



Своя игра

Преподаватель: Назаров М.И.

Раунд 1

Возведение в степень	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Извлечение корня	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Параллельность прямых в пространстве	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Дроби	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>
Перпендикулярность прямых в пространстве	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>500</u>

Кот в мешке



Вопрос аукцион



Возведение в степень

100

Задание: 3^3

Ответ: 27

Возведение в степень 200

Задание: 2^5

Ответ: 32

Возведение в степень 300

Задание: 4^3

Ответ: 64

Возведение в степень

400

Задание: 2^{10}

Ответ: 1024

Возведение в степень 500

Задание: 3^5

Ответ: 243

Извлечение корня

100

Задание: $\sqrt{169}$

Ответ: 13

Извлечение корня 200

Задание: $\sqrt{625}$

Ответ: 15

Извлечение корня

300

Задание: $\sqrt[4]{81}$

Ответ: 3

Извлечение корня

400

Задание: $\sqrt[3]{125}$

Ответ: 5

Извлечение корня 500

Задание: $\sqrt[3]{729}$

Ответ: 9

Параллельность прямых в пространстве

100

Задание: Сколько прямых, параллельных данной прямой, можно провести в пространстве через точку, не принадлежащую этой прямой?

Ответ: 1

Параллельность прямых в пространстве

200

Задание: Если в пространстве даны две параллельные прямые и одна из них пересекает некоторую плоскость, то пересекает ли эту плоскость другая параллельная прямая?

Ответ: Да

Параллельность прямых в пространстве

300

Задание: Сколько существует вариантов взаимного расположения двух различных прямых в пространстве?

Ответ: 3

Параллельность прямых в пространстве

400

Задание: Если в пространстве даны две параллельные прямые и третья прямая пересекает одну из параллельных, то пересекает ли она вторую из параллельных прямых?

Ответ: Не обязательно

Параллельность прямых в пространстве

500

Задание: Если взять ребро куба, то сколько других ребер ему параллельны?

Ответ: 3

Дроби

100

Задание: $\frac{6}{27}$

Ответ: $\frac{2}{9}$

Дроби

200

Задание: $\frac{16}{20}$

Ответ: $\frac{4}{5}$

Дроби

300

Задание: $\frac{30}{45}$

Ответ: $\frac{2}{3}$

Дроби

400

Задание: $\frac{54}{36}$

Ответ: $\frac{3}{2}$

Дроби

500

Задание: $\frac{84}{252}$

Ответ: $1/3$

Перпендикулярность прямых в пространстве

100

Задание: Сколько перпендикулярных прямых можно провести к прямой пространства через данную точку на ней?

Ответ: 1

Перпендикулярность прямых в пространстве

200

Задание: Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если она перпендикулярна...

Ответ: К любой прямой лежащей в этой плоскости

Перпендикулярность прямых в пространстве

300

Задание: Если прямая перпендикулярна двум прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к данной плоскости, так ли это?

Ответ: Нет

Перпендикулярность прямых в пространстве

400

Задание: Угол между прямой и плоскостью, это
...

Ответ: Угол между прямой и её проекцией на эту плоскость

Перпендикулярность прямых в пространстве

500

Задание: Взаимное положение в пространстве двух прямых, перпендикулярных данной прямой и проходящих через данную точку этой прямой?

Ответ: Пересекаются

Раунд 2

Логарифм	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>	<u>1000</u>
Показательное уравнение	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>	<u>1000</u>
Производные	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>	<u>1000</u>
Интегралы	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>	<u>1000</u>
Планиметрия	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>	<u>1000</u>

Логарифм

200

Задание: $\log_3 243$

Ответ: 5

Логарифм

400

Задание: $\log_2 \frac{1}{64}$

Ответ: -6

Логарифм

600

Задание: $\log_{0,2} 625$

Ответ: -4

Логарифм

800

Задание: $\log_{64} 128$

Ответ: $7/6$

Логарифм

1000

Задание: $\log_{0,125} 32$

Ответ: $-5/3$

Показательное уравнение

200

Задание: $3^x = 27$

Ответ: 3

Показательное уравнение

400

Задание: $8^x = 128$

Ответ: $7/3$

Показательное уравнение

600

Задание: $0,25^x = 32$

Ответ: $-5/2$

Показательное уравнение

800

Задание: $\left(\frac{1}{81}\right)^x = 27$

Ответ: $-3/4$

Показательное уравнение

1000

Задание: $6,25^x = 0,64$

Ответ: $-3/2$

Производные

200

Задание: $f(x) = x^7$

Ответ: $f'(x) = 7x^6$

Производные

400

Задание: $f(x) = 6x^3$

Ответ: $f'(x) = 18x^2$

Производные

600

Задание: $f(x) = \sin(x) - 5$

Ответ: $f'(x) = \cos(x)$

Производные

800

Задание: $f(x) = x^2 \cdot \text{Cos}(x)$

Ответ: $f'(x) = 2x \cdot \text{Cos}(x) - x^2 \cdot \text{Sin}(x)$

Производные

1000

Задание: $f(x) = 5^{7x-3}$

Ответ: $f'(x) = 7 \cdot 5^{7x-3} \cdot \ln(5)$

Интегралы

200

Задание: $\int \sin(x) dx$

Ответ: $-\cos(x) + C, C - const$

Интегралы

400

Задание: $\int 6^x dx$

Ответ: $\frac{6^x}{\ln(6)} + C, C - const$

Интегралы

600

Задание: $\int \left(7x^5 - \frac{1}{x}\right) dx$

Ответ: $\frac{7}{6}x^6 - \ln|x| + C, C - const$

Интегралы

800

Задание: $\int_1^2 x^3 dx$

Ответ: $\frac{15}{4}$

Интегралы

1000

Задание: $\int_{\pi/6}^{\pi/4} \cos(x) dx$

Ответ: $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$

Планиметрия

200

Задание: Какая фигура есть геометрическим местом точек плоскости, равноудалённых от данной точки

Ответ: Окружность

Планиметрия

400

Задание: Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение...

Ответ: Прилежащего катета к гипотенузе

Планиметрия

600

Задание: Центром окружности, описанной около
треугольника, является точка пересечения ...

Ответ: Серединных перпендикуляров к сторонам треугольника

Планиметрия

800

Задание: Катеты прямоугольного треугольника относятся как 3:4, а гипотенуза равна 15. Найдите периметр

Ответ: 36

Планиметрия

1000

Задание: В треугольнике ABC стороны $AB=5$ см, $BC=7$ см. Найдите отношение синуса угла A к синусу угла C

Ответ: $7/5$

Финальный раунд

Тригонометрические уравнения

Показательные уравнения

Логарифмические уравнения

Производная

Интеграл

Теория вероятностей

Стереометрия

Тригонометрические уравнения

Задание: $2 \cdot \text{Cos}^2(x) - \text{Cos}(x) = 1$

Ответ: $x_{1,2} = \begin{cases} 0 + 2\pi k, k \in Z \\ \frac{2\pi}{3} + \pi n, n \in Z \end{cases}$

Показательные уравнения

Задание: $9^x - 10 \cdot 3^{x+1} + 81 = 0$

Ответ: $x_{1,2} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$

Логарифмические уравнения

Задание: $4 \cdot \log_2^2 x - 33 \cdot \log_2 x + 8 = 0$

Ответ: $x_{1,2} = \left[\begin{array}{l} -2 \\ 3 \end{array} \right.$

Производная

Задание: $f(x) = \frac{e^{3x-1}}{x^4}$

Ответ: $f'(x) = \frac{3xe^{3x-1} - 4e^{3x-1}}{x^5}$

Интеграл

Задание: $\int (x - 5)e^{2x} dx$

Ответ: $\frac{(x-2)e^{2x}}{2} - \frac{e^{2x}}{4} + C, C - const$

Теория вероятностей

Задание: Чтобы пройти в следующий круг соревнований, футбольной команде нужно набрать хотя бы 4 очка в двух играх. Если команда выигрывает, она получает 3 очка, в случае ничьей — 1 очко, если проигрывает — 0 очков. Найдите вероятность того, что команде удастся выйти в следующий круг соревнований. Считайте, что в каждой игре вероятности выигрыша и проигрыша одинаковы и равны 0,4.

Ответ: 0,32

Стереометрия

Задание: В основании правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит треугольник со стороной 6. Высота призмы равна 4. Точка N — середина ребра A_1C_1 . Найдите периметр сечение призмы плоскостью BAN .

Ответ: 19



Спасибо за игру