**Тест Математика 10 класс. Конкурс «Я Энциклопедия»**

1. Решите систему неравенств: $\left\{\begin{array}{c}3x^{2}-4х+1\geq 0,\\3x^{2}-5х+2\leq 0.\end{array}\right.$

А. (0; 1);

Б. $\left[0;1\right];$

В. $\left[\frac{2}{3} ;1\right];$

Г. ( 1; 2).

1. Решите уравнение: $\sqrt{х-5}= \sqrt{3-х}+ x^{2}.$

А. ∅;

Б. 9;

В. 3; 5;

Г. 8.

1. Найдите площадь полной поверхности пирамиды, если в основании пирамиды лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой 25 см и высотой 12 см. Боковые грани пирамиды, не содержащие гипотенузу, перпендикулярны к плоскости основания, а третья боковая грань наклонена к ней под углом 60°.

А. 850 см2;

Б. 800 + $\sqrt{2} см^{2};$

В. 450 + 210$\sqrt{3}$ см2;

Г. 900 см2.

1. Первый и второй насосы наполняют бассейн за 9 минут, второй и третий – за 14 минут, а первый и третий – за 18 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?

А. 8,4 мин; Б. 8,5 мин;

В. 9 мин; Г. 10 мин.

1. Решите уравнение: ($\frac{3х+1}{6х}+ \frac{4}{3х+3}- 2) : \frac{3х+1}{3х+3}- \frac{3x^{2}-5х+1}{2х}= \frac{2-3х}{2} .$

А. ∅;

Б. (-∞; + ∞);

В. 0; 1;

Г. -1; 3.

1. Дана функция f(x) = $\frac{x^{2}+1}{x^{2}-1} .Найдите f\left(\frac{\sqrt{a^{2}- 1}}{a-1}\right).$

А. а – 1;

Б. а;

В. $\frac{1}{а-1};$

Г. 1.

1. Решите систему уравнений: $\left\{\begin{array}{c}х^{3}+у^{3}=7,\\х^{2}у+у^{2}х=-2.\end{array}\right.$

А. 0; 1;

Б. – 1; 1;

В. – 1; 2;

Г. 2; 4.

1. Упростите выражение:

($\frac{(\sqrt{а}- \sqrt{b})^{3}+ 2a\sqrt{a}+ b\sqrt{b}}{3a^{2}+3b\sqrt{ab}}+ \frac{a+ \sqrt{ab}}{a\sqrt{a}- b\sqrt{a}} )^{2} ( a^{2}+ ab-2b^{2} )^{2} .$

А. (а + b)2;

Б. ($\sqrt{a}+ \sqrt{b}$)2;

В. ( a – b)2;

Г. 4a(a + 2b$)^{2}.$

1. Найдите значение выражения: $\frac{\sqrt{16-\sqrt{31}} ∙ \sqrt{16+\sqrt{31}}}{3}$

А. 1;

Б. 2;

В. 5;

Г. 6.

1. Найдите ординату точки графика функции f(х)= $-3x^{2}-4х-21,$ в которой касательная к нему имеет угловой коэффициент, равный 2.

А. -1;

Б. 0;

В. -20;

Г. 20.

1. Прямая АА1 ⊥ α, АВ и АС - наклонные. Найдите х и у.

А. х =1 ; у = 2;

Б. х = 10; у = 13;

В. х = 6; у = 10;

Г. х = $\frac{13\sqrt{3}}{2}$; у = $\frac{\sqrt{69}}{2}$.

1. Найдите функцию обратную данной: у = $\frac{2}{4х-1}.$

А. у = $\frac{2+х}{4х}$;

Б. у = 8х -2;

В. у = $\frac{4х-1}{2}$;

Г. у = 4х-1.

1. АВСD A1 B1 C 1D 1  - прямой параллелепипед. Найдите площадь полной поверхности параллелепипеда, если АС = В1D.



А. 1;

Б. 4$\sqrt{3}( 15+16\sqrt{10} )$;

В. $5\sqrt{2}+ 18$ ;

Г. $\frac{\sqrt{2}}{2} (6+\sqrt{3})$ .

1. Вычислите: $\frac{7 \cos(31°)}{\sin(59°)} .$

А. 0;

Б. 1;

В. - 7;

Г. 7.

1. Найдите корень уравнения: $\sqrt{63-6х}=3.$

А. 10,5;

Б. 10;

В. 9;

Г. 8,5.