Подготовка к экзамену

Задания для проведения
аттестации студентов ПОО в письменной форме по дисциплине:
«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»
в 2018-2019 учебном году

КОМПЛЕКТ №1
Вариант 2

1.Решить неравенство: $\frac{(x-1)^3(3x-2)^2}{(2x-1)^4} \geq 0$

2.Найдите область определения функции: $y = \sqrt{1 - 4^{12-6x}}$.

3. Решите уравнение: $log_4 log_{16} log_2 x = 0$.

4. Вычислить: $cos^2(3arcctg\sqrt{3} + arctg\,(1))$.

5. Решить уравнение: $2\sin 2x \cdot \sin 6x = \cos 4x$.

6. Найти значение производной функции $y = (x^3 - 1) \cdot (2x + 5)$ в точке x_0=1.

7. Решите неравенство: $\log_3(2x - 7) > 2$.

8. При встрече каждый из друзей пожал другому руку. Сколько всего было рукопожатий, если встретились 6 друзей?

9. Сторона ромба равна 34 см, а острый угол равен 60° . Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла, делит сторону на два отрезка. Каковы длины этих отрезков?

10. Конус получается при вращении равнобедренного прямоугольного треугольника вокруг катета, равного 6см. Найдите его объем

Нормы оценивания:

5(отлично) – любые правильно выполненные 8 заданий, два из которых геометрические задания;

4(хорошо) - любые правильно выполненные 7 заданий, одно из которых геометрическое задание;

3(удовлетворительно)- любые правильно выполненные 5 заданий,

2(неудовлетворительно)- менее 5 выполненных заданий.

Требования:

Нормы оценивания:

5(отлично) – любые правильно выполненные 8 заданий, два из которых геометрические задания;

4(хорошо) - любые правильно выполненные 7 заданий, одно из которых геометрическое задание;

3(удовлетворительно)- любые правильно выполненные 5 заданий,

2(неудовлетворительно)- менее 5 выполненных заданий.

Дробно – рациональное неравенство (метод промежутков)

1.Решить неравенство: $\frac{(x-1)^3(3x-2)^2}{(2x-1)^4} \geq 0$

Богомолов Н.В. Практические занятия по математике

глава 6, параграф 8

Область определения

2.Найдите область определения функции: $y = \sqrt{1 - 4^{12-6x}}$.

Определение: Областью определения называется множество значений, которые может принимать x. Обозначение D(f).

1. Дробная функция - ограничение на знаменатель.

$$\frac{1}{f(x)} \rightarrow \quad f(x) \neq 0$$

2. Корень четной степени - ограничение на подкоренное выражение.

$$\sqrt[2n]{f(x)} \rightarrow \quad f(x) \geq 0$$

Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, **глава 4, параграф 5**

Логарифмическое уравнение

3. Решите уравнение: $log_4 log_{16} log_2 x = 0.$

ОДЗ обязательно !!!!!!!

Богомолов Н.В. Практические занятия по математике

глава 4, параграф 2 и 6

Вычислить значение тригонометрического выражения

4. Вычислить: $\cos^2(3\,arcctg\sqrt{3} + arctg\,(1))$.

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
$tg\,\alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	0	–	0
$ctg\,\alpha$	–	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	–	0	–

http://matematikaprosta.ru

Тригонометрическое уравнение

5. Pe

Богомол
параграф

1. В пра
сумму

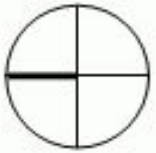
sinx

$\cos x = a$.

1). $\cos x = 0$, $x = \pi / 2 + \pi k$, k – любое целое число;

2). $\cos x = 1$, $x = 2\pi k$, k – любое целое число;

3). $\cos x = -1$, $x = \pi + 2\pi k$, k – любое целое число;



4). $\cos x = a$, $|a| > 1$, здесь нет решений;

5). $\cos x = a$, $|a| \le 1$, $x = \pm \arccos a + 2\pi k$, k – любое целое число.

Производная функции

6. Найти значение производной функции $y = (x^3 - 1) \cdot (2x + 5)$ в точке $x_0=1$.

Богомолов Н.В. Практические занят

Правила дифференцирования

Глава 7, параграф 3

1. $c' = 0,\ c = \text{const}$

2. $\left(x^n\right)' = nx^{n-1}$

1. $(c \cdot f)' = c \cdot f'$, c - константа

2. $(u \pm v)' = u' \pm v'$

3. $(uv)' = u'v + uv'$

4. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$

5. $(f(g))' = f' \cdot g'$

Логарифмическое неравенство

7. Решите неравенство: $\log_3(2x-7) > 2$.

Богомолов Н.В. Практические з

глава 4, параграф 8

ОДЗ обязательно !!!!!!!

реши неравенство $log_2(3-x) < -1$.

Решение

$log_2(3-x) < -1;$

$log_2(3-x) < log_2 2^{-1};$

$log_2(3-x) < log_2 0{,}5;$

$3-x < 0{,}5;$

$-x < 0{,}5-3;$

$-x < -2{,}5;$

$x > 2{,}5;$

$x \in (2{,}5;\ +\infty);$

ОДЗ:

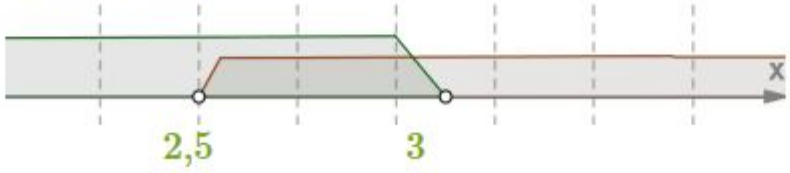
$3-x > 0;$

$-x > -3;$

$x < 3;$

$x \in (-\infty;\ 3).$

$$\begin{cases} x \in (2{,}5;\ +\infty) \\ x \in (-\infty;\ 3) \end{cases}$$



Ответ: $x \in (2{,}5;\ 3)$.

Элементы комбинаторики

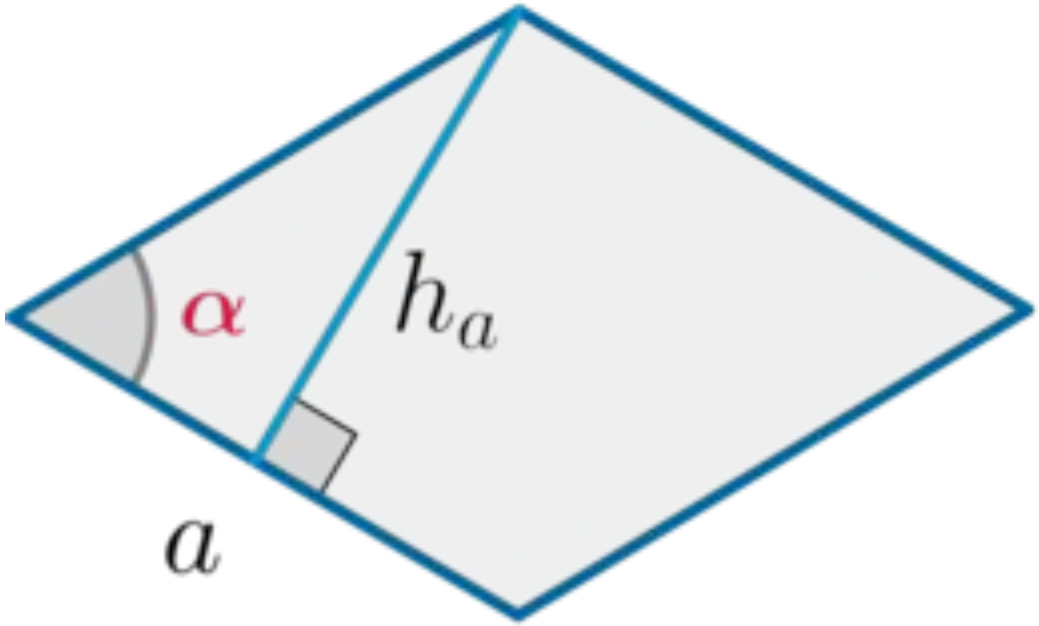
8. При встрече каждый из друзей пожал другому руку. Сколько всего было рукопожатий, если встретились 6 друзей?

Богомолов Н.В. Практические занятия по математике

Глава 16, параграф 2

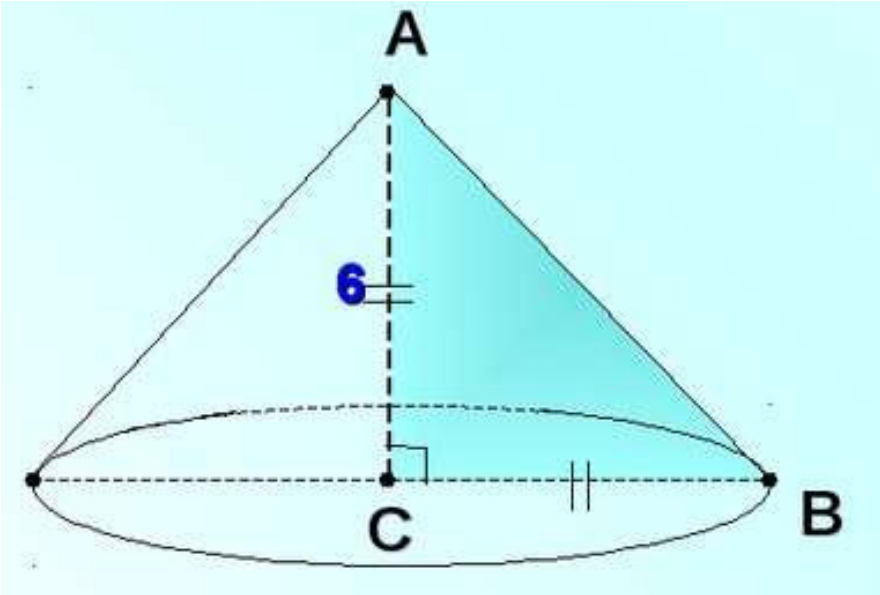
Геометрическая задача на плоскости

9. Сторона ромба равна 34 см, а острый угол равен 60° . Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла, делит сторону на два отрезка. Каковы длины этих отрезков?



Геометрическая задача в пространстве

10. Конус получается при вращении равнобедренного прямоугольного треугольника вокруг катета, равного 6см. Найдите его объем



$$V_{\text{кон.}} = \frac{1}{3} S_{\text{о}} h$$