

**Практические задания
по дисциплине «Математика»
для групп колледжа СВ-11к, СМ-1к**

Преподаватель Гречушникова Ю.С.

Выполните практические задания, изучив лекционный материал

Практическое задание №13

ТЕМА: Решение тригонометрических уравнений и неравенств, Стереометрия, Комплексные числа, Применение интеграла, Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики

Задачи практической работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практической работы.
2. Выполнить предложенные задания.
3. Записать выполненные задания в тетради для практических работ.

Обеспеченность занятия (средства обучения):

1. Учебник по алгебре и началам математического анализа
2. Тексты лекций.
3. Тексты заданий
4. Тетради для практических работ.

Задания для практического занятия:

ЗАДАНИЕ 1

Для каждой из функций

$$y = 2 \cos \left(2x - \frac{\pi}{3} \right) \text{ и } y = \sin \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right)$$

найдите координаты общих точек ее графика с прямой:

а) $x = 4,5\pi$; б) $y = -1$; в) $y = 1$; г) $y = 0$.

ЗАДАНИЕ 2

Решите уравнения $\cos \left(\frac{\pi}{3} - 2x \right) = \frac{1}{2}$, $\sin \left(2x + \frac{\pi}{4} \right) = -1$

и найдите для каждого из них:

а) наименьший положительный корень;

б) корни, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right]$;

в) наибольший отрицательный корень;

г) корни, принадлежащие промежутку $\left(-\pi; \frac{\pi}{2} \right)$.

ЗАДАНИЕ 3

Решите неравенства

а) $\sin 2x < \frac{1}{2}$;

б) $\cos \frac{x}{3} > \frac{\sqrt{3}}{2}$;

в) $\sin \frac{x}{2} < -\frac{\sqrt{3}}{2}$;

г) $\operatorname{tg} 5x > 1$.

ЗАДАНИЕ 4

Найдите решения неравенства, принадлежащие указанному промежутку:

а) $\sin x \geq -\frac{1}{2}$, $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{7\pi}{6}\right)$;

б) $\cos \frac{x}{2} > \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$;

в) $\operatorname{tg} x \geq -1$, $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{4}\right]$;

г) $\sin 2x < \frac{\sqrt{2}}{2}$, $x \in [0; \pi]$.

ЗАДАНИЕ 5

Рулетка имеет 38 номеров, выпадание каждого из которых единственно возможно и равновозможно. Если выпадет номер, на который поставил игрок, то он получает свою ставку обратно, плюс ту же сумму в 35-кратном размере, если нет, то теряет свою ставку. Определите, сколько в среднем получает каждый игрок в одной игре при ставке в 19 рублей.

ЗАДАНИЕ 6

Два стрелка стреляют по мишени, состоящей из трех областей. Попадание в первую область дает стрелку 5 очков, во вторую — 10 очков, в третью — 20 очков. Законы распределения числа выбитых очков для каждого из них заданы таблицами 8 и 9, где x — число очков, выбитых первым стрелком, y — вторым. Определите, какой стрелок лучше в среднем стреляет по этой мишени.

Таблица 8

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| x_i | 5 | 10 | 20 |
| p_i | 0,3 | 0,4 | 0,3 |

Таблица 9

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| y_i | 5 | 10 | 20 |
| p_i | 0,2 | 0,6 | 0,2 |

ЗАДАНИЕ 7

Будем называть игру справедливой, если в среднем будет одинаковым число очков или денег, получаемых каждым игроком. Определите, является ли справедливой игра, описанная в следующей задаче

Подбрасываются две монеты. Игрок *A* получает 2 очка, если выпадают два герба, 0 очков в других случаях. Игрок *B* получает 1 очко, если выпадают герб и решка, 0 очков в других случаях.

ЗАДАНИЕ 8

Основание пирамиды — равнобедренный треугольник со сторонами 40 см, 25 см и 25 см. Ее высота проходит через вершину угла, противолежащего стороне 40 см, и равна 8 см. Найдите боковую поверхность пирамиды.

ЗАДАНИЕ 9

На поверхности шара даны три точки. Прямолинейные расстояния между ними 6 см, 8 см, 10 см. Радиус шара 13 см. Найдите расстояние от центра до плоскости, проходящей через эти точки.

ЗАДАНИЕ 10

Основание пирамиды — равнобедренный треугольник со сторонами 6 см, 6 см и 8 см. Все боковые ребра равны 9 см. Найдите объем пирамиды.

ЗАДАНИЕ 11

Конусообразная палатка высотой 3,5 м с диаметром основания 4 м покрыта парусиной. Сколько квадратных метров парусины пошло на палатку?

Форма контроля выполнения практической работы

Выполненная работа представляется преподавателю в тетради для выполнения практических работ.

Решение присылайте на адрес juliagrech@yandex.ru

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Н. Колмогорова. - М., Просвещение, 2008. - 384 с.