interneturok.ru/