

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

Преподаватель Гречушникова Ю.С.

Выполните практические задания, изучив лекционный материал

Практическое задание №12

ТЕМА: Тригонометрические функции числового аргумента, Решение тригонометрических уравнений и неравенств, 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

Представьте в виде произведения

а) $\sin \alpha + \sin 3\alpha$

ж) $\sin \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{4}$

ЗАДАНИЕ 2

Упростите выражение

а) $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$

г) $(\sin 80^\circ + \sin 10^\circ)(\cos 80^\circ - \cos 10^\circ)$

ЗАДАНИЕ 3

Если $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, то что больше

а) $\cos 2\alpha$ или $2 \cos \alpha$

б) $\sin 2\alpha$ или $2 \sin \alpha$

ЗАДАНИЕ 4

Упростите выражение

а) $\sin \alpha \cos \alpha \cos 2\alpha$

б) $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha$

ЗАДАНИЕ 5

Вычислите

а) $\sin 2\alpha (\sin 2\alpha + \sin 2\beta) + \cos 2\alpha (\cos 2\alpha + \cos 2\beta)$

б) $\cos \frac{\pi}{7} \cos \frac{2\pi}{7} \cos \frac{4\pi}{7}$

ЗАДАНИЕ 6

Вычислите

$$\text{д) } \cos \frac{11\pi}{56} \cos \frac{3\pi}{56} - \sin \frac{11\pi}{42} \sin \frac{17\pi}{42}$$

ЗАДАНИЕ 7

Вычислите

$$\text{б) } \frac{\operatorname{tg} 72^\circ - \operatorname{tg} 12^\circ}{1 + \operatorname{tg} 72^\circ \operatorname{tg} 12^\circ}$$

$$\text{г) } \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}, \text{ если } \sin \alpha = -\frac{12}{13}, \cos \alpha = -\frac{5}{13}$$

ЗАДАНИЕ 8

Вычислите

$$\text{з) } \frac{18! - 17 \cdot 17! - 16 \cdot 16!}{17! - 16!}$$

ЗАДАНИЕ 9

Сколькими различными способами можно усадить в ряд трех мальчиков и трех девочек так, чтобы никакие два мальчика и никакие две девочки не оказались рядом?

ЗАДАНИЕ 10

Вычислите

$$\text{б) } \frac{A_{15}^4 + A_{14}^5}{A_{15}^3}$$

ЗАДАНИЕ 11

Сколькими различными способами можно распределить между шестью лицами: а) две; б) три; в) четыре разные путевки в санатории?

ЗАДАНИЕ 12

Вычислите

$$\frac{C_{16}^3 + C_{15}^2 + C_{14}^1}{C_{16}^4 + C_{15}^3 + C_{14}^2}$$

ЗАДАНИЕ 13

В турнире по шахматам каждый участник сыграл с каждым по одной партии, всего было сыграно 36 партий. Определите число участников турнира.

ЗАДАНИЕ 14

В классе имеется шесть сильных математиков. Сколькими способами из них можно составить команду на районную олимпиаду по математике, если от класса можно послать команду:
а) из четырех человек; б) от двух до четырех человек?

ЗАДАНИЕ 15

Напишите разложение по формуле бинома Ньютона
в) $(a + x)^7$

ЗАДАНИЕ 16

Найдите коэффициент среднего члена в разложении по формуле бинома Ньютона:

б) $(a + x)^{10}$

ЗАДАНИЕ 17

Упростите выражение

а) $(a + b)^3 - (a - b)^3 - 2b^3$

в) $(a + b)^3 - (a^3 + b^3)$

ЗАДАНИЕ 18

Сократите дробь

е)
$$\frac{a^5 + b^5}{a^4 - a^3b + a^2b^2 - ab^3 + b^4}$$

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

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