

Уважаемые обучающиеся 19 группы!

Сегодня итоговое занятие.

Чтобы аттестовать вас за год, вы должны выполнить задания к дифзачету и сдать долги по темам.

Работу выполняют все, но зачтена она будет, когда у вас будут сданы все долги по предмету.

Работа должна быть выполнена на отдельном чистом двойном листочке в клеточку.

Образец оформления работы.

01.06.2020 г.

Дифференцированный зачет
по математике
обучающегося 19 группы
ФИО (Иванова Ивана Ивановича)
Вариант 5

(вы пишете, конечно же, свою фамилию)

- 1.
- 2.
- 3.
- .
- .

Выполнив задания, отправьте на электронный адрес для проверки cil@apt29.ru.

Инструкция для обучающихся:

Перед вами текст дифференцированного зачета по математике за 1 курс. Работа составлена в 4 вариантах в виде теста. В каждом варианте 10 заданий.

Внимательно читайте каждое задание. Если задание не удастся выполнить сразу, переходите к следующему. Если остается время, вернитесь к пропущенным заданиям. Желаю успехов!

Критерии оценивания заданий:

Каждое задание 1 балл. Максимальное количество баллов 10 баллов.

«3» - (удовлетворительно) от 6 до 7 баллов

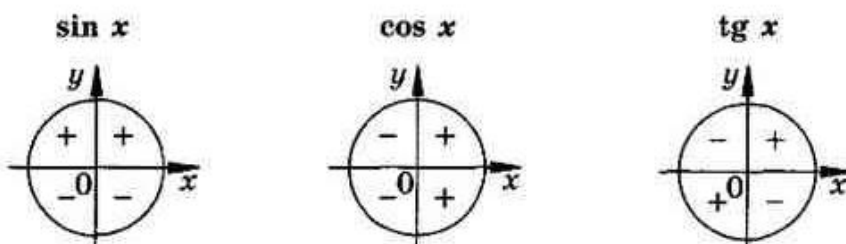
«4» - (хорошо) от 8 до 9 баллов

«5» - (отлично) 10 баллов

Справочный материал

Тригонометрия

Знаки тригонометрических функций



Основные тождества

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$	$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$
$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$
$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$	$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$

Значения тригонометрических функций

α	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	—	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	—	0	—

Простейшие уравнения

$$\sin x = a (-1 \leq a \leq 1) \Leftrightarrow x = (-1)^n \arcsin a + n\pi$$

$$\cos x = a (-1 \leq a \leq 1) \Leftrightarrow x = \pm \arccos a + 2n\pi$$

$$\operatorname{tg} x = a \Leftrightarrow x = \operatorname{arctg} a + n\pi$$

n — любое целое число

$$\sin x = 0 \Leftrightarrow x = n\pi$$

$$\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + 2n\pi$$

$$\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + 2n\pi$$

$$\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + n\pi$$

$$\cos x = 1 \Leftrightarrow x = 2n\pi$$

$$\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + 2n\pi$$

n — любое целое число

Вам нужно выполнить тот вариант, где указана ваша фамилия.

Задания для дифференцированного зачета.

Вариант 1

(Данилова С, Кузнецова А, Петрушеня К)

Часть А

№ п/п	Содержание задания
А1	Упростите выражение: $1 - \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$ 1) 1 2) 0 3) $\operatorname{tg} \alpha$ 4) $\sin \alpha$
А2	Вычислите: $\sin \frac{\pi}{2} + \cos \frac{\pi}{2}$ 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3
А3	Найдите: $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$; $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ 1) 0,8 2) 0,4 3) -0,8 4) -0,2
А4	Решите уравнение: $2 \sin x - 1 = 0$ 1) $(-1)^n \cdot \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $(-1)^n \cdot \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
А5	Вычислите: $\operatorname{arctg} 1 - \arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$ 1) 1 2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) 0
А6	Решите уравнение: $2 \cos x = 1$ 1) $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
А7	Вычислите: $\arcsin 0 + \arccos \frac{1}{2}$ 1) 0 2) $\frac{\pi}{2}$ 3) $\frac{\pi}{3}$ 4) $\frac{\pi}{4}$
А8	Решите уравнение: $\cos x = 1$ 1) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
Часть В	
В1	Упростите выражение: $8 - 5 \cos^2 x - 5 \sin^2 x$
В2	Найдите значение выражения: $4 \sin^2 \alpha - 1$, если $\cos^2 x = 0,25$

Задания для дифференцированного зачета.

Вариант 2

(Джалилов М, Лобанова А, Полякова О,)

Часть А

№ п/п	Содержание задания
A1	Решите уравнение: $2 \sin x = \sqrt{2}$ 1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $(-1)^n \cdot \frac{\pi}{4} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 3) $-\frac{\pi}{4} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $(-1)^n \cdot \frac{3\pi}{4} + \pi, n \in \mathbb{Z}$
A2	Найдите: $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,8$; $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ 1) 0,2 2) -0,6 3) 0,6 4) -0,2
A3	Упростите выражение: $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$ 1) $\sin^2 \alpha$ 2) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ 3) 1 4) 0
A4	Решите уравнение: $2 \cos x - 1 = 0$ 1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 3) $\pm \frac{2\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $2\pi, n \in \mathbb{Z}$
A5	Вычислите: $\cos \pi + \sin \pi$ 1) 1 2) 0 3) -1 4) 2
A6	Упростите выражение: $1 - \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ 1) 0 2) $2\sin^2 \alpha$ 3) 2 4) -1
A7	Вычислите: $\arccos 1 + \arcsin \frac{1}{2}$ 1) 0 2) $\frac{\pi}{3}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $\frac{\pi}{6}$
A8	Решите уравнение: $\operatorname{tg} x = 1$ 1) 1 2) 0 3) $\operatorname{tg} \alpha$ 4) $\sin \alpha$
Часть В	
B1	Упростите выражение: $2 \sin^2 x + 3 + 2 \cos^2 x$
B2	Найдите значение выражения: $3 \cos^2 x + 2$, если $\sin^2 x = \frac{2}{3}$

Задания для дифференцированного зачета.

Вариант 3

(Козлова Е, Макатов М, Сергеева А, Филатова В)

Часть А

№ п/п	Содержание задания
A1	Решите уравнение: $2 \sin x = -\sqrt{2}$ 1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $(-1)^n \cdot \left(-\frac{\pi}{4}\right) + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 3) $-\frac{\pi}{4} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $(-1)^n \cdot \frac{3\pi}{4} + \pi, n \in \mathbb{Z}$
A2	Найдите: $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -0,6$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$; 1) 0,8 2) -0,4 3) 0,2 4) -0,8
A3	Упростите выражение: $\frac{\cos^2 \alpha - 1}{\cos^2 \alpha}$ 1) $-\operatorname{tg}^2 \alpha$ 2) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ 3) 1 4) 0
A4	Решите уравнение: $2 \cos x + 1 = 0$ 1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 3) $\pm \frac{2\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $2\pi, n \in \mathbb{Z}$
A5	Вычислите: $\cos \pi - \sin \pi$ 1) 1 2) 0 3) -1 4) 2
A6	Упростите выражение: $1 - \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ 1) 0 2) $2\sin^2 \alpha$ 3) 2 4) -1
A7	Вычислите: $\arccos 1 - \arcsin \frac{1}{2}$ 1) 0 2) $\frac{\pi}{3}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $-\frac{\pi}{6}$
A8	Решите уравнение: $\operatorname{tg} x = 0$ 1) $2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 3) $\pm \pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $2\pi, n \in \mathbb{Z}$
Часть В	
B1	Упростите выражение: $3 \sin^2 x + 3 + 3 \cos^2 x$
B2	Найдите значение выражения: $6 \cos^2 x + 2$, если $\sin^2 x = \frac{2}{3}$

Задания для дифференцированного зачета.

Вариант 4

(Кудряшова Н, Сидорова Е, Шехина Д)

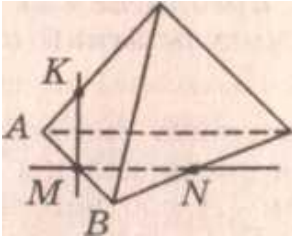
Часть А	
№ п/п	Содержание задания
A1	Решите уравнение: $2 \sin x = -\sqrt{3}$ 1) $\frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $(-1)^n \cdot \left(-\frac{\pi}{3}\right) + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 3) $-\frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $(-1)^n \cdot \frac{2\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$
A2	Найдите: $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,8$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ 1) 0,2 2) -0,6 3) 0,6 4) -0,2
A3	Упростите выражение: $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$ 1) $\sin^2 \alpha$ 2) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ 3) 1 4) 0
A4	Решите уравнение: $2 \sin x + 1 = 0$ 1) $(-1)^n \cdot \left(-\frac{\pi}{6}\right) + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $(-1)^n \cdot \frac{\pi}{3} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 3) $\frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$
A5	Вычислите: $\sin \frac{\pi}{2} - \cos \frac{\pi}{2}$ 1) 1 2) 0 3) -1 4) 2
A6	Упростите выражение: $1 + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$ 1) 0 2) $2 \sin^2 \alpha$ 3) 2 4) -1
A7	Вычислите: $\arccos 1 + \arcsin \frac{1}{2}$ 1) 0 2) $\frac{\pi}{6}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $-\frac{\pi}{6}$
A8	Решите уравнение: $\sin x = 1$ 1) $(-1)^n \cdot \left(\frac{\pi}{2}\right) + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 2) $\frac{\pi}{2} + 2\pi, n \in \mathbb{Z}$; 3) $\frac{\pi}{2} + \pi, n \in \mathbb{Z}$; 4) $(-1)^n \cdot \left(-\frac{\pi}{2}\right) + \pi, n \in \mathbb{Z}$
Часть В	
B1	Упростите выражение: $8 \sin^2 x + 3 + 8 \cos^2 x$
B2	Найдите значение выражения: $6 \cos^2 x - 2$, если $\sin^2 x = \frac{2}{3}$

Долги по предмету:

Перечислены темы и фамилии, и что надо выполнить.

Выполнив задание, отправьте на электронный адрес для проверки cil@apt29.ru.

Тема «Параллельность прямой и плоскости»

Петрушеня К	<p>Тема: Аксиомы стереометрии и их следствия.</p>  <p>Пользуясь данным рисунком, назовите:</p> <ol style="list-style-type: none">четыре точки, лежащие в плоскости SABплоскость, в которой лежит прямая MNпрямую, по которой пересекаются плоскости ASC и SBC.
-------------	---

Тема «Перпендикулярность прямой и плоскости»

Джалилов М, Петрушеня К, Полякова О,	<ol style="list-style-type: none">1. Перекладина длиной 5 м своими концами лежит на двух вертикальных столбах высотой 7 м и 4 м. Каково расстояние между основаниями столбов?2. Из точки Р к плоскости проведены две наклонные $PK=9$ см и $PM=6$ см. Проекция одной из них на 5 см больше проекции другой. Найдите проекции этих наклонных.3. В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB=25$, $\cos B = \frac{4}{5}$. Найдите AC.4. В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB=15$, $AC=12$. Найдите $\operatorname{tg} A$.
--	---

Тема «Векторы»

Джалилов М, Козлова Е, Кудряшова Н, Кузнецова А, Петрушеня К, Сидорова Е,	<p style="text-align: center;">Нахождение координат вектора Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Запишите координаты вектора: $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 7\vec{k}$2. Запишите разложение по координатным векторам \vec{i}, \vec{j} и \vec{k} вектор $\vec{a} \{5; -1; 2\}$3. Даны векторы $\vec{a} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{b} \{-3; 1; 2\}$. Найдите координаты вектора $\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$.4. Какие координаты имеет вектор \overrightarrow{AB}, если $A(2; 0; -7)$ и $B(3; 4; -1)$
--	--