Зудина Н.М., математика,
nzudina@myompl.ru

<table>
<tr><th>№ группы</th><th>Наименование темы</th><th>Содержание задания</th><th>Образовательные ресурсы</th><th>Срок и выполнения</th><th>Примечание</th></tr>
<tr><td>102</td><td>Практическое занятие №26 «Решение тригонометрических уравнений»</td><td>
Теоретическая часть
Для любого $a \in [-1; 1]$ верно равенство
$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$
Для любого $a \in [-1; 1]$ верно равенство
$\arcsin(-a) = -\arcsin a.$
Для любого $a \in \boldsymbol{R}$ справедливо равенство
$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a.$
$\cos x = 0,\ x = \frac{\pi}{2} + \pi n,\ n \in \boldsymbol{Z};$
$\cos x = 1,\ x = 2\pi n,\ n \in \boldsymbol{Z};$
$\cos x = -1,\ x = \pi + 2\pi n,\ n \in \boldsymbol{Z}.$
$\sin x = 0,\ x = \pi n,\ n \in \boldsymbol{Z};$
$\sin x = 1,\ x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n,\ n \in \boldsymbol{Z};$
$\sin x = -1,\ x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n,\ n \in \boldsymbol{Z}.$
Если $-1 \leqslant a \leqslant 1$, то все корни уравнения
$\cos x = a$ определяются формулой
$x = \pm\arccos a + 2\pi n,\ n \in \boldsymbol{Z}.$
Если $|a| > 1$, то уравнение не имеет корней.
Если $|a| \leqslant 1$, то все корни уравнения
$\sin x = a$ определяются формулой
$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n,\ n \in \boldsymbol{Z}.$
Если $|a| > 1$, то уравнение не имеет корней
Для любого $a \in \boldsymbol{R}$ уравнение $\operatorname{tg} x = a$ имеет корни, определяемые формулой
$x = \operatorname{arctg} a + \pi n,\ n \in \boldsymbol{Z}.$
Ход работы
Выполните предложенные задания.
Вычислить
1. $\boxed{2}$ $0{,}7 \arcsin 0 + \arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$
2. $\boxed{2}$ $\frac{1}{2}\operatorname{arctg}(-1) + \arcsin 1 - \arccos 1$
Решить уравнение
3. $\boxed{3}$ $2\cos 3x = -1$
4. $\boxed{4}$ $2\cos^2 x - 1 = 0$
5. $\boxed{3}$ $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0.$
6. $\boxed{3}$ $\sin\frac{x}{2} = 1$
7. $\boxed{5}$ $\frac{2\operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg}^2 x} = \sqrt{3}$
</td><td>Учебник «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 классы, авторы: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.; дополнительно учебник «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», учеб. для студ. учреждений СПО, автор М.И. Башмаков</td><td>23.06.2020 до 17.00</td><td>В теме письма ОБЯЗАТЕЛЬНО указать номер группы, ФИО, название работы

ПЗ, СР, КР выполняются на отдельных листах</td></tr>
<tr><td></td><td>Основные типы тригонометрических уравнений.</td><td>Ознакомиться с текстом § 36, выписать в тетрадь п.1+задачи 1 и 2, п.2 + задачи 6 и 7, п.3 + задачи 9, 10 и 11; выполнить №№ 620(3), 621(3), 624(4), 625(3), 626(1,2), 627(4)</td><td></td><td>25.06.2020 до 17.00</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>С/р №27</td><td>https://myompl.ru/wp-content/uploads/15-%D0%A1%D0%A0-%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0-54.01.03-2018.pdf</td><td></td><td>28.06.2020</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Практическое занятие №27 «Решение тригонометрических уравнений различными способами»</td><td>
Теоретическая часть
Решение тригонометрических уравнений сводится в итоге к решению одного из простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Напомним общие формулы корней этих уравнений:
<table>
<tr><th>Уравнение</th><th></th><th>Корни</th></tr>
<tr><td>$\sin x = a,\ |a| \leqslant 1$</td><td>(1)</td><td>$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n,\ n \in \boldsymbol{Z}$</td></tr>
<tr><td>$\cos x = a,\ |a| \leqslant 1$</td><td>(2)</td><td>$x = \pm\arccos a + 2\pi n,\ n \in \boldsymbol{Z}$</td></tr>
<tr><td>$\operatorname{tg} x = a,\ a \in \boldsymbol{R}$</td><td>(3)</td><td>$x = \operatorname{arctg} a + \pi n,\ n \in \boldsymbol{Z}$</td></tr>
</table>
</td><td></td><td>26.06.2020 до 17.00</td><td></td></tr>
</table>

		Решить уравнение $2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$. Решение. Полагая $\sin x = y$, получаем уравнение $2y^2 - 3y - 2 = 0$, имеющее корни $y_1 = 2$, $y_2 = -\frac{1}{2}$. Если $y = -\frac{1}{2}$, то $\sin x = -\frac{1}{2}$, откуда $x = (-1)^{n+1}\frac{\pi}{6} + \pi n$. Если $y = 2$, то $\sin x = 2$. Это уравнение не имеет корней. Ответ. $x = (-1)^{n+1}\frac{\pi}{6} + \pi n$, $n \in \mathbf{Z}$. **Уравнения, однородные относительно $\sin x$ и $\cos x$** Однородные уравнения — это уравнения вида $$a\sin x + b\cos x = 0,$$ $$a\sin^2 x + b\sin x\cos x + c\cos^2 x = 0.$$ Решить уравнение $2\sin x + 5\cos x = 0$. Решение. Заметим, что $\cos x \neq 0$. Действительно, если $\cos x = 0$, то из уравнения следует, что $\sin x = 0$, а это невозможно, так как $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$. Поэтому, разделив обе части уравнения на $\cos x$, получим уравнение $2\,\mathrm{tg}\,x + 5 = 0$, равносильное исходному. Отсюда находим $\mathrm{tg}\,x = -\frac{5}{2}$. Ответ. $x = -\mathrm{arctg}\frac{5}{2} + \pi n$, $n \in \mathbf{Z}$. **Уравнения, решаемые с помощью разложения их левой части на множители** Решить уравнение $2\sin x\cos 2x - 1 + \sin x - 2\cos 2x = 0$. Решение. Сгруппируем слагаемые левой части уравнения и получим $$2\cos 2x(\sin x - 1) + (\sin x - 1) = 0,$$ $$(\sin x - 1)(2\cos 2x + 1) = 0.$$ Поэтому исходное уравнение равносильно совокупности двух уравнений: $\sin x = 1$ и $\cos 2x = -\frac{1}{2}$. В подобных случаях говорят также, что уравнение распадается на два уравнения. Ответ. $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n$, $x = \pm\frac{\pi}{3} + \pi n$, $n \in \mathbf{Z}$. **Ход работы** Выполните предложенные задания. Решить уравнение 1. $\boxed{3}$ $3\cos^2 x + \cos x - 4 = 0$ 2. $\boxed{3}$ $\mathrm{tg}\,x = 3\,\mathrm{ctg}\,x$. 3. $\boxed{4}$ $\sin 2x + \sin 3x = 0$ 4. $\boxed{4}$ $\sqrt{3}\sin x + \cos x = 0$ 5. $\boxed{5}$ $\sin^2 x + 6\cos^2 x + 7\sin x\cos x = 0$			
151	Практическое занятие **№32** «Решение задач с многогранниками»	1. Площадь треугольника ***ABC*** равна ***2***. Найдите площадь сечения пирамиды ***ABCD*** плоскостью, проходящей через середины рёбер ***AD, BD, CD***. 2. Диагональ правильной четырёхугольной призмы равна ***4*** и образует с плоскостью боковой грани угол в ***30º***. Найдите площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через диагональ основания параллельно диагонали призмы. 3. Высота правильной треугольной пирамиды равна $2\sqrt{3}$, радиус окружности, описанной около её основания, равен ***4***. Найдите: а) апофему пирамиды; б) угол между боковой гранью и основанием; в) площадь боковой поверхности; г) плоский угол при вершине пирамиды.	Учебник «Геометрия 10-11 классы»: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни, авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, и др; дополнительно учебник «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», учеб. для студ. учреждений СПО, автор М.И. Башмаков	22.06. 2020 до 17.00	В теме письма ОБЯЗАТЕЛЬНО указать номер группы, ФИО, название работы ПЗ, КР выполняются на отдельных листах
	Контрольная работа **№ 10** «Многогранники»	**1.** Измерения прямоугольного параллелепипеда равны ***8, 10,*** $4\sqrt{2}$. Найдите диагональ параллелепипеда. **2.** В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ ***AB=3, BC=2,*** $AC_1=7$. Найдите площадь: а) боковой поверхности параллелепипеда; б) полной поверхности параллелепипеда. **3.** В правильной треугольной пирамиде ***SABC*** сторона основания равна ***4***, апофема ***9***. Найдите площадь: а) боковой поверхности пирамиды; б) полной поверхности пирамиды.		23.06. 2020 до 17.00	

	Шар и сфера, сечения шара	Глава VI «Цилиндр, конус и шар» - прочитать § 3 п.64-68; - выписать определения: сфера, центр, радиус, диаметр сферы, шар, центр, радиус, диаметр шара, выполнить чертежи; - выписать уравнение сферы; - выписать теорему о касательной плоскости к сфере (без доказательства), обратную теорему (без доказательства); - записать формулу площади поверхности сферы; - выполнить №№ 574(а), 580, 598.		24.06. 2020 до 17.00	
	Цилиндр, его сечения.	Глава VI «Цилиндр, конус и шар» - прочитать § 1; - выписать определения: цилиндр, основания цилиндра, образующие цилиндра, ось цилиндра, высота и радиус цилиндра, выполнить чертёж; - записать формулу площади боковой поверхности цилиндра и формулу полной поверхности цилиндра; - выполнить №№ 522, 539.		25.06. 2020 до 17.00	
	Конус, его сечения.	Глава VI «Цилиндр, конус и шар» - прочитать § 2; - выписать определения: конус, основание конуса, образующие конуса, ось конуса, высота и радиус конуса, выполнить чертёж; - записать формулу площади боковой поверхности конуса и формулу полной поверхности конуса; - выписать определения: усечённый конус, основания усечённого конуса, образующие усечённого конуса, ось усечённого конуса, высота и радиус усечённого конуса, выполнить чертёж; - записать формулу площади боковой поверхности усечённого конуса и формулу полной поверхности усечённого конуса; - выполнить №№ 548, 572		26.06. 2020 до 17.00	